
ВЕСТНИК

Воронежского института МВД России

№ 1 / 2020

Учредитель — Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации».

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-29515 от 12 сентября 2007 г.

Журнал входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, по 13 научным специальностям: 05.12.04 — Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, 05.12.07 — Антенны, СВЧ устройства и их технологии, 05.12.13 — Системы, сети и устройства телекоммуникаций, 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки), 05.13.10 — Управление в социальных и экономических системах (технические науки), 05.13.17 — Теоретические основы информатики (технические науки), 05.13.18 — Математическое моделирование численные методы и комплексы программ (технические науки), 05.13.19 — Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки), 12.00.01 — Теория и история права и государства; история учений о праве и государстве, 12.00.08 — Уголовное право и криминология; уголовно-исполнительное право, 12.00.09 — Уголовный процесс, 12.00.12 — Криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность, 12.00.14 — Административное право; административный процесс.

При полной или частичной перепечатке или воспроизведении любым способом ссылка на источник обязательна.

Редакционный совет

Председатель: **А.П. Нахимов**, начальник Воронежского института МВД России, кандидат философских наук;

Ю.К. Валяев, начальник Главного управления по обеспечению охраны общественного порядка и координации взаимодействия с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации МВД России, кандидат юридических наук;

С.А. Лебедев, заместитель директора Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации — главнокомандующего войсками национальной гвардии Российской Федерации, кандидат технических наук;

Н.А. Шишкин, заместитель Генерального прокурора Российской Федерации, кандидат юридических наук;

А.С. Овчинский, профессор кафедры информационной безопасности учебно-научного комплекса информационных технологий Московского университета МВД России им. В.Я. Кикотя, доктор технических наук, профессор;

Ф.Р. Шарифзода, начальник Академии Министерства внутренних дел Республики Таджикистан, кандидат юридических наук;

З.С. Токубаев, заместитель начальника Карагандинской Академии МВД Республики Казахстан имени Баримбека Бейсенова по учебной работе, доктор юридических наук, профессор;

Ю.П. Шкаплеров, первый заместитель начальника Могилевского института МВД Республики Беларусь, кандидат юридических наук, доцент;

В.А. Ананич, профессор кафедры уголовно-исполнительного права Академии Министерства внутренних дел Республики Беларусь, доктор исторических наук, кандидат юридических наук, профессор;

В.Б. Шабанов, начальник кафедры криминалистики Белорусского государственного университета, доктор юридических наук, профессор

Редакционная коллегия

Председатель: **В.В. Меньших**, профессор кафедры математики и моделирования систем Воронежского института МВД России, доктор физико-математических наук, профессор;

Заместитель председателя: **А.И. Климов**, профессор кафедры инфокоммуникационных систем и технологий Воронежского института МВД России, доктор технических наук, доцент;

С.В. Бухарин, профессор кафедры экономической безопасности и финансового мониторинга Воронежского государственного университета инженерных технологий, доктор технических наук, профессор;

Т.Д. Зражевская, Уполномоченный по правам человека в Воронежской области, заслуженный юрист Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор;

М.А. Кожевина, профессор кафедры теории и истории государства и права Омской юридической академии, доктор юридических наук, доцент;

С.Я. Лебедев, заведующий кафедрой экономической безопасности, аудита и контроллинга Российского государственного университета имени А.Н. Косыгина, доктор юридических наук, профессор;

В.А. Лелеков, профессор кафедры уголовно-исполнительного и уголовного права Воронежского института ФСИН России, заслуженный сотрудник органов внутренних дел Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор;

С.П. Матвеев, доцент кафедры административного и административно-процессуального права Воронежского государственного университета, доктор юридических наук, доцент;

А.В. Мельников, профессор кафедры математики и моделирования систем Воронежского института МВД России, доктор технических наук, доцент;

В.А. Мещеряков, профессор кафедры криминалистики Воронежского государственного университета, доктор юридических наук, профессор;

И.А. Насонова, профессор кафедры уголовного процесса Воронежского института МВД России, доктор юридических наук, профессор;

А.В. Останков, профессор кафедры радиотехники Воронежского государственного технического университета, доктор технических наук, доцент;

Н.В. Павличенко, заместитель начальника Академии управления МВД России по научной работе, доктор юридических наук, профессор;

К.К. Панько, профессор кафедры уголовного права Воронежского государственного университета, доктор юридических наук, профессор;

Ю.Г. Пастернак, профессор кафедры радиоэлектронных устройств и систем Воронежского государственного технического университета, доктор технических наук, профессор;

Н.В. Рябова, заведующая кафедрой радиотехники и связи Поволжского государственного технологического университета, доктор физико-математических наук, профессор;

Е.В. Сафронова, профессор кафедры конституционного и международного права юридического института Белгородского государственного национального исследовательского университета, доктор юридических наук, профессор;

А.Б. Сизоненко, начальник кафедры Краснодарского высшего военного училища имени генерала армии С.М. Штеменко Министерства обороны Российской Федерации, доктор технических наук, доцент;

Ю.В. Сорокина, профессор кафедры теории права и государства, международного права и сравнительного правоведения юридического факультета Воронежского государственного университета, доктор юридических наук, профессор;

Ю.Н. Стариков, декан юридического факультета Воронежского государственного университета, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор юридических наук, профессор;

В.И. Сумин, профессор кафедры информационной безопасности телекоммуникационных систем Воронежского института ФСИН России, доктор технических наук, профессор;

Н.М. Тихомиров, начальник научно-технического управления АО «Концерн «Созвездие», доктор технических наук, старший научный сотрудник;

А.Б. Токарев, профессор кафедры радиотехники Воронежского государственного технического университета, доктор технических наук, доцент;

В.В. Трухачев, заведующий кафедрой уголовного права Воронежского государственного университета, доктор юридических наук, профессор;

И.С. Федотов, судья Воронежского областного суда, доктор юридических наук, доцент;

Н.С. Хохлов, профессор кафедры инфокоммуникационных систем и технологий Воронежского института МВД России, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор технических наук, профессор;

О.Н. Чопоров, профессор кафедры систем информационной безопасности Воронежского государственного технического университета, доктор технических наук, профессор

Редакция

В.Ю. Калинин — редактор;

Н.Ф. Палихова — редактор;

В.В. Павлов — верстка номера

Подписано в печать 26.03.2020

Выход в свет 30.03.2020

Формат 60х84^{1/8}

Усл. печ. л. 37,2

Гарнитура Таймс Новая

Печать офсетная

Бумага офсетная

Тираж 200 экз.

Цена свободная

Подписной индекс 45898

Адрес редакции, издателя, типографии:

394065, Воронеж,

проспект Патриотов, 53

Тел. / факс (473) 200-52-00

E-mail: vestnik_vimvd@mail.ru

<https://ВИ.МВД.РФ/Nauka/nauchnij-zhurnal-vestnik>

ISSN 2071-3584

© Воронежский институт МВД России, 2020

VESTNIK

of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia

№ 1 / 2020

The founder of the journal is Federal state-owned public educational institution "Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia".

The journal is registered in Federal Service for the Oversight of Mass media, Telecommunications and Protection of Cultural Heritage. Registration certificate PI No. FS77-29515 dated 12 September, 2007.

This peer-reviewed journal is included into the list of periodicals recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Science and Education of the Russian Federation for publishing doctoral and PhD research results on 13 scientific specialties: 05.12.04 – Radiotechnics, Including Television Systems and Devices, 05.12.07 – Antennas, Microwave Devices and Technologies, 05.12.13 – Systems, Networks and Telecommunication Devices, 05.13.01 – System Analysis, Information Control and Processing (Engineering sciences), 05.13.10 – Management in Social and Economic Systems (Engineering sciences), 05.13.17 – Theoretical Foundations of Informatics (Engineering sciences), 05.13.18 – Mathematical Modeling, Numerical Methods and Programme Systems (Engineering sciences), 05.13.19 – Methods and Systems of Data Protection, Information Security (Engineering sciences), 12.00.01 – Theory of State and Law; History of Law and State Studies, 12.00.08 – Criminal Law and Criminology; Penal Law, 12.00.09 – Criminal Proceedings, 12.00.12 – Forensic Science; Forensic Activity Science; Investigative Activity, 12.00.14 – Administrative Law; Administrative Process.

Citation of reference sources is obligatory in case of reprint or reproduction by any means.

Editorial council

The chairman of the council: A.P. Nakhimov, Head of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, PhD in Philosophy

Yu.K. Valyaev, Head of the General Administration for protection of public order and interaction with executive authorities of the Russian Federation constituent territories of the Ministry of the Interior of Russia, PhD in Law;

S.A. Lebedev, Deputy Director of the Federal National Guard Troops Service of the Russian Federation — of Supreme Commander-in-Chief National Guard Troops of the Russian Federation, PhD in Engineering;

N.A. Shishkin, Deputy Prosecutor General of the Russian Federation, PhD in Law;

A.S. Ovchinskiy, Professor of Information Security Chair of the Academic Training Complex of Information Technologies of Moscow University of the Ministry of the Interior of Russia named after V.Ya. Kikot, Doctor in Engineering, Professor;

F.R. Sharifzoda, Head of the Academy of the Ministry of the Interior of the Republic of Tajikistan, PhD in Law;

Z.S. Tokubaev, Deputy Head on education of Karaganda Academy of the Ministry of the Interior of the Republic of Kazakhstan named after Barimbek Beisenov, Doctor in Law, Professor;

Yu.P. Shkaplerov, First Deputy Head of the Mogilev Institute of the Ministry of the Interior of the Republic of Belarus, PhD in Law, Assistant Professor;

V.A. Ananich, Professor of the Chair of Criminal and Penal Law of the Academy of the Ministry of the Interior of the Republic of Belarus, Doctor in History, PhD in Law, Professor;

V.B. Shabanov, Chief of the Chair of Criminalistics of Belarusian State University, Doctor in Law, Professor

Editorial board

Chairman f: V.V. Menshikh, Professor of the Chair of Mathematics and Systems Modelling of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

Vice-chairman A.I. Klimov, Professor of the Chair of Infocommunication Systems and Technologies of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

S.V. Bukharin, Professor of the Chair of Economic Security and Financial Monitoring of Voronezh State University of Engineering Technologies, Doctor of Technical Sciences, Professor;

T.D. Zrazhevskaya, Commissioner for Human Rights in the Voronezh region, Honored Lawyer of the Russian Federation, Doctor of Law, Professor;

M.A. Kozhevina, Professor of the Chair of Theory and History of State and Law of Omsk Law Academy, Doctor of Law, Associate Professor;

S.Ya. Lebedev, Chief of the Chair of Economic Security, Audit and Controlling of A.N. Kosygin Russian State University, Doctor of Law, Professor;

V.A. Lelekov, Professor of the Penitentiary and Criminal Law Chair of Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service, Honored Worker of the Interior of the Russian Federation, Doctor of Law, Professor;

S.P. Matveev, Associate Professor of the Chair of Administrative and Administrative Proceeding Law of Voronezh State University, Doctor of Law, Associate Professor;

A.V. Melnikov, Professor of the Chair of Mathematics and Systems Modelling of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

V.A. Meshcheryakov, Professor of the Criminology Chair of Voronezh State University, Doctor of Law, Professor;

I.A. Nasonova, Professor of the Chair of Criminal Proceeding of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, Doctor of Law, Professor;

A.V. Ostankov, Professor of the Chair of Radio Engineering of Voronezh State Technical University, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

N.V. Pavlichenko, Deputy Head on Scientific Work of the Academy of Management Ministry of the Interior of Russia, Doctor of Law, Professor;

K.K. Panko, Professor of the Chair of Criminal Proceeding of Voronezh State University, Doctor of Law, Professor;

Yu.G. Pasternak, Professor of the Chair of Electronic Devices and Systems of Voronezh State Technical University, Doctor of Technical Sciences, Professor;

N.V. Ryabova, Head of the Chair of Radio Engineering and Communication of Volga State University of Technology, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

E.V. Safronova, Professor of the Chair of Constitutional and International Law of the Law Institute of the Belgorod State National Research University, Doctor of Law, Professor;

A.B. Sizonenko, Head of the Chair of the Krasnodar Higher Military School named after Army General S.M. Shtemenko of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

Yu.V. Sorokina, Professor of the Chair of Theory of Law and State, International and Comparative Law of Voronezh State University, Doctor of Law, Professor;

Yu.N. Starilov, Dean of Juridical Faculty of Voronezh State University, Honored Scientist of the Russian Federation, Doctor in Law, Professor;

V.I. Sumin, Professor of the Chair of Information Security of Telecommunication Systems of Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service, Doctor of Technical Sciences, Professor;

N.M. Tikhomirov, Head of Department of the Joint-stock Company «Concern «Sozvezdie», Doctor of Technical Sciences, senior scientific employee;

A.B. Tokarev, Professor of the Chair of Radio Engineering of Voronezh State Technical University, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor;

V.V. Trukhachev, Chief of the Chair of Criminal Law of Voronezh State University, Doctor of Law, Associate Professor;

I.S. Fedotov, Judge of the Voronezh regional court, Doctor of Law, Associate Professor;

N.S. Khokhlov, Professor of the Chair of Infocommunication Systems and Technologies of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia, Honored Worker of Higher School of the Russian Federation, Doctor of Technical Sciences, Professor;

O.N. Choporov, Professor of the Chair of Information Security Systems of Voronezh State Technical University, Doctor of Technical Sciences, Professor

Editorial Staff:

V.Yu. Kalinskaya — Editor;
N.F. Palikhova — Editor;
V.V. Pavlov — Issue makeup

Passed for printing on March 26th, 2020
 Data of edition March 30th, 2020
 Format 60x84 1/8
 Conventional printed sheets 37,2
 Times New Font
 Offset printing
 Offset paper
 Issue 200 copies
 Uncontrolled price

Subscription index 45898
 Address of Editors Office, Publisher, Printing Office:
 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53.
 Tel./fax (473) 200-52-00
 E-mail: vestnik_vimvd@mail.ru
<https://bi.mbd.ru/Nauka/nauchnij-zhurnal-vestnik>
 ISSN 2071-3584
 © Voronezh Institute of the Ministry of the Interior
 of Russia, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

МВД РОССИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

Нахимов А. П., Киринос А. В., Колесников В. А. Основные этапы развития и характерные особенности внешкольной формы профессиональной подготовки сотрудников ОВД в Воронежской области в 1949—2013 гг.	9

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Авсентьев О. С., Заряев А. В., Кругов А. Г. Структурно-логическое представление процесса передачи информации на объектах информатизации	22
Алиманов П. Е., Сизоненко А. Б. Модель организационно-штатного обеспечения подразделений защиты информации	33
Мельников А. В., Чирков В. Е., Пузарин А. В. Метод оценки и уменьшения опасности угроз информационной безопасности на основе анализа последовательностей эксплуатации уязвимостей	39
Меньших В. В., Телков А. Ю. Обнаружение сетевых аномалий в трафике протокола удаленных рабочих столов в частотной области.....	48
Пьянков О. В., Звягин Д. С. Моделирование процесса производства судебной почерковедческой экспертизы при помощи сетей Петри.....	57
Головченко Е. В., Федюнин П. А., Баев К. С. Многоуровневая модель структуры авиационной инфокоммуникационной сети	65
Поликарпов Е. С., Анисимов С. Л., Толстых А. А. О защищенности сайта сети Интернет от автоматизированного сбора данных.....	77
Самороковский А. Ф., Синегубов С. В., Синегубова С. В. Модель распределения сотрудников группы блокирования при проведении специальной операции по задержанию.....	85
Солодуха Р. А. Формирование градиентных путей изображения как предварительный этап стеганоанализа.....	97

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

Крутов В. А., Безуглов Д. А. Техническая реализация способа выделения контуров объектов в системах технического зрения на фоне импульсных шумов.....	107
Кубасов И. А. Подходы к обоснованию требуемых значений показателей эффективности связи в специальной операции	116
Поляков А. В., Студеникин А. Г., Токарев А. Б. Поиск пакетных радиосигналов системами радиоконтроля в режиме панорамного спектрального анализа	125
Бабкин А. Н., Акчурина Л. В. Геометрические модели защищенной сети радиосвязи ОВД	137
Галуза М. А. Программа расчета дисперсионных характеристик плоских антенных структур вытекающей волны	146
Гилев И. В. Модель противодействия разрушению информации при деструктивных электромагнитных воздействиях в системах радиосвязи специального назначения на основе нечетких экспертных систем.....	158
Печников С. С. Анализ процесса линеаризации радиосигналов с амплитудно-фазовой модуляцией методом подавления и восстановления огибающей	169

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Карапетян Л. А., Морозова О. Г. Интеграционная основа правовой жизни горского социума Северо-Западного Кавказа сквозь призму источников права (вторая половина XIX — начало XX в.).....	179
Мещеряков В. А., Баркалов Ю. М. Формирование дополнительных компетенций экспертов криминалистических экспертиз в сфере исследования информационных систем и компьютерных устройств	183
Насонова И. А., Халимоненко С. С. О необходимости запрета определенных действий для системы мер пресечения	189
Трухачев В. В., Ахмедов У. Н. Функции и полномочия прокурора в уголовном судопроизводстве и их отражение в процессуальном статусе прокурора.....	195
Белоусова А. Н. Криминологические аспекты организации комплексной профилактики пьянства и алкоголизма среди несовершеннолетних	203
Булавкин А. А., Проценко А. И. Вопросы повышения эффективности правового обеспечения служебной деятельности участковых уполномоченных полиции	211
Ильин Н. Н. Видеоозвучка в ходе допроса: особенности применения и использование ее результатов при назначении транспортно-технической судебной экспертизы	216
Кирюхин А. Б., Шмарион П. В. Анализ современного состояния преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы несовершеннолетних, совершаемых в семье	221
Кузнецов В. В., Маслов И. С., Панченко К. С. Историко-юридический обзор становления и развития отраслей законодательства в России.....	226
Кузнецов В. В., Портashников О. М., Горбатенко Д. С. О классификации отдельных видов дорожно-транспортных происшествий	233
Любимов Л. В. К вопросу о правовом, организационном и техническом обеспечении деятельности подразделений ГИБДД МВД России в условиях эксплуатации высоко- и полностью автоматизированных транспортных средств	239
Леонов А. И., Беденко А. В., Волокитина Ю. О. Некоторые проблемы расследования преступлений, связанных с легализацией денежных средств, приобретенных в результате незаконного сбыта наркотических средств	248
Моругина Н. А., Савицкая И. Г. Задержание несовершеннолетнего подозреваемого: основания, порядок применения.....	255
Польшиков А. В., Латышев А. В. Факторы, способствующие вовлечению несовершеннолетних в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера	264
Скрынникова М. В., Леженин А. В. Множественность отраслей права: обоснованные выводы юридических доктрин или неверное истолкование сущности комплексных образований в системе национального права?	274
Тюрина И. Н. Принудительные меры воспитательного воздействия как средство предупредительного воздействия	286
Агаркова Н. А. Некоторые особенности административной ответственности несовершеннолетних за правонарушения, совершаемые на объектах железнодорожного транспорта.....	293
Малуева Р. Ю. Согласие как средство защиты участников уголовного судопроизводства	299
Петранцов А. С. Прохождение службы в органах внутренних дел и принцип гендерного равенства	304
Информация для авторов.....	311

CONTENTS

RUSSIAN MINISTRY OF INTERIOR: PAST, PRESENT, FUTURE

- Nakhimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A.** The main stages of development and characteristic features of the extracurricular form of professional training of police officers in the Voronezh region in 1949—2013 9

INFORMATICS, COMPUTER ENGINEERING AND AUTOMATIC CONTROL SYSTEM

- Avsentev O. S., Zaryaev A. V., Krugov A. G.** Structural and logical representation of the process of information transfer on the objects of informatization 22
- Sizonenko A. B., Alimanov P. E.** Model of organizational and staffing support of information protection units.....33
- Melnikov A. V., Chirkov V. E., Puzarin A. V.** Method for assessing and reducing the risk of information security threats based on analysis of vulnerability exploitation sequences 39
- Menshikh V. V., Telkov A. Yu.** Detection of network anomalies in the traffic of the remote desktop protocol in the frequency domain 48
- Pyankov O. V., Zvyagin D. S.** Modeling of handwriting expertise production process using Petri nets 57
- Golovchenko E. V., Fedyunin P. A., Baev K. S.** Multilevel structure model of the aviation network information and communication 65
- Polikarpov E. S., Anisimov S. L., Tolstykh A. A.** About of the security of the internet website from automated data collection 77
- Samorokovskiy A. F., Sinegubov S. V., Sinegubova S. V.** Model of distribution of the blocking group's employees during a special operation to detain armed offenders 85
- Solodukha R. A.** Formation of the image gradient ways as a preliminary stage of steganalysis.....97

RADIOENGINEERING AND COMMUNICATION

- Krutov V. A., Bezuglov D. A.** Technical implementation of the method for highlighting the contours of objects in the technical vision systems in the presence of pulse noise 107
- Kubasov I. A.** Approaches to justification of required values of indicators of communication efficiency in special operation.....116
- Polyakov A. V., Studenikin A. G., Tokarev A. B.** Detection of packet radio signals by radio monitoring systems in panoramic spectrum mode 125
- Babkin A. N., Akchurina L. V.** Geometrical models of protected networks of the radio communication of department of internal affairs 137
- Galuza M. A.** Program for calculation of dispersion characteristics of plane leaky wave antenna structures 146
- Gilev I. V.** The model of countering destruction of information at destructive electromagnetic influences in special purpose radio communication systems based on fuzzy expert systems.....158
- Pechnikov S. S.** Analysis of the process of linearization of radio signals with amplitude-phase modulation by the method of suppressing and restoring an envelope.....169

LEGAL SCIENCES

- Karapetyan L. A., Morozova O. G.** Integrative basis of juridical life of North-Western caucasus highland society from the perspective of legal sources (from second half of the 19th and early 20th century) 179

Meshcheryakov V. A., Barkalov Y. M. Forming additional competencies of experts of criminalistic examinations in the field of research of information systems and computer devices	183
Nasonova I. A., Chalimonenko S. S. About necessity of the interdiction of certain actions for system of the preventive punishment.....	189
Truhachev V. V., Akhmedov U. N. Functions and the prosecutors powers in criminal proceedings and their reflection in the procedural status of the prosecutor	195
Belousova A. N. Criminological aspects of the organization of comprehensive prevention of drunkenness and alcoholism among minors	203
Bulavkin A. A., Protsenko A. I. Issues of increasing efficiency of legal support official activities community police officers	211
Ilyin N. N. Video sound recording during interrogation: peculiarities of application and use of its results in appointment of transport and technical forensic examination	216
Kiryukhin A. B., Shmarion P. V. Features of the criminological characteristics of crimes against sexual non-integrity and sexual freedom of minors committed in the family.....	221
Kuznetsov V. V., Maslov I. S., Panchenko K. S. Historical and legal review of the formation and development of legislation industries in Russia	226
Kuznetsov V. V., Portashnikov O. M., Gorbatenko D. S. About the classification of separate types of road accidents.....	233
Lyubimov L. V. On the issue of legal, organizational and technical support of traffic police units of the ministry of internal affairs of Russia in the operation of high- and fully automated vehicles.....	239
Leonov A. I., Bedenko A. V., Volokitina J. O. Some problems of the investigation of crimes associated with the legalization of money, acquired as a result of an illegal sales of drugs	248
Morugina N. A., Savitskaya I. G. The detention of a minor suspect: the grounds and procedure of application.....	255
Polshikov A. V., Latyshev A. V. Factors contributing to the involvement of minors in criminal activities of public and religious associations (organizations) of a destructive nature	264
Skrynnikova M. V., Lezhenin A. V. Plurality of branches of law: well-founded conclusions of legal doctrines or incorrect interpretation of the essence of complex groups of norms in the system of national law?	274
Tyurina I. N. Forced educational actions as a means preventive exposure	286
Agarkova N. A. Some features of administrative responsibility of minors for the offenses committed on objects of railway transport	293
Malueva R. Y. Consent as a means of protection of participants in criminal proceedings	299
Petrantsov A. S. Passage of the service in the bodies of internal affairs and the principle of gender equality	304
Information for authors	311

МВД РОССИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ



А. П. Нахимов,
*начальник Воронежского
института МВД России,
кандидат философских
наук*



А. В. Ки́рнос,
*кандидат политических
наук, доцент*



В. А. Колесников,
*кандидат политических
наук, доцент*

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ И ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВНЕШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ОВД В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ В 1949—2013 гг.

THE MAIN STAGES OF DEVELOPMENT AND CHARACTERISTIC FEATURES OF THE EXTRACURRICULAR FORM OF PROFESSIONAL TRAINING OF POLICE OFFICERS IN THE VORONEZH REGION IN 1949—2013

В статье рассматривается эволюция первоначальной профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел в Воронежской области. Проанализированы организационно-правовые основы и образовательный процесс в учебных пунктах, межобластной школе подготовки младшего и среднего начсостава, учебном центре и центре профессиональной подготовки. Выявлены закономерности, а также преемственность в развитии организационных форм внешкольной профессиональной подготовки сотрудников ОВД.

The article considers the evolution of the initial professional training of employees of internal affairs officers in the Voronezh region. The organizational and legal basis and educational process in educational units, inter-regional schools of training of junior and middle senior officers and professional training center are analyzed. Regularities and continuity in the development of organizational forms of extracurricular professional training of police officers are revealed.

Подготовку кадров для органов внутренних дел в Воронежском регионе, как и в целом по стране, после окончания Великой Отечественной

войны целесообразно рассматривать в двух взаимосвязанных аспектах. С одной стороны, после относительно продолжительной эволюции к

концу первого десятилетия XXI в. оформилась система профессиональной подготовки сотрудников ОВД, предполагающая единство ее различных организационных форм (ст. 76 Федерального закона «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации») [1]. С другой стороны, в ходе совершенствования правовых основ формирования кадрового состава органов внутренних дел во второй половине XX — начале XXI в. продолжилось поступательное развитие и конкретизация двух основных «моделей» ведомственного профессионального обучения: учебных заведений МВД среднего и высшего образования и т.н. «внешкольной», но организационно оформленной специальной подготовки сотрудников органов внутренних дел, реализовывавшейся, прежде всего, учебными подразделениями территориальных органов.

В связи с этим представляется целесообразным предложить синтезированную хронологию развития ведомственной профессиональной подготовки, которая включает в себя в качестве методологической основы предложенную в предыдущих работах авторов данной статьи [2. — С. 54—55] общую периодизацию эволюции организационных форм специального образования сотрудников ОВД в Воронежском регионе с 1888 г. по настоящее время. В качестве послевоенных этапов развития она предусматривает два временных интервала: 1) с 1949 по 1992 г. — оформление действующих на постоянной основе учебных подразделений воронежской милиции, прежде всего, для организации первоначальной профессиональной подготовки, а также создание и функционирование Воронежской специальной средней школы милиции (ВССШМ); 2) с 1992 г. до настоящего времени — современный этап, характеризующийся преобразованием ВССШМ в образовательную организацию высшего образования, а также включением в ее состав «внешкольного» Центра профессиональной подготовки Главного управления МВД России по Воронежской области.

В свою очередь, в рамках общей периодизации, на наш взгляд, уместно сформировать «сквозные» хронологии «внешкольного» и «школьного» профессионального образования сотрудников органов внутренних дел в Воронежском регионе. Таким образом, первая из них предусматривает выделение следующих основных этапов развития организационных форм:

1) 1949—1977 гг. — создание и эволюция (с перерывом в 1959—1961 гг.) учебного пункта воронежской милиции;

2) 1977—1985 гг. — функционирование преобразованной из учебного пункта Межобластной

школы подготовки младшего и среднего начальствующего состава УВД Воронежского облисполкома;

3) 1985—2009 гг. — организация и деятельность учебного центра областного управления воронежской милиции;

4) 2009—2013 гг. — образование и функционирование Центра профессиональной подготовки Главного управления МВД по Воронежской области.

В эволюции «школьного» профессионального образования в Воронежском регионе целесообразно выделить следующие этапы:

1) 1979—1992 гг. — организация и функционирование Воронежской специальной средней школы милиции;

2) 1992—1999 гг. — преобразование ВССШМ в Воронежскую высшую школу милиции;

3) 1999 г. — настоящее время — функционирование Воронежского института МВД России.

Обе сквозные периодизации хронологически фокусируются в 2013 г. в результате объединения ключевых «внешкольных» и «школьных» организационных форм профессиональной подготовки и образования сотрудников полиции в Воронежском регионе.

Решение актуальных задач повышения уровня профессиональной готовности советской милиции к реализации служебных функций в послевоенный период помимо необходимости формирования системы специальной подготовки столкнулось с острой потребностью повышения общеобразовательного уровня милиционеров, в том числе и для более успешного овладения профессиональными умениями и навыками. В 1946 г. исключительно низшее образование имели из руководителей управлений милиции 66,6%, начальников отделов и их заместителей — 68-69%, оперативного состава — 86,3%, участковых — 94,4%, рядовых и сержантов — 98,7% [3].

Во исполнение принятых руководством МВД решений в первые два послевоенных десятилетия была развернута масштабная работа по организации обучения работников милиции, преимущественно в вечерней форме, в общеобразовательных школах. Помимо этого непосредственно при территориальных органах милиции организовывались учебные классы, в которые для ведения занятий привлекались педагоги из вечерних школ рабочей молодежи или областных заочных средних школ [4]. Воронежская милиция не стала исключением. Только с 1959 по 1961 г. успешно закончили общеобразовательную школу 408 сотрудников милиции [5]. В целом проблему достижения оптимального общеобразовательного уровня личного состава милиции в общегосударственных масштабах удалось решить только к середине 1960-х гг. На 1 января 1966 г. обязательное

восьмилетнее и среднее образование имело 90% личного состава милиции, в том числе 94% работников уголовного розыска, 97% работников БХСС, 80% участковых уполномоченных [6].

Специальная подготовка работников милиции в первые годы после окончания Великой Отечественной войны осуществлялась непосредственно в подразделениях в форме периодически организуемых курсов, сборов или эпизодических занятий. Особую значимость в послевоенных условиях приобретала внешкольная подготовка офицерского состава милиции. Соответствующая директива МВД СССР № 20 была подписана 31 января 1948 г. [7]. В соответствии с этим документом на основании приказа начальника Управления Министерства внутренних дел по Воронежской области от 25 февраля 1948 г. № 134 с 5 по 15 марта 1949 г. при отделе кадров УМВД был проведен десятидневный семинар начальников городских и районных отделений МВД. Для чтения лекций в ходе семинара привлекались как сотрудники отдела кадров управления, так и представители профессорско-преподавательского состава вузов города (по политической и юридической подготовке) [8].

Первым ведомственным послевоенным нормативным актом, заложившим правовые основы унифицированных подразделений по первоначальной подготовке работников милиции, стал приказ МВД СССР от 19 февраля 1949 года № 00173 [9], согласно которому при управлениях МВД создавались стационарные учебные пункты, сроки обучения в которых не превышали 1—3 месяцев. За весь срок пребывания в учебном подразделении милиционер должен был освоить общие навыки несения службы, составления служебных документов, пресечения правонарушений, применения оружия и приемов самбо. Помимо этого в самом общем виде преподавались Основы советского законодательства.

Таким образом, вновь, как и на предшествующих этапах развития отечественных правоохранительных органов, повышение эффективности кадровой работы в МВД, а также вызовы времени привели к необходимости совершенствования первоначальной подготовки будущих сотрудников милиции. Можно согласиться с мнением, высказанным В. В. Закатовым: «Вся историческая и педагогическая логика развития системы профессиональной подготовки сотрудников (от «нижних чинов» (дореволюционной полиции). — Авт.) до рядовых российской милиции) приводит к необходимости введения системы их начального профессионального образования» [10].

В Воронежском регионе штатное учебное подразделение было организовано приказом начальника Управления МВД по Воронежской области от 10 мая 1949 г. № 0100. Начальником пункта был назначен капитан милиции И. И. Ильин [11. — Л. 92]. Илья Иванович Ильин, с 1934 г. служивший в рядах рабоче-крестьянской милиции, занимал целый ряд руководящих постов в довоенной Воронежской школе милиции [2]. Его назначение на пост начальника учебного пункта было вполне оправданным и может рассматриваться как своеобразный символический акт преемственности довоенного и послевоенного периодов развития милицейского образования в Воронежском регионе. Эту должность И. И. Ильин занимал до конца декабря 1950 г. [12], открыв список начальников воронежских учебных подразделений УВД (табл. 1).

По всей видимости, деятельность первого в истории воронежской милиции учебного пункта носила весьма спорадический характер и к середине 1950-х гг. его организационные и методические основы не обрели еще постоянства и четко очерченных контуров. Ситуация стала меняться к лучшему с 1956 г., после того как приказ МВД СССР от 18 января 1956 года № 0032 окончательно установил организационную форму обязательной первоначальной подготовки лиц, принимаемых на службу в милицию, — учебный пункт и учебное отделение [22. — С. 235—236]. 29 декабря 1956 года приказом начальника УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся № 0072 [23] был утвержден новый штат учебного пункта, в структуре которого вскоре появились должности преподавателя и старшего преподавателя [24. — Л. 12].

В то же время проблемы развития отечественной правоохранительной системы, включая органы милиции, в 1950—1960 гг., вызванные, в свою очередь, серьезными модификациями общественно-политической ситуации в СССР, не могли не отразиться на эволюции ведомственной профессиональной подготовки, которая так и не приобрела в указанный период стабильной динамики. В этих условиях, несмотря на регулярные выпуски слушателей, приказом начальника УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся от 17 января 1959 года № 05 учебный пункт был упразднен, якобы из-за недостаточного количества сотрудников, подлежащих обучению [24. — Л. 1]. Всего же, по нашим подсчетам и косвенным данным [25], за весь период существования обновленного в декабре 1956 г. учебного пункта воронежской милиции было осуществлено 6—7 выпусков, преимущественно участковых уполномоченных.

Таблица 1

**Начальники воронежских учебных подразделений
первоначальной подготовки (1949—2013 гг.)**

№ п/п	Ф.И.О. начальника	Название учебного подразделения	Годы руководства
1	И. И. Ильин	Учебный пункт Управления милиции УМВД Воронежской области [11. — Л. 92—93]	1949—1950
2	Ф. Н. Панкратов	Учебный пункт УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся	1950—1959
3	А. Н. Смирнов	Учебный пункт УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся / Учебный пункт УООП исполкома Воронежского областного совета трудящихся	1961—1966
4	В. Т. Муковнин	Учебный пункт УООП исполкома Воронежского областного совета трудящихся / Учебный пункт УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся	1966—1970
5	Н.Ф. Петров	Учебный пункт УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся	1970—1973
6	В. Т. Сидоров	Учебный пункт УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся	1973—1974
7	Ф. С. Ковалев	Учебный пункт УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся	1974—1977
8	Н. Т. Пономарев	Межобластная школа подготовки младшего и среднего начсостава УВД Воронежского облисполкома	1977—1980
9	В. И. Корякин	Межобластная школа подготовки младшего и среднего начсостава УВД Воронежского облисполкома [13. — Л. 18]	1980—1981
10	Н. Т. Пономарев	Межобластная школа подготовки младшего и среднего начсостава УВД Воронежского облисполкома [14. — Л. 28—29] / Учебный центр УВД Воронежского облисполкома / Учебный центр УВД по Воронежской области [15. — Л. 45 об.] / Учебный центр УВД администрации Воронежской области	1981—1993
11	А. И. Бирюков	Учебный центр УВД администрации Воронежской области [16. — Л. 1] / Учебный центр УВД Воронежской области [16. — Л. 41] / Учебный центр ГУВД Воронежской области [17. — Л. 18]	1993—2002
12	С. М. Орленко	Учебный центр ГУВД Воронежской области [18] / Учебный центр ГУВД по Воронежской области [19] / Центр профессиональной подготовки ГУВД по Воронежской области [20] / Центр профессиональной подготовки ГУ МВД России по Воронежской области [21]	2002—2013

С января 1959 г. по июнь 1961 г. воронежские милиционеры направлялись на первоначальную подготовку в Стационарный республиканский учебный пункт в г. Новочеркаске, созданный на базе бывшей Новочеркасской школы милиции. Данное учебное подразделение с единовременной пропускной способностью в 150 человек было создано согласно приказу МВД РСФСР от 5 января

1959 г. № 09 [26. — Л. 59—60]. Помимо воронежских милиционеров первоначальную подготовку в нем должны были проходить также вновь принятые работники милиции УВД Ростовской, Курской и Белгородской областей. В штат Новочеркасского стационарного республиканского учебного пункта входило 40 должностей, из которых 18 — аттестованных работников милиции [27].

Обязанности его руководителя были возложены на бывшего начальника Новочеркасской милицйской школы полковника милиции М. Л. Ольхового [26. — Л. 61—62].

Дальнейшее организационное развитие учебных пунктов было установлено приказом МВД РСФСР от 3 июня 1961 года № 0263 [28], который определял первоначальную подготовку в них как обязательную не только для допуска к исполнению функциональных обязанностей, но и для приема на службу. Последствием очередного усиления внимания к внешкольной профессиональной подготовке стала унификация организационных основ учебных пунктов МВД—УВД, которые по территориальному критерию делились на республиканские, краевые, межобластные, областные и городские. Возрастающая потребность в подготовке сотрудников милиции в начале 1960-х годов остро поставила вопрос об укреплении материальной базы учебных пунктов. Приказом МВД РСФСР от 10 августа 1961 г. для них были введены таблицы положенности учебных и наглядных пособий по автоделу, огневой подготовке, спортивному и инвентарю [29].

16 июня 1961 года начальником УВД исполкома Воронежского областного совета трудящихся генералом внутренней службы 3 ранга Н. М. Барановым был подписан приказ № 073 о создании учебного пункта на 40 человек со штатом в 5 единиц [30]. Помимо штатных преподавателей к проведению занятий привлекалось около 40 руководящих и практических работников УВД и отделов милиции г. Воронежа. Начальником пункта, с которого начинается непрерывная, вплоть до 2013 г., история учебных подразделений воронежской милиции, был назначен подполковник милиции А. Н. Смирнов. Целевым образом для размещения учебного пункта в июне 1964 г. было введено в эксплуатацию новое здание по адресу: улица Ленина, д. 12.

Преимущественно, особенно с середины 1960-х гг., воронежский учебный пункт милиции осуществлял подготовку участковых уполномоченных [31]. Срок обучения составлял 3 месяца. Помимо курсантов, направленных из УООП Воронежского облисполкома, на обучение принимались также представители белгородской и орловской милиции. Основные занятия со слушателями проводились по юридической, специальной, военно-физической, политической подготовке, а также по мотоциклу с выдачей по итогам сдачи экзамена водительских удостоверений. Со второй половины 1960-х гг. проводились занятия по радиотехнике [32]. Теоретические занятия сопровождались практической отработкой в реальных условиях. Так, в октябре 1969 г.

после изучения темы «Личный сыск» во время проведения рейда по городу с целью выполнения задания по задержанию условного преступника курсанты Г. Захаров и Н. Чистяков (Ленинский РОВД г. Воронежа), Е. Зайцев (г. Рославль Смоленской области) и А. Сухачев (Урицкий РОВД г. Орла) задержали двух лиц, совершивших квартирную кражу [33].

Слушатели учебного пункта сдавали выпускные экзамены по специальной и юридической подготовке, в ходе которых должны были продемонстрировать не только теоретические знания, но и навыки оформления служебной документации и использования оперативно-технических средств в борьбе с преступностью [34]. Экзаменаторы, как из числа преподавателей, так и представители комплекующих органов, при проведении итогового испытания старались сделать акцент на практических задачах, основанных на реальных примерах из правоохранительной практики [35].

На торжественных мероприятиях, посвященных выпуску, в присутствии руководителей воронежской милиции бывшие курсанты принимали присягу. Лучшие выпускники на основании приказа начальника УООП получали поощрения [36]. В дальнейшем новые работники милиции следовали к местам постоянной службы. Примечательно, что значительная часть из них, еще пребывая в стенах учебного пункта, писала рапорта для поступления в специальные средние школы милиции. Так, к примеру, в весенне-летнем наборе 1969 г. курсантов, желающих продолжить профессиональное обучение, оказалось больше половины [37].

Учебно-методическая и материальная база воронежского учебного пункта помимо основного назначения также использовалась для проведения сборов повышения квалификации работников милиции. Так, летом 1969 г. на такое мероприятие на восемь суток в пять потоков были привлечены участковые инспекторы со всей области. Программа, рассчитанная на 80 часов, включала в себя как теоретические занятия (специальные курсы «Организация работы участковых инспекторов милиции», «Действия участкового инспектора при задержании преступников» и др.), так и отработку практических навыков использования криминалистической техники и спецсредств, составления процессуальных документов, а также огневую подготовку, включая стрельбу из пистолета. Лекции читали в основном опытные работники воронежской милиции: заместители начальника УВД И. М. Солохненко, В. М. Колесников, Г. В. Фролов, начальники отделов А. Н. Рогов, И. Т. Дмитренко, А. И. Медов, А. В. Киселев, Л. Е. Киселев

и др., после завершения занятий участники сборов сдавали зачеты [38].

Во второй половине 60-х годов учебные пункты все больше приобретали характер базовых учебных подразделений советской милиции, освоивших методику первоначальной подготовки различных категорий милиционеров: участковых уполномоченных, сотрудников вневедомственной охраны, государственной автоинспекции, транспортной милиции и др. В целом к началу семидесятых годов в системе МВД СССР действовали 166 учебных пунктов различного уровня [39].

Очередные шаги в развитии правового обеспечения функционирования органов внутренних дел были сделаны в первой половине 1970-х гг. Особую роль сыграли Указ Президиума Верховного Совета СССР «Об основных обязанностях и правах советской милиции по охране общественного порядка и борьбе с преступностью» [40], утвержденный 19 июля 1973 г. Верховным Советом СССР, а также Положение о советской милиции, утвержденное 8 июня 1973 г. Постановлением Совета Министров «О дальнейшем совершенствовании правового регулирования деятельности советской милиции» [41]. Документом, на полтора десятка лет заложившим правовую основу для развития профессиональной подготовки работников милиции, стало Наставление по профессиональной подготовке рядового и начальствующего состава органов внутренних дел, введенное в действие с 1 марта 1975 г. приказом МВД СССР от 23 декабря 1974 г. № 335 [22. — С. 240].

С 1970 по 1975 год в воронежском учебном пункте было обучено 2450 милиционеров. Одновременно обучалось три взвода по 30—35 человек в каждом. В штат подразделения к лету 1970 г. входили 9 сотрудников (начальник; заместитель начальника; старший преподаватель; 3 преподавателя; начальник спецкабинета; старшина; обслуживающая). К 1 января 1977 года штатная численность постоянного состава учебного пункта выросла до 15 человек [42].

В конце 1970-х гг. в развитии профессиональной подготовки и образования работников воронежской милиции произошли серьезные организационные изменения. После того как в руководстве МВД СССР сформировалось представление о том, что одним из средств повышения эффективности профессионального обучения должно стать создание крупных межрегиональных учебных подразделений, в апреле 1977 года воронежский учебный пункт милиции приобрел статус Межобластной школы подготовки младшего и среднего начсостава УВД Воронежского облисполкома. В свою очередь, одним из стратегических направлений развития профессионального

образования МВД СССР в 1970-х гг. стала специализация учебных заведений. В этой связи 5 апреля 1978 г. Совет Министров СССР принял распоряжение № 633 об организации Воронежской специальной средней школы милиции МВД СССР, а соответствующий приказ по МВД СССР № 462 был издан 20 июля 1978 г.

Примечательно, что две вновь созданные образовательные организации размещались по соседству. Новые здания были сданы в эксплуатацию в конце 1970-х — начале 1980-х гг. по проспекту Патриотов, соответственно 55 и 53. Таким образом, в Воронежской области к началу 1980-х гг. оформился своеобразный милицейский «образовательный кластер», состоявший из подчиненной УВД Воронежского облисполкома структуры по первоначальной профессиональной подготовке милиционеров и учебного заведения, непосредственно руководимого центральным аппаратом МВД, готовившего технических специалистов со средним образованием. В дальнейшем их модификации определили и продолжили основные тенденции развития «внешкольной» и «школьной» профессиональной подготовки и образования в Воронежском регионе.

Руководство межобластной школой было возложено на подполковника милиции Н. Т. Пономарева. Одновременно в ней могли обучаться 150—180 милиционеров. Высшим органом школы, осуществлявшим общее коллегиальное руководство организацией ее работы, прежде всего образовательным процессом, являлся педагогический совет во главе с начальником школы, состав которого утверждался ежегодно. Непосредственную координацию методической работы преподавателей осуществляли три предметные комиссии [13. — Л. 5; 14. — Л. 7; 43. — Л. 7]. Структура управления образовательным процессом в межобластной школе отчасти напоминала устройство учебно-методической части образовательных организаций в Воронеже в предвоенные годы.

По состоянию на 1 января 1984 года штат постоянного состава школы состоял из 35 должностей: начальник; 4 заместителя начальника; 4 старших преподавателя; 13 преподавателей; начальник спецкабинета; 2 командира дивизиона; 4 командира взвода; инспектор-методист учебной части; водитель-сотрудник; 4 человека обслуживающего персонала [42].

На протяжении всего периода существования воронежской межобластной школы относительно стабильным оставался преподавательский состав, ядром которого являлись старшие преподаватели А. Ф. Годов (юридическая и специальная подготовка) и С. А. Маршев (специальная подготовка и криминалистика), преподаватели А. С. Турбин (специальная подготовка),

В. М. Греков (огневая подготовка, самбо и легкая атлетика), Л. А. Ознобкин (самбо, легкая атлетика, морально-психологическая подготовка), А. П. Степаненко (юридическая подготовка, история советской милиции, этика, основы криминалистики), Ю. Ф. Гусев (мотодело, криминалистика), А. А. Колосов (основы специальной техники), В. Г. Соколов (строевая подготовка, занятия по Уставам) [13. — Л. 1—1 об.]. Помимо ве-

дения занятий каждый преподаватель осуществлял классное руководство во взводе и заведовал определенным учебным кабинетом.

Образовательный процесс осуществлялся по урочной системе, в день было предусмотрено 7-8 сорокапятиминутных уроков, а также 1 академический час на самоподготовку. В утверждаемом приказом по школе распорядке дня также отводилось время на культпросветмероприятия (табл. 2).

Таблица 2

Распорядок дня в Межобластной школе подготовки младшего и среднего начсостава УВД Воронежского облисполкома в 1982 г. [43. — Л. 38]

№ п/п	Мероприятие	Начало	Окончание	Продолжительность
1	Подъем	07.00	07.05	5
2	Физическая зарядка	07.05	07.25	20
3	Заправка кроватей, утренний туалет	07.25	07.50	25
4	Построение, завтрак	07.50	08.25	35
5	Построение на развод	08.25	08.30	5
6	Развод на занятия	08.30	08.45	15
7	Занятия:			
	1 урок	08.45	09.30	45
	перерыв	09.30	09.35	5
	2 урок	09.35	10.20	45
	перерыв	10.20	10.30	10
	3 урок	10.30	11.15	45
	перерыв	11.15	11.20	5
	4 урок	11.20	12.05	45
	перерыв	12.05	12.15	10
	5 урок	12.15	13.00	45
	перерыв	13.00	13.05	5
	6 урок	13.05	13.50	45
8	Построение, обед, послеобеденный отдых	13.50	14.40	50
9	Развод на занятия	14.40	14.50	10
10	Занятия:			
	7 урок	14.50	15.35	45
	перерыв	15.35	15.40	5
	8 урок	15.40	16.25	45
	перерыв	16.25	16.35	10
11	Самоподготовка	16.35	17.20	45
12	Личное время	17.20	18.30	70
13	Построение, ужин	18.30	19.00	30
14	Культпросветмероприятия	19.00	21.00	2 часа
15	Просмотр телепрограммы «Время»	21.00	21.35	35
16	Личное время	21.35	22.30	55
17	Вечерняя проверка	22.30	22.40	10
18	Подготовка ко сну	22.40	23.00	20
19	Сон	23.00	07.00	8 часов

К середине восьмидесятых годов МВД СССР отказалось от использования межрегионального принципа организации первоначальной подготовки и перешло к обучению поступающих на службу милиционеров с максимальной привязкой к территориальным органам соответствующих регионов. Согласно решению Коллегии МВД СССР 29 сентября 1984 г. все межобластные школы подготовки младшего и среднего начсостава, учебные пункты МВД, УВД преобразовывались в учебные центры с новыми штатными расписаниями [44; 45. — Л. 20]. Всего таких центров было сформировано 125 [45. — Л. 2].

В соответствии с приказом МВД СССР от 10 июля 1985 года № 0223 на базе воронежской межобластной школы был образован учебный центр УВД Воронежского облисполкома, в котором проходили первоначальную подготовку сотрудники органов внутренних дел только Воронежской области. В момент создания в штат учебного центра входили: начальник; 3 заместителя начальника; помощник начальника по хозяйственной части; учебная часть (6 старших преподавателей, 13 преподавателей, преподаватель-методист и инспектор); строевая часть (2 начальника курса, 2 заместителя начальника курса по политчасти); 2 инструктора по вождению; старший инспектор канцелярии; машинистка; старший библиотечарь; слесарь-электрик; киномеханик; водитель; 6 уборщиц [42].

В сентябре 1985 г. начальником учебного центра был назначен полковник милиции Н. Т. Пономарев [46. — Л. 17]. После реорганизации был ликвидирован педагогический совет, игравший значительную роль в управлении образовательным процессом в межобластной школе. В январе 1986 г. «в связи с перемещениями командно-преподавательского состава и перераспределением учебной нагрузки» были образованы четыре предметные комиссии [46. — Л. 66 об.]. Для развития педагогического коллектива учебного центра практически на всем протяжении его существования характерна довольно высокая степень стабильности состава, костяк которого начал формироваться еще в период функционирования межобластной школы. В то же время обращает на себя внимание постепенно углублявшаяся дифференциация специальной подготовки в зависимости от категорий обучавшихся, что к 1990 г. привело к появлению новых дисциплин — «Организация деятельности участкового инспектора милиции», «Тактика охраны общественного порядка нарядами милиции» и «Тактико-специальная подготовка инспекторов ДПС».

Отличительной особенностью организации внутреннего распорядка, утвержденного приказом начальника учебного центра от 10 февраля 1986 г. № 10, в сравнении с предшествующим периодом

развития являлась более детальная урегулированность всех сторон жизни подразделения. Основным новшеством стал переход на планирование учебных занятий по академической двухчасовой структуре, а также определение в расписании дня времени на политико-воспитательную и спортивно-массовую работу [46. — Л. 89]. Внутренний распорядок, утвержденный в 1986 г., практически без изменений существовал до конца 1980-х гг. В 1989 г. количество аудиторных занятий сократилось на одну пару [47]. Вместо послеобеденной четвертой пары дополнительно было определено два академических часа на самостоятельную подготовку.

Становление кадрового аппарата российской милиции после распада СССР проходило в условиях обновления нормативной правовой базы. Ее общие параметры были заложены в Законе Российской Федерации от 18 апреля 1991 г. № 1026-1 «О милиции», статья 21 которого устанавливала, что «лица, принимаемые на службу в милицию, в обязательном порядке проходят специальное профессиональное обучение или переподготовку» [48]. Документами, непосредственно и всесторонне определявшими параметры профессиональной подготовки российской милиции, стали Наставления по организации профессиональной подготовке рядового и начальствующего состава ОВД. За весь период существования суверенной Российской Федерации их было принято четыре — в 1991, 2002, 2006 и 2009 гг. Фактически первым комплексным документом, определившим статус учебных центров, стал приказ МВД от 22 сентября 1998 г. № 559 [49].

Основной тенденцией в организации образовательного процесса в учебном центре воронежской милиции вплоть до его модификации в конце первого десятилетия XXI в. стало сохранение преемственности в перечне преподаваемых дисциплин. По-прежнему основными являлись предметы, ориентированные на формирование профессионально значимых качеств различных категорий сотрудников милиции — «Дорожно-патрульная служба ГАИ», «Организация деятельности участкового инспектора», «Патрульно-постовая служба», «Деятельность сотрудников криминальной милиции». Большое значение придавалось профессионально-психологической, огневой, физической (включая самбо) подготовке, а также изучению юридических и общеобразовательных дисциплин: «Основ правовых знаний», «Криминалистики», «Профессиональной этики» [15. — Л. 11 об. — 14, 42—44 об., 61—63; 16. — Л. 42—46; 17. — Л. 8—10; 50; 51; 52. — Л. 7—10; 53].

Трансформации в направлениях, формах и содержании организации профессиональной подготовки сотрудников ОВД в учебном центре осуществлялись как ответ на насущные задачи правоохранительной деятельности. Так, к примеру, в его структуре в 1990-е гг. появился центр стрелковой

подготовки, в котором обучались милиционеры практически всех территориальных единиц страны, в том числе сотрудники ОМОН, СОБР и подразделений ППС. В 1996—2000 гг. в учебные планы были введены новые дисциплины, изучение которых снабжало слушателей знаниями, навыками и умениями, необходимыми для участия сотрудников милиции в мероприятиях в ходе проведения контртеррористических операций. Так, в частности, с 1997 г. с сотрудниками, направляемыми в зону действия чрезвычайного положения, начали проводиться специальные тренинги, были организованы занятия по топографии, а также по военно-технической и тактико-специальной подготовке [53].

Повышенное внимание в учебном центре уделялось спорту, о чем свидетельствует практически непрерывное в течение дня функционирование спортивного зала — с 9.00 до 22.00 [52. — Л. 58]. Помимо учебных занятий, проводившихся преподавателями учебного центра, под контролем дежурного по спортзалу с 17.00 организовывалась самостоятельная физическая подготовка слушателей, в том числе с целью совершенствования навыков спортивной борьбы. Ежедневно на два часа помещение спортзала предоставлялось для проведения занятий по физподготовке, включая прием нормативов, с личным составом подразделений УВД. Вечером в пятницу и по выходным дням в спортзале занимались слушатели дежурного взвода, проводились соревнования по волейболу.

С целью популяризации военно-прикладных видов спорта среди переменного и постоянного составов учебного центра ежемесячно проводились соревнования. Так, например, в 2009 г. прошли состязания по армреслингу, гиревому спорту, стрельбе в интерактивном тире, стрельбе из боевого оружия (для постоянного состава); состоялись соревнования по волейболу и минифутболу; были проведены два «Дня молодого сотрудника милиции», в рамках которых также организовывались различные спортивные мероприятия [54].

Учебный центр воронежской милиции являлся традиционным местом проведения региональных и всероссийских конкурсов демонстрации специальных знаний, умений и навыков сотрудников милиции. Так, в 2003 г. на его базе состоялся Всероссийский конкурс профессионального мастерства сотрудников охранно-конвойной службы, в 2005 г. — дознавателей, в 2007 г. — сотрудников управлений по борьбе с организованной преступностью.

Значительное место в структуре учебного центра занимал музей Главного управления внутренних дел, оснащенный подробной летописью истории воронежской милиции. В нем были представлены фотографии, награды, документы, форма, личные предметы, принадлежавшие известным сотрудникам и руководителям УВД в разные годы их жизни

и службы, а также отличная коллекция огнестрельного и холодного оружия [55].

Новая реорганизация учебных центров, преобразование их в центры профессиональной подготовки, началась в 2008 г. Приказом МВД России от 16 сентября 2008 г. № 806 [56] вводилось Типовое положение, в котором давалось определение центра профессиональной подготовки территориального органа МВД России на окружном, межрегиональном, региональном уровне как образовательного подразделения управления на транспорте МВД России по федеральному округу, линейного управления МВД России на железнодорожном, водном и воздушном транспорте, МВД по республике, главного управления, управления МВД России по иному субъекту Российской Федерации.

В реорганизованном в 2009 г. Центре профессиональной подготовки ГУ МВД России по Воронежской области на регулярной основе проходили обучение участковые уполномоченные милиции, инспекторы по делам несовершеннолетних, оперуполномоченные уголовного розыска и подразделений БЭП, инспекторы ДПС и др. В рамках повышения профессиональной готовности проводились краткосрочные учебные сборы следователей, дознавателей, инспекторского состава штабных и кадровых подразделений, оперативных и участковых уполномоченных, инспекторов ПДН и других категорий сотрудников милиции. Учебные занятия были организованы по четырем циклам: специальных дисциплин; юридической подготовки; боевой и физической подготовки; оперативно-тактической подготовки. Учебный процесс обеспечивали преподаватели (позже — специалисты), имевшие опыт практической работы в самых разных сферах правоохранительной деятельности. Важным средством совершенствования образовательного процесса являлась библиотека, фонд которой к началу второго десятилетия XXI в. насчитывал свыше 20 тысяч экземпляров книг [42].

Безусловно, материально-техническая база, богатый методический опыт и постоянство кадрового, прежде всего преподавательского, состава обеспечивали эффективность результатов функционирования Центра профессиональной подготовки ГУ МВД России по Воронежской области и его адаптацию к очередным организационным изменениям в системе подготовки кадров для органов внутренних дел. В соответствии с приказом МВД России от 30 мая 2013 года № 318 с 1 сентября 2013 года его функции, учебно-материальная база и штатная численность были переданы Воронежскому институту МВД России. На базе центра профессиональной подготовки был создан факультет профессионального обучения [57].

ЛИТЕРАТУРА

1. О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федеральный закон от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ (ред. от 03.08.2018) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2011. — № 49. — Ч. 1 — Ст. 7020.
2. Нахимов А. П., Кирнос А. В., Колесников В. А. Образовательные организации системы МВД / НКВД в Воронежском регионе (1888—1942 гг.) : монография. — Воронеж, 2017. — 382 с.
3. ГАРФ. — Ф. 9415. — Оп. 3. — Д. 81. — Л. 80.
4. Учебные классы в отделе милиции // На боевом посту. — 1958. — 7 авг.
5. Больше внимания общеобразовательной подготовке // На боевом посту. — 1961. — 24 авг.
6. Центральный архив МВД России (далее — ЦА МВД РФ). — Ф. 35. — Оп. 1. — Д. 150. — Л. 35.
7. ГАРФ. — Ф. 9415. — Оп. 8. — Д. 27. — Л. 101—111.
8. Информационный центр ГУ МВД России по Воронежской области (далее — ИЦ ГУ МВД по ВО). — Ф. 1. — Оп. 8. — Д. 14. — Арх. № 189. — Л. 40.
9. ГАРФ. — Ф. 9415. — Оп. 3. — Д. 175. — Л. 283.
10. Закатов В. В. Совершенствование специального профессионального обучения сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации : автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Москва, 2007. — С. 12.
11. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 1. — Арх. № 425.
12. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 1. — Арх. № 27468. — Л. 2.
13. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 1.
14. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 2.
15. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 7.
16. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 12.
17. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 14.
18. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 16. — Л. 62.
19. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 20. — Л. 102.
20. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 23. — Л. 3—8.
21. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 25. — Л. 42.
22. Проценко Е. Д. Государственная образовательная политика в системе МВД России : дис. ... д-ра юрид. наук. — Санкт-Петербург, 1998. — 398 с.
23. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 1. — Арх. № 703. — Л. 308.
24. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 1. — Арх. 760.
25. Всемерно укреплять дисциплину в учреждениях милиции // На боевом посту. — 1958. — 24 июля.
26. ЦА МВД РФ. — Ф. 27. — Оп. 1. — Д. 42.
27. ЦА МВД РФ. — Ф. 27. — Оп. 1. — Д. 68. — Л. 132—133.
28. ЦА МВД РФ. — Ф. 72. — Оп. 2. — Д. 5. — Л. 112.
29. ЦА МВД РФ. — Ф. 27. — Оп. 1. — Д. 95. — Л. 100—106.
30. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 1. — Оп. 1. — Д. 7. — Т. 2. — Арх. № 787. — Л. 277.
31. Лифатов В. В добрый путь, будущие офицеры милиции // На боевом посту. — 1969. — 13 авг.
32. Учебный пункт УООП // На боевом посту. — 1967. — 23 марта.
33. Лифатов В. Шли практические занятия... // На боевом посту. — 1969. — 29 окт.
34. Муковнин В. Достойное пополнение // На боевом посту. — 1965. — 18 марта.
35. Рагозина Е. Курсанты сдают экзамен // На боевом посту. — 1967. — 21 сент.
36. Смирнов А. Успехов вам, товарищи, доброго пути! // На боевом посту. — 1965. — 30 сент.
37. Учимся с интересом // На боевом посту. — 1969. — 2 июля.
38. Косякин В. Прошли сборы // На боевом посту. — 1969. — 13 авг.
39. Кожевина М. А. Милицеское образование в Советской России: организация и правовое регулирование : дис. ... д-ра юрид. наук. — Москва, 2005. — 416 с.
40. Об основных обязанностях и правах советской милиции по охране общественного порядка и борьбе с преступностью : указ Президиума Верховного Совета СССР от 19 июля 1973 г. // Ведомости Верховного Совета СССР. — 1973. — № 24. — Ст. 309.
41. О дальнейшем совершенствовании правового регулирования деятельности советской милиции : постановление Совета Министров СССР от 8 июня 1973 г. № 385 // Консорциум «Кодекс». Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/9044424> (дата обращения: 20.02.2020).
42. Силин А. А. Страницы истории профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел в Воронежской области // ArtOfWar.

Творчество ветеранов последних войн [Электронный ресурс]. — URL: <http://artofwar.ru> (дата обращения: 20.02.2020).

43. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Арх. № 3.
44. ЦА МВД РФ. — Ф. 76. — Оп. 1. — Д. 346. — Л. 17.
45. ЦА МВД РФ. — Ф. 76. — Оп. 1. — Д. 340.
46. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Арх. № 4.
47. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Арх. № 6. — Л. 50—51.
48. О милиции : закон РСФСР от 18 апреля 1991 г. № 1026-1 // Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР. — 1991. — № 16. — Ст. 503.
49. Об утверждении нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность Учебных центров МВД, ГУВД, УВД субъектов Российской Федерации, УВД на транспорте : приказ МВД РФ от 22 сентября 1998 г. № 599 (вместе с «Инструкцией об организации учебного процесса в Учебном центре») // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 20.02.2020).
50. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 8. — Л. 1—4.

51. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 9. — Л. 37—40.

52. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 10.

53. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 11. — Л. 9—12.

54. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 23. — Л. 31.

55. ИЦ ГУ МВД по ВО. — Ф. 53. — Оп. 1. — Арх. № 15. — Л. 71, 72.

56. Об организации деятельности Центра профессиональной подготовки территориального органа МВД России на окружном, межрегиональном, региональном уровне : приказ МВД России от 16 сентября 2008 г. № 806 // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 12.02.2020).

57. Факультет профессиональной подготовки // Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL: https://xn--b1am.xn--b1aew.xn--p1ai/institute/Struktura_vimvd/fakulteti/fpo (дата обращения: 20.02.2020).

REFERENCES

1. O sluzhbe v organah vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii i vnesenii izmeneniy v otdelnyie zakonodatelnyie aktyi Rossiyskoy Federatsii : federalnyiy zakon ot 30 noyabrya 2011 g. # 342-FZ (red. ot 03.08.2018) // Sobranie zakonodatelstva Rossiyskoy Federatsii. — 2011. — # 49. — Ch. 1 — St. 7020.
2. Nahimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A. Obrazovatelnyie organizatsii sistemyi MVD / NKVD v Voronezhskom regione (1888—1942 gg.) : monografiya. — Voronezh, 2017. — 382 s.
3. GARF. — F. 9415. — Op. 3. — D. 81. — L. 80.
4. Uchebnyie klassyi v otdel militsii // Na boevom postu. — 1958. — 7 avg.
5. Bolshe vnimaniya obsheobrazovatelnoy podgotovke // Na boevom postu. — 1961. — 24 avg.
6. Tsentralnyiy arhiv MVD Rossii (dalee — TsA MVD PF). — F. 35. — Op. 1. — D. 150. — L. 35.
7. GARF. — F. 9415. — Op. 8. — D. 27. — L. 101—111.
8. Informatsionnyiy tsentr GU MVD Rossii po Voronezhskoy oblasti (dalee — ITs GU MVD po VO). — F. 1. — Op. 8. — D. 14. — Arh. # 189. — L. 40.
9. GARF. — F. 9415. — Op. 3. — D. 175. — L. 283.
10. Zakatov V. V. Sovershenstvovanie spetsialnogo professionalnogo obucheniya sotrudnikov organov vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. — Moskva, 2007. — S. 12.
11. ITs GU MVD po VO. — F. 1. — Arh. # 425.

12. ITs GU MVD po VO. — F. 1. — Arh. # 27468. — L. 2.

13. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 1.

14. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 2.

15. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 7.

16. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 12.

17. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 14.

18. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 16. — L. 62.

19. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 20. — L. 102.

20. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 23. — L. 3—8.

21. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 25. — L. 42.

22. Protsenko E. D. Gosudarstvennaya obrazovatel'naya politika v sisteme MVD Rossii : dis. ... d-ra yurid. nauk. — Sankt-Peterburg, 1998. — 398 s.

23. ITs GU MVD po VO. — F. 1. — Arh. # 703. — L. 308.

24. ITs GU MVD po VO. — F. 1. — Arh. # 760.

25. Vsemerno ukrepyat distsiplinu v uchrezhdeniyah militsii // Na boevom postu. — 1958. — 24 iyulya.

26. TsA MVD RF. — F. 27. — Op. 1. — D. 42.

27. TsA MVD RF. — F. 27. — Op. 1. — D. 68. — L.132—133.
28. TsA MVD RF. — F. 72. — Op. 2. — D. 5. — L. 112
29. TsA MVD RF. — F. 27. — Op. 1. — D. 95. — L. 100—106.
30. ITs GU MVD po VO. — F. 1. — Op. 1. — D. 7. — T. 2. — Arh. # 787. — L. 277.
31. Lifatov V. V dobryiy put, buduschie ofitseriy militsii // Na boevom postu. — 1969. — 13 avg.
32. Uchebnyiy punkt UOOP // Na boevom postu. — 1967. — 23 marta.
33. Lifatov V. Shli prakticheskie zanyatiya... // Na boevom postu. — 1969. — 29 okt.
34. Mukovnin V. Dostoynoe popolnenie // Na boevom postu. — 1965. — 18 marta.
35. Ragozina E. Kursanti sdayut ekzamen // Na boevom postu. — 1967. — 21 sent.
36. Smirnov A. Usphevy vam, tovarischi, dobrogo puti! // Na boevom postu. — 1965. — 30 sent.
37. Uchimsya s interesom // Na boevom postu. — 1969. — 2 iyulya.
38. Kosyakin V. Proshli sboryi // Na boevom postu. — 1969. — 13 avg.
39. Kozhevina M. A. Militseyskoe obrazovanie v Sovetskoy Rossii: organizatsiya i pravovoe regulirovanie : dis. ... d-ra yurid. nauk. — Moskva, 2005. — 416 s.
40. Ob osnovnykh obyazannostyakh i pravakh sovetской militsii po ohrane obshchestvennogo poriyadka i borbe s prestupnostyuy : ukaz Prezidiuma Verhovnogo Soveta SSSR ot 19 iyulya 1973 g. // Vedomosti Verhovnogo Soveta SSSR. — 1973. — # 24. — St. 309.
41. O dalneyshem sovershenstvovanii pravovogo regulirovaniya deyatel'nosti sovetской militsii : postanovlenie Soveta Ministrov SSSR ot 8 iyunya 1973 g. # 385 // Konsortsiy «Kodeks». Elektronnyy fond pravovoy i normativno-tekhnicheskoy dokumentatsii [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/9044424> (data obrascheniya: 20.02.2020).
42. Silin A. A. Stranitsy istorii professional'noy podgotovki sotrudnikov organov vnutrennih del v Voronezhskoy oblasti // ArtOfWar. Tvorchestvo veteranov poslednih voyn [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://artofwar.ru> (data obrascheniya: 20.02.2020).
43. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Arh. # 3.
44. TsA MVD RF. — F. 76. — Op. 1. — D. 346. — L. 17.
45. TsA MVD RF. — F. 76. — Op. 1. — D. 340.
46. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Arh. # 4.
47. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Arh. # 6. — L. 50—51.
48. O militsii : zakon RSFSR ot 18 aprelya 1991 g. # 1026-1 // Vedomosti S'ezda narodnykh deputatov RSFSR i Verhovnogo Soveta RSFSR. — 1991. — # 16. — St. 503.
49. Ob utverzhdenii normativnykh pravovykh aktov, reglamentiruyushchikh deyatel'nost Uchebnykh tsentrov MVD, GUVd, UVD sub'ektov Rossiyskoy Federatsii, UVD na transporte : prikaz MVD RF ot 22 sentyabrya 1998 g. # 599 (vmeste s «Instruktsiy ob organizatsii uchebnogo protsessa v Uchebnom tsentre») // SPS «KonsultantPlyus» (data obrascheniya: 20.02.2020).
50. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 8. — L. 1—4.
51. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 9. — L. 37—40.
52. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 10.
53. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 11. — L. 9—12.
54. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 23. — L. 31.
55. ITs GU MVD po VO. — F. 53. — Op. 1. — Arh. # 15. — L. 71, 72.
56. Ob organizatsii deyatel'nosti Tsentra professional'noy podgotovki territorial'nogo organa MVD Rossii na okruzhnom, mezhregional'nom, regional'nom urovne : prikaz MVD Rossii ot 16 sentyabrya 2008 g. # 806 // SPS «KonsultantPlyus» (data obrascheniya: 12.02.2020).
57. Fakultet professional'noy podgotovki // Voronezhskiy institut Ministerstva vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii [Elektronnyy resurs]. — URL: https://xn--b1am.xn--b1aew.xn--p1ai/institute/Struktura_vimvd/fakulteti/fpo (data obrascheniya: 20.02.2020)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Нахимов Александр Павлович. Начальник института. Кандидат философских наук.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: chief@vimvd.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-50-10.

Киринос Андрей Викторович. Начальник кафедры теории и истории государства и права. Кандидат политических наук, доцент.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: kirnosav@vimvd.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-50.

Колесников Владимир Александрович. Профессор кафедры теории и истории государства и права. Кандидат политических наук, доцент.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: kolesnikovva@vimvd.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-56.

Nakhimov Alexander Pavlovich. Head of the Institute. Candidate of Philosophical Sciences.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: chief@vimvd.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-50-10.

Kirnos Andrey Viktorovich. Head of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Political Sciences, Assistant Professor.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: kirnosav@vimvd.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-50.

Kolesnikov Vladimir Alexandrovich. Professor of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Political Sciences, Assistant Professor.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: kolesnikovva@vimvd.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-56.

Ключевые слова: милиция; милиционер; МВД; профессиональная подготовка; учебный пункт; меж-областная школа подготовки младшего и среднего начсостава; учебный центр; внешкольная подготовка.

Key words: militia; militia officer; Ministry of Internal Affairs; professional training; educational unit; inter-regional school of training of junior and middle senior officers; professional training center; extracurricular training.

УДК 351.74

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ



О. С. Авсентьев,
доктор технических
наук, профессор



А. В. Заряев,
доктор технических
наук, профессор



А. Г. Кругов,
Центр информационных
технологий, связи
и защиты информации
УМВД России по Тверской
области

СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ НА ОБЪЕКТАХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

STRUCTURAL AND LOGICAL REPRESENTATION OF THE PROCESS OF INFORMATION TRANSFER ON THE OBJECTS OF INFORMATIZATION

Рассматривается подход к численному решению задачи оптимизации процесса передачи информации на объекте информатизации, основанный на представлении этапов реализации такого рода процесса в виде операторов, отражающих связь между разнородными характеристиками структурных элементов объекта и характеристиками сигналов, используемых в качестве материальных носителей передаваемой информации на каждом этапе, с учетом обеспечения требований к свойствам передаваемой информации, характеризующим ее ценность для получателя.

We consider an approach to numerically solving the problem of optimizing the process of transmitting information at an object of informatization, based on the representation of the stages of the implementation of this kind of process in the form of operators that reflect the relationship between the heterogeneous characteristics of the structural elements of the object and the characteristics of the signals used as material carriers of the transmitted information at each stage, with taking into account the requirements for the properties of the transmitted information, characterizing its value to the recipient.

Введение. На объектах информатизации (ОИ), как в любой информационной системе, в процессе передачи информации от источника к получателю осуществляются ее преобразования с использованием соответствующих устройств: на передаче по пути — информация → сообщение → сигнал; на приеме по пути — сигнал → сообщение → информация [1].

На каждом из участков этого пути информация может претерпевать определенные изменения, обусловленные искажениями сигналов как ее материальных носителей. Сообщение отражает содержание информации, а выбор и обеспечение заданных характеристик сигнала при реализации информационных процессов определяет степень сохранения этого содержания в преобразующих устройствах, то есть степень сохранения ценности информации для обеспечиваемой деятельности.

Поскольку на пути прохождения информации от источника к получателю используются различного рода сигналы, а в качестве среды их распространения — соответствующие физические поля (акустическое, электрическое, электромагнитное), в процессе проектирования и разработки ОИ осуществляется выбор структурных элементов (СЭ) из их множества, обеспечивающих требуемые значения характеристик (амплитудно-частотных и временных) этих сигналов [2]. Кроме того, в этих условиях возникают побочные физические поля, которые могут быть использованы нарушителем для перехвата этой информации с целью нарушения конфиденциальности информации как одного из важнейших ее свойств [3]. В этих условиях для ее защиты в пределах ОИ осуществляется применение разнородных мер организационного и технического характера, также влияющих на выбор СЭ [4]. При этом формируется некоторая траектория прохождения информации, отражающая структуру ОИ [5, 6]. Состав СЭ траектории может изменяться в зависимости от вида передаваемой (обрабатываемой) информации и требований получателя к ее свойствам.

Определение значений основных характеристик сигналов, используемых в качестве материальных носителей информации на различных этапах реализации процесса ее передачи от источника (ИИ) к получателю (ПИ), осуществляется с учетом обеспечения требований ПИ к свойствам этой информации [7].

При этом СЭ ОИ используются в качестве преобразующих устройств, обеспечивающих реализацию процесса передачи информации в условиях изменения вида сигналов на различных этапах этого процесса.

В соответствии с постановкой задачи оптимизации выбора преобразований информации в каналах ее передачи, сформулированной в [5, 6], СЭ ОИ выполняют функции операторов преобразований, обеспечивающих согласование с характеристиками различных сигналов, используемых в траектории реализации процесса передачи информации, в целях оптимизации.

Особенности функционирования СЭ ОИ как преобразующих устройств в траектории реализации такого процесса обуславливают определенную направленность их использования, с одной стороны, для согласования с характеристиками сигналов, принимаемых от предыдущего СЭ, с другой — для обеспечения заданных значений характеристик сигналов, поступающих на вход последующего СЭ, с учетом требований к свойствам передаваемой информации.

В целях оптимизации процесса рассматриваемого типа это требует выполнения ряда условий обеспечения таких согласований. В связи с разнородностью характеристик сигналов и СЭ указанные условия носят многофакторный характер. В качестве основных факторов,

определяющих эти условия, рассматривают форму представления информации (речевая, документальная (текстовая или графическая), телекоммуникационная) в ее источнике, вид сигнала, используемого в качестве материального носителя информации, форму представления информации в устройстве ее отображения ПИ.

До настоящего времени описательные модели функционирования СЭ ОИ в траектории передачи информации практически не разрабатывались, что привело к игнорированию специфики указанных взаимосвязей и существенному искажению результатов оптимизации процесса передачи информации на ОИ в условиях применения мер ее защиты от утечки за счет побочных электромагнитных излучений (ПЭМИ) СЭ объекта. Указанные обстоятельства обусловлены большим количеством подлежащих учету условий согласования и громоздкостью их вербального описания, а также необходимостью формирования в рамках таких моделей исходных данных для численного решения задачи оптимизации процесса передачи информации. В статье рассматривается подход к формированию вербального описания процессов рассматриваемого типа, а также исходных данных для численного решения указанной задачи.

Обобщенное структурно-логическое представление информационных процессов на объектах информатизации. В целях информационного обеспечения деятельности различных структур, в том числе государственных, используются информационные системы, сети связи, а также современная информационно-телекоммуникационная инфраструктура. При этом эффективность деятельности этих структур зависит от качества (ценности) используемой информации, характеризующей совокупностью ее основных свойств [7]. Перечень таких свойств и степень их влияния на эффективность управленческих решений определяются требованиями обеспечиваемой деятельности. При этом показатель, характеризующий ценность информации, определяется как обобщенный, включающий такие свойства, как достоверность, полнота, скрытность, своевременность и др. [7].

В случаях, когда обеспечиваемая деятельность носит конфиденциальный характер, одним из важнейших требований к свойствам информации является обеспечение ее конфиденциальности.

В этих условиях объекты, на которых реализуются процессы по передаче, приему, обработке и хранению конфиденциальной информации, приобретают характер объектов информатизации, подлежащих защите.

В соответствии с определением [8] ОИ образуют: информационные ресурсы, различного рода преобразующие устройства средств и систем обработки информации, используемые в соответствии с заданной информационной технологией, а также средства их обеспечения, помещения или объекты (здания, сооружения, технические средства), в которых эти средства и системы установлены, или помещения и объекты, предназначенные для ведения конфиденциальных переговоров (выделенные помещения (ВП)).

Необходимость обеспечения конфиденциальности информации обуславливает ряд особенностей реализации информационных процессов на ОИ, а используемые при этом специализированные технические средства и системы, а также их коммуникации, включающие автоматизированные системы (АС) различного уровня и назначения на базе средств вычислительной техники (СВТ), а также средства и системы связи и передачи данных, в соответствии с [9] получают статус основных технических средств и систем (ОТСС).

Кроме ОТСС на ОИ могут располагаться также технические средства и системы, не предназначенные для передачи, обработки и хранения конфиденциальной информации и относящиеся к вспомогательным техническим средствам и системам (ВТСС) [9].

Структура ОИ определяется его целевым назначением. Основной целью объекта является реализация информационных процессов при сохранении свойств информации, характеризующих ее ценность для обеспечиваемой деятельности.

С учетом указанных выше факторов следует отметить, что не существует одинаковых ОИ. Однако применительно к конкретной сфере деятельности, например к деятельности ОВД, могут быть сформированы типовые структуры объектов информатизации.

При этом следует учитывать специфику реализации процессов передачи информации на различных ОИ, обусловленную наличием взаимосвязей электрических характеристик разнородных радиоэлектронных устройств (РЭУ) СЭ этих объектов, используемых в качестве преобразующих устройств информационных сигналов как материальных носителей информации в структуре ОИ, с одной стороны, с информационными параметрами источника передаваемой информации, с другой — с электрическими характеристиками РЭУ. Отсутствие привязки процессов передачи информации к этим взаимосвязям существенно осложняет определение структуры объекта и выбор СЭ, и такой выбор часто оказывается некорректным. Кроме того, практически невозможной становится оптимизация процесса передачи информации в условиях динамики изменения этих взаимосвязей.

Рассмотрим различные варианты структуры ОИ.

1. ОИ₁ — ВП (без использования технических средств).
2. ОИ₂ — ВП со средствами звукоусиления (без АС).
3. ОИ₃ — ВП со средствами звукоусиления с использованием АС для демонстрации графической и текстовой информации.
4. ОИ₄ — ВП со средствами связи, передачи данных.
5. ОИ₅ — Средства связи и передачи данных, АС.

Предполагается, что ОИ всех типов оборудованы элементами ВТСС, в качестве которых рассматриваются различные элементы из их перечня [9].

В качестве примера рассмотрим структурно-логическое представление реализации информационных процессов на ОИ₃. Такого типа ВП предназначены для проведения конфиденциальных переговоров с применением средств звукоусиления, связи и передачи данных. На таких объектах информация может быть представлена в речевой форме (массива m_1), а после ее преобразования с использованием средств звукоусиления, связи и передачи данных (в компьютерной сети ОИ₃) — в телекоммуникационной форме (массива m_2 в аналоговом или m_3 в цифровом виде). В качестве материальных носителей этой информации могут использоваться как акустические колебания воздушной среды, так и колебания электрического тока в воздушной и проводной средах их распространения соответственно.

Траектория реализации ИПР информационного процесса на таком ОИ представлены на рис. 1.

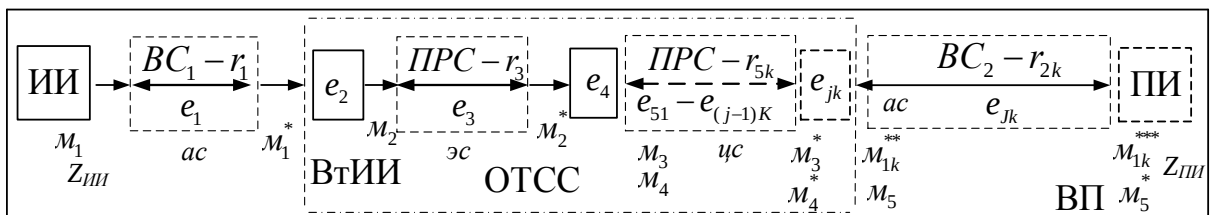


Рис. 1. Траектория реализации информационного процесса на ОИ₃

На рис. 1 источником информации (ИИ) является человек. Сообщение массива m_1 в речевой форме при помощи акустических сигналов (ac), представляющих собой акустические колебания воздушной среды BC_1 протяженностью r_1 (СЭ e_1), передается на вторичный источник информации (ВтИИ) (СЭ e_2), в качестве которого используется акусто-электрический преобразователь (микрофон). В воздушной среде BC_1 ac претерпевает некоторые искажения, связанные с ослаблением по амплитуде и возможными изменениями частотных характеристик, обусловленными акустическими свойствами ОИЗ. В связи с этим на вход СЭ e_2 поступает ac массива m_1^* , который в этом СЭ преобразуется в сигнал в аналоговой форме в виде колебаний электрического тока ($эс$) массива m_2 . В случае использования на ОИЗ компьютерных систем для цифровой обработки как речевой, так и документальной информации (информация массива m_4 в графической форме представления на экране компьютерных мониторов) эти сигналы через проводную среду (СЭ e_3) протяженностью r_3 поступают на системный блок компьютера (СЭ e_4). В СЭ e_3 $эс$ массива m_2 претерпевают некоторые изменения (например, затухание по амплитуде) и преобразуются в $эс$ массива m_2^* . В системном блоке компьютера (СЭ e_4) осуществляется аналого-цифровое преобразование $эс$ массива m_2^* в цифровые сигналы ($цс$) массива m_3 . По проводным линиям (СЭ $e_{51} - e_{(j-1)K}$) последовательности импульсов оцифрованного речевого сигнала ($цс$) массива m_3 (и/или массива m_4) передаются на устройства отображения речевой информации (цифровые аудиосистемы) или компьютерные мониторы (СЭ e_{jk}). При этом сигналы массива m_3 (и/или массива m_4) также преобразуются в сигналы массива m_3^* (и/или массива m_4^*). В устройствах отображения информации (СЭ e_{jk}) осуществляются преобразования сигналов массива m_3^* (и/или массива m_4^*) в форму, удобную для ПИ, — сигналы массива m_1^{**} (и/или в форму графического изображения на экранах монитора массива m_5). В зависимости от расстояний между получателями информации ПИ $_k$ и устройствами отображения e_{jk} каждому получателю поступает несколько искаженная информация массива m_1^{***} (и/или графическое изображение на экранах монитора массива m_5^*).

Таким образом, на пути передачи речевой информации массива m_1 от ИИ до ПИ осуществляются ее разнородные преобразования с использованием в качестве материальных носителей различных сигналов. Каждое преобразование в некоторой степени приводит к искажениям информации. В этих условиях целью реализации информационного процесса является достижение такого состояния основных свойств информации, при котором обеспечиваются требования ПИ к ее ценности.

Подход к формированию исходных данных для численного решения задачи оптимизации процесса передачи информации на объектах информатизации.

По аналогии с [6] обозначим:

V_{III} — состояние информации, характеризующее ее ценность Z_{III} на выходе ИИ;

V_{PII} — состояние информации, характеризующее ее ценность Z_{PII} на входе ПИ;

$u = u_{e_1} \circ u_{e_2} \circ \dots \circ u_{e_{jk}}$ — траектория преобразований информации на пути от ИИ до ПИ.

Тогда ценность $Z_{\text{ПИ}}$ определим в соответствии с выражением [5, 6]:

$$Z_{\text{ПИ}} = Z(v_{\text{ПИ}}) = Z(uv_{\text{ПИ}}), \quad (1)$$

где $v_{\text{ПИ}}$ — конечное состояние информации в траектории ее передачи от источника до получателя.

В [6] каждое преобразование рассматривается как оператор на множестве состояний:

$u_{e_1} : v_{\text{ПИ}} \rightarrow v_{e_1}$ — оператор, характеризующий отображение состояния информации в ее источнике в состояние на выходе СЭ e_1 ;

$u_{e_2} : v_{e_1} \rightarrow v_{e_2}$ — оператор, характеризующий отображение состояния информации на выходе СЭ e_1 в состояние на выходе СЭ e_2 ; ...

$u_{\text{ПИ}} : v_{e_{jk}} \rightarrow v_{\text{ПИ}}$ — оператор, характеризующий отображение состояния информации на выходе СЭ e_{jk} в состояние на входе ПИ.

Корректность каждого такого отображения определяется согласованностью характеристик каждого последующего СЭ в траектории преобразований с характеристиками предыдущего СЭ в этой траектории [1, 10].

В соответствии с [1] состояние информации (ее основные свойства) определяется характеристиками сигналов, используемых в качестве материальных носителей передаваемых сообщений. В качестве таких характеристик рассматриваются амплитуда A_c , ширина частотного спектра Δf_c , промежуток времени передачи $\Delta \tau_c$ и обобщенная характеристика — объем сигнала $V_c = A_c \times \Delta f_c \times \Delta \tau_c$. Корректность согласования характеристик сигналов, в свою очередь, зависит от входных характеристик выбранных в траектории преобразований последующих СЭ. В качестве таких характеристик будем рассматривать $\mu_{\text{СЭ}}$ чувствительность СЭ к сигналам на его входе, $\Delta F_{\text{СЭ}}$ полосу пропускания данного СЭ, $\Delta \tau_{\text{СЭ}}$ время функционирования СЭ в заданном режиме и обобщенную характеристику —

емкость (пропускная способность) СЭ $C_{\text{СЭ}} = F_{\text{max}} \log_2 \left(1 + \frac{P_c}{P_u} \right)$ [ОТС] (F_{max} — максимальная частота спектра сигнала, $\frac{P_c}{P_u}$ — отношение мощности сигнала к мощности шума на входе СЭ). Под заданным режимом функционирования СЭ будем понимать режим, при котором обеспечиваются заданные значения $\mu_{\text{СЭ}}$ и $\Delta F_{\text{СЭ}}$.

Будем считать, что выбором указанных характеристик сигналов и СЭ для их согласования в траектории передачи информации от источника к получателю обеспечивается представление в явном виде операторов преобразований.

Типовые характеристики сигналов, используемых на ОИЗ, определенные экспертным путем, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Типовые характеристики сигналов, используемых на ОИЗ

№ п/п	Обозначение массива информации и его описание	Среда распространения	A_c , дБ (мВ)	Δf_c , кГц	$\Delta \tau_c$, мин
1	m_1 — массив речевой информации в аналоговом виде	Воздушная (ВС)	50—70 дБ	7—10	5—20
2	m_2 — массив речевой информации в аналоговом виде	Проводная (ПС)	1—10 В	3,4—7	5—20
3	m_3 — массив речевой информации в цифровом виде	Проводная (ПС)	1—4 В	3,4—32	5—20
4	m_4 — массив документальной компьютерной информации	Проводная (ПС)	1—4 В	4000—6000	5—20

Типовые входные характеристики СЭ, используемых на ОИЗ, определенные экспертным путем, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Типовые входные характеристики структурных элементов, используемых на ОИЗ

№ п/п	Наименование СЭ и его обозначение	$P_{\text{ш}} (\mu_{\text{СЭ}})$, дБ (мВ)	$\Delta F_{\text{СЭ}}$, кГц	$\Delta \tau_{\text{СЭ}}$, мин
1	Воздушная среда BC_1 — e_1	40—50	0,02—20	5—20
2	Микрофон (угольный) — e_2	1000 мВ/Па	0,3—3,4	5—20
3	Микрофон (электродинамический катушечного типа) — e_2	1 мВ/Па	0,03—15	5—20
3	Проводная среда $ПРС$ (CAT6) — e_3	10 мВ	100 000—250 000	5—20
4	Системный блок компьютера — e_4	0,4 В	100 000—250 000	5—20
5	Проводная среда $ПРС$ (CAT6) — $e_{51} - e_{(j-1)K}$	10 мВ	100 000—250 000	5—20
6	Монитор компьютера — e_{jk}	0,4 В	100 000—250 000	5—20
7	Воздушная среда BC_2 — e_{jk}	40—50	0,02—20	5—20

В табл. 2 приведены обобщенные характеристики СЭ. Здесь под осевой чувствительностью микрофона понимается отношение напряжения на выходе микрофона к звуковому давлению.

Условия согласования определим по аналогии с [10]:

$$\mu_{\text{СЭ}} \leq A_c, \text{ при } A_{c\min} \leq A_c \leq A_{c\max} \text{ и } \frac{P_c}{P_{\text{ш}}} > 1, \quad (2)$$

$$\Delta f_c \leq \Delta F_{\text{СЭ}}, \quad (3)$$

$$\Delta \tau_c \leq \Delta \tau_{\text{СЭ}}. \quad (4)$$

Ценность информации у получателя в соответствии с (1) запишем в виде:

$$Z_{III} = Z_{III} (III \hat{=} e_1) \circ (e_1 \hat{=} e_2) \circ (e_2 \hat{=} e_3) \circ (e_3 \hat{=} e_4) \circ \\ \circ (e_4 \hat{=} e_{(J-1)k}) \circ (e_{(J-1)k} \hat{=} e_{jk}) \circ (e_{jk} \hat{=} e_{Jk}) \circ (e_{Jk} \hat{=} ПИ), \quad (5)$$

где $\hat{=}$ — знак согласования соответствующих СЭ по их характеристикам.

При этом согласование означает выполнение условий (2) — (4) на каждом из этапов передачи информации от источника до получателя.

Вместе с тем следует учитывать то обстоятельство, что при проектировании допускается на первых этапах преобразования (например в СЭ e_2 — микрофоне) преднамеренное ограничение сигналов по амплитуде и спектру в интересах обеспечения требований получателя к основным свойствам информации (например, обеспечение конфиденциальности), характеризующим ее ценность для получателя, в последующих СЭ траектории преобразований.

Выходные характеристики СЭ определяются их назначением в качестве преобразующих устройств: усилитель сигнала, аналого-цифровой преобразователь (с импульсно-кодовой модуляцией (ИКМ), дельта-модуляцией (ДМ), адаптивной ДМ (АДМ), вокодерного типа [11]) и т.п. Поскольку результатом преобразования сигналов в различных СЭ также являются сигналы, то выходные характеристики этих СЭ будем называть сигнальными. При этом значения соответствующих характеристик сигналов на выходе СЭ определяются в процессе проектирования, разработки и развертывания ОИ с учетом ослаблений сигналов при их распространении в соответствующих средах (воздушной и проводной), а также с учетом обеспечения заданных требований к свойствам информации, характеризующим ее ценность для получателя (для обеспечиваемой деятельности). Например, значение амплитуды a_c акустического сигнала массива m_1^* на входе СЭ e_1 определяется в соответствии с выражением:

$$A_{ac}^{e_1} = A_{ac}^{III} k_o(r_1), \quad (6)$$

где $k_o(r_1)$ — коэффициент ослабления акустического сигнала в воздушной среде BC_1 протяженностью r_1 .

Значение амплитуды a_c электрического сигнала массива m_2^* на входе СЭ e_4 определяется в соответствии с выражением:

$$A_{ec}^{e_4} = A_{ec}^{e_3} k_o(r_3),$$

где $k_o(r_3)$ — коэффициент ослабления электрического сигнала в проводной среде $ППС$ протяженностью r_3 .

С учетом данных, представленных в таблицах 1 и 2, можно считать, что требования к свойствам передаваемой информации, характеризующим ее ценность для получателя, выполняются путем выбора соответствующих СЭ в траектории рассмотренного типа.

Однако наличие сред распространения (BC_1 , BC_2 и $ППС$) различных сигналов и их зависимость от протяженности и частоты сигналов обуславливает нарушение условий (2) и (3). Такие нарушения возможны на этапах развертывания ($ППС$) проводных линий и в процессе реализации передачи информации за счет увеличения протяженностей воздушных сред распространения акустических сигналов (BC_1 и BC_2), а также за счет изменения чувствительности микрофона в направлениях, отличных от осевого.

С учетом указанных обстоятельств будем считать, что условия (1) и (2) выполняются при проектировании ОИ путем выбора соответствующих СЭ, включая протяженность сред распространения сигналов BC_1 , BC_2 и $ППС$. Тогда выполнение условия (3) ограничивается характеристиками надежности СЭ и размещением источника и получателей информации с учетом обеспечения заданных при проектировании значений r_1 , r_2 и r_3 протяженностей сред распространения сигналов.

Таким образом, отличия временных характеристик $\Delta\tau_c$ и $\Delta\tau_{сэ}$ на различных этапах траектории передачи информации могут быть использованы для исследования динамики процесса передачи. При этом соотношения времен реализации процесса передачи информации и требуемого значения этой характеристики, при котором обеспечиваются свойства передаваемой информации, характеризующие ее ценность для получателя, могут быть использованы для оценки вероятности реализации процесса в целом.

Рассмотренный подход может использоваться для описания процессов передачи информации и на объектах информатизации других типов.

Заключение. Рассмотренный в статье подход может использоваться для описания процессов передачи информации на различных объектах информатизации, а также процессов реализации перехвата информации по техническим каналам. На основе разработанных описательных моделей с использованием аппарата сетей Петри — Маркова могут разрабатываться аналитические модели динамики реализации указанных процессов, учитывающие вероятностно-временные характеристики действий легитимных пользователей и нарушителей на различных этапах их реализации, выполняемых последовательно-параллельно и при наличии определенных логических условий, адекватно отражающие эти процессы и позволяющие получить аналитические соотношения для расчета показателей их эффективности как без применения, так и в условиях применения мер защиты [12—14].

ЛИТЕРАТУРА

1. Теория электрической связи : учебное пособие / под общ. ред. К. К. Васильева. — Ульяновск : УлГТУ, 2008. — 452 с.
2. Авсентьев О. С., Вальде А. Г., Кругов А. Г. Математическая модель защиты информации от утечки по электромагнитным каналам // Вестник Воронежского института МВД России. — 2016. — № 3. — С. 42—50.
3. Меньшаков Ю. К. Теоретические основы технических разведок : учеб. пособие / под ред. Ю. Н. Лаврухина. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 536 с.
4. Хорев А. А. Техническая защита информации : учебное пособие для студентов вузов : в 3 т. — Т. 1: Технические каналы утечки информации / под ред. Ю. Н. Лаврухина. — М. : НПЦ «Аналитика», 2008. — 436 с.
5. Авсентьев О. С., Меньших В. В., Авсентьев А. О. Моделирование и оптимизация процессов передачи и защиты информации в каналах связи // Специальная техника. — 2015. — № 5. — С. 47—50.
6. Авсентьев О. С., Меньших В. В., Авсентьев А. О. Модель оптимизации процесса передачи информации по каналам связи в условиях угроз ее безопасности // Телекоммуникации. — 2016. — № 1. — С. 28—32.

7. Авсентьев О. С., Авсентьев А. О. Формирование обобщенного показателя ценности информации в каналах связи // Вестник Воронежского института МВД России. — 2015. — № 2. — С. 55—63.

8. ГОСТ Р 51275-2006. Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения [Электронный ресурс] : утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. № 374-ст. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51275-2006>.

9. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации (СТР-К): утверждены приказом Гостехкомиссии России от 30.08.2002 № 282.

10. Никольский Б. А. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс] : [электрон. учебник] / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). — Электрон. текстовые и граф. дан. (3,612 Мбайт). — Самара, 2013. — 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

11. Левин Л. С., Плоткин М. А. Цифровые системы передачи информации. — М. : Радио и связь, 1982. — 216 с.

12. Авсентьев О. С., Рубцова И. О., Язов Ю. К. К вопросу об оценке эффективности защиты информации в системах электронного документооборота // Вопросы кибербезопасности. — 2019. — № 1(29). — С. 25—34.

13. Язов Ю. К. Основы методологии количественной оценки эффективности защиты информации в компьютерных системах. — Ростов-на-Дону : Изд-во СКНЦ ВШ, 2006. — 274 с.

14. Игнатъев В. М., Ларкин Е. В. Сети Петри — Маркова. — Тула : ТулГТУ, 1994.

REFERENCES

1. Teoriya elektricheskoy svyazi : uchebnoe posobie / pod obsch. red. K. K. Vasileva. — Ulyanovsk : UIGTU, 2008. — 452 s.

2. Avsentev O. S., Valde A. G., Krugov A. G. Matematicheskaya model zaschityi informatsii ot utechki po elektromagnitnyim kanalam // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2016. — # 3. — S. 42—50.

3. Menshakov Yu. K. Teoreticheskie osnovy tehnikeskikh razvedok : ucheb. posobie / pod red. Yu. N. Lavruhina. — M. : Izd-vo MGTU im. N.E. Bauman, 2008. — 536 s.

4. Horev A. A. Tehnicheskaya zaschita informatsii : uchebnoe posobie dlya studentov vuzov : v 3 t. — T. 1: Tehnicheskie kanaly utechki informatsii / pod red. Yu. N. Lavruhina. — M. : NPTs «Analitika», 2008. — 436 s.

5. Avsentev O. S., Menshih V. V., Avsentev A. O. Modelirovanie i optimizatsiya protsessov peredachi i zaschityi informatsii v kanalah svyazi // Spetsialnaya tehnika. — 2015. — # 5. — S. 47—50.

6. Avsentev O. S., Menshih V. V., Avsentev A. O. Model optimizatsii protsessa peredachi informatsii po kanalam svyazi v usloviyah ugroz ee bezopasnosti // Telekomunikatsii. — 2016. — #1. — S. 28—32.

7. Avsentev O. S., Avsentev A. O. Formirovanie obobshchennogo pokazatelya tsennosti informatsii v kanalah svyazi // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2015. — # 2. — S. 55—63.

8. GOST R 51275-2006. Zashchita informatsii. Ob'ekt informatizatsii. Faktoryi, vozdeystviyushchie na informatsiyu. Obschie polozheniya [Elektronnyiy resurs] : utverzhden i

vведен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2006 г. # 374-ст. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51275-2006>.

9. Spetsialnyie trebovaniya i rekomendatsii po tehnikeskoy zashchite konfidentsialnoy informatsii (STR-K): utverzhdenyi prikazom Gostehkomissii Rossii ot 30.08.2002 # 282.

10. Nikolskiy B. A. Osnovy radiotekhnicheskikh sistem [Elektronnyy resurs] : [elektron. uchebnik] / Minobrnauki Rossii, Samar. gos. aerokosm. un-t im. S. P. Koroleva (nats. issled. un-t). — Elektron. tekstovyye i graf. dan. (3,612 Mbayt). — Samara, 2013. — 1 el. opt. disk (CD-ROM).

11. Levin L. S., Plotkin M. A. Tsifrovyye sistemy peredachi informatsii. — M. : Radio i svyaz, 1982. — 216 s.

12. Avsentev O. S., Rubtsova I. O., Yazov Yu. K. K voprosu ob otsenke effektivnosti zashchity informatsii v sistemah elektronnoy dokumentooborota // Voprosy kiberneticheskoy bezopasnosti. — 2019. — № 1(24).

13. Yazov Yu. K. Osnovy metodologii kolichestvennoy otsenki effektivnosti zashchity informatsii v kompyuternykh sistemah. — Rostov-na-Donu : Izd-vo SKNTs VSh, 2006. — 274 s.

14. Ignatev V. M., Larkin E. V. Seti Petri — Markova. — Tula : TulGTU, 1994.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Авсентьев Олег Сергеевич. Профессор кафедры информационной безопасности. Доктор технических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ib@vimvd.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-44.

Заряев Александр Васильевич. Доктор технических наук, профессор.

E-mail: zaryaevav@yandex.ru

Россия, 394051, Воронеж, ул. Кривошеина, 66, кв. 43.

Кругов Артем Геннадьевич. Главный специалист центра информационных технологий, связи и защиты информации.

УМВД России по Тверской области.

E-mail: krtemik@gmail.com

Россия, 170100, г. Тверь, площадь Мира, д. 1/70. Тел. (4822) 32-93-93.

Avsentev Oleg Sergeevich. Professor of the chair of Information Security. Doctor of Technical Sciences. Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: ib@vimvd.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-44.

Zaryaev Alexander Vasilievich. Doctor of Technical Sciences, Professor.

E-mail: zaryaevav@yandex.ru

Russia, 394051, Voronezh, Krivosheina Str., 66, apt. 43.

Krugov Artem Gennadievich. Chief specialist of the center of information technology, communications and information protection.

Office of the Ministry of the Interior of Russia in the Tver region.

E-mail: krtemik@gmail.com

Russia, 170100, Tver, Mira Square, 1/70, Tel. (4822) 32-93-93.

Ключевые слова: процесс передачи информации; описательная модель; траектория передачи информации; характеристики сигналов; объект информатизации; структурный элемент.

Key words: information transfer process; descriptive model; information transfer path; signal characteristics; object of informatization; structural element.

УДК 004.056:519.1



П. Е. Алиманов,
Краснодарское высшее военное училище



А. Б. Сизоненко,
*доктор технических наук, доцент,
Краснодарское высшее военное училище*

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННО-ШТАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

MODEL OF ORGANIZATIONAL AND STAFFING SUPPORT OF INFORMATION PROTECTION UNITS

Рассмотрены основные задачи органов защиты информации организации. Формализованно описаны трудоемкость задач, возлагаемых на подразделения по защите информации, и возможности сотрудников по выполнению соответствующих функций. Определены требования к организационно-штатному обеспечению системы защиты информации. Определены показатели и критерии выполнимости задач защиты информации. Введено и формализованно описано понятие значимости задач, выполняемых подразделениями защиты информации.

The main tasks of the organization's information protection units are considered. The complexity of the tasks assigned to information security units and the ability of employees to perform the corresponding functions are described formally. The requirements for the organizational and staffing of the information security system are defined. Indicators and criteria for the feasibility of information protection tasks are determined. The definition of the significance of the tasks performed by information protection units has been introduced and formalized.

Введение. В любой организации циркулирует информация ограниченного доступа, которая в соответствии с Федеральным законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее — ФЗ «Об информации...») [1] подлежит защите. Для решения задач защиты информации создаются органы защиты информации, которые входят в штатное расписание практически любой организации. Грамотная кадровая политика в сфере формирования подразделений защиты информации является залогом качественного решения задач, возложенных на эти подразделения.

Вопросы кадрового обеспечения нашли отражение и в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации [2] (далее — Доктрина). Характеризуя основные информационные угрозы и состояние информационной безопасности, в Доктрине отмечается недостаточное кадровое обеспечение в области информационной безопасности. Совершенствование кадрового обеспечения информационной безопасности является задачей государственных органов в рамках деятельности по обеспечению информационной безопасности. Кадровые меры обеспечения информационной безопасности стоят в одном ряду с организационными, правовыми, экономическими и иными мерами и имеют не меньшее значение для эффективного прогнозирования, обнаружения, сдерживания, предотвращения, отражения информационных угроз и ликвидации последствий их проявления.

Следуя общесистемным принципам построения системы защиты информации, при разработке штатного расписания структурных подразделений защиты информации необходимо минимизировать затраты на их создание и функционирование. Этого можно достичь за счет рационального распределения обязанностей между сотрудниками, максимально полно используя их потенциал. При этом возникает задача обосновать требования к штатному расписанию органов защиты информации. В статье распределение сотрудников для выполнения функций защиты информации описывается как операции с матрицами. В результате такого описания появляется возможность формального обоснования численности и штатного построения органов защиты информации.

1. Определение задач и функций подразделений защиты информации.

В соответствии со ст. 16 ФЗ «Об информации...» [1] защита информации представляет собой совокупность правовых, организационных и технических мер, направленных на предотвращение неправомерного доступа, уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения; соблюдение конфиденциальности информации ограниченного доступа; реализацию права на доступ к информации. Причем даже общедоступная информация подлежит защите и в отношении нее должны обеспечиваться первое и третье требования.

Среди задач органов защиты информации можно выделить следующие: планирование и организация работ по защите информации, техническая защита информации, организация защищенного документооборота, защита информации в автоматизированных системах, расследование инцидентов информационной безопасности и др. Для успешного решения задач сотрудниками выполняются соответствующие функции (рис. 1).

В зависимости от объема решаемых задач, количества функций и их трудоемкости определяется состав органа по защите информации и его организационно-штатное построение. Орган по защите информации, как правило, предназначен для решения нескольких задач. При большой трудоемкости задач для их решения в органе создаются подразделения. Как правило, подразделение создается для решения одной задачи.

Далее, исходя из задач подразделений, определяются должностные обязанности сотрудников на всех уровнях — от рядового сотрудника до руководителя подразделения. Для выполнения функции назначается один или несколько сотрудников. На рис. 1 такая взаимосвязь от сотрудника p к выполняемой функции f показана сплошной толстой стрелкой.

Однако не все сотрудники в каждый момент времени могут выполнять обязанности. Сотрудники могут быть на больничном и в отпуске. Некоторые должности могут оставаться вакантными. В этом случае для выполнения обязанностей, возложенных на отсутствующего сотрудника, задействуются сотрудники этого или другого подразделения. Такой вариант смежного выполнения функций в рамках одной задачи показан тон-

кой стрелкой, а относящихся к другой задаче — пунктирной (рис. 1). Возможно, выполнение ими временно возложенных обязанностей не будет так эффективно, как штатным сотрудником, но поставленную задачу позволит выполнить.

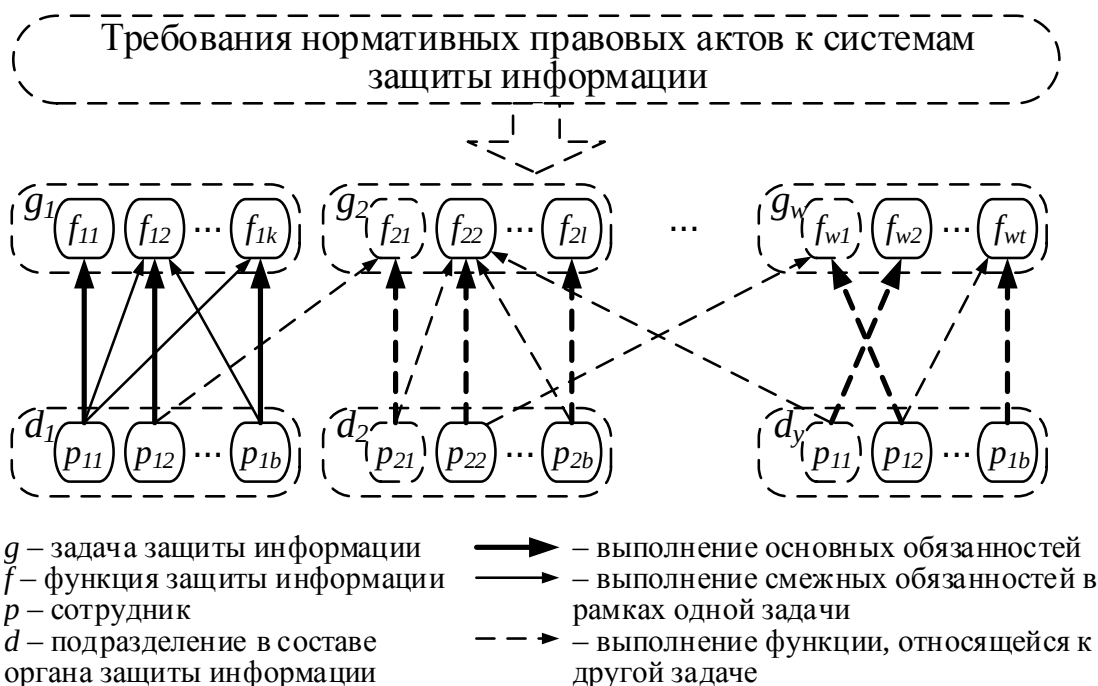


Рис. 1. Структурная схема формирования задач структурных подразделений защиты информации и функций сотрудников

Для оперативного перераспределения кадровых ресурсов в целях решения наиболее важных задач защиты информации, построения оптимального организационно-штатного расписания необходимо формализовать описание возможности выполнения сотрудниками тех или иных функций [3].

2. Формализованное описание распределения обязанностей между сотрудниками подразделений защиты информации.

Введем обозначения множеств:

F (function, функция) — множество функций защиты информации, выполняемых сотрудниками. $F = (f_1, f_2, \dots, f_n)$, $|F| = n$, где n — количество функций защиты информации.

P (person, человек) — множество сотрудников подразделения защиты информации. $P = (p_1, p_2, \dots, p_m)$, $|P| = m$, где m — количество сотрудников подразделения защиты информации.

Введем обозначения матриц и векторов:

TN (normalized time, нормализованное время) — вектор нормированного времени выполнения функций защиты информации размерностью n : $TN = (tn_1, tn_2, \dots, tn_n)$. Время нормируется при выполнении функции защиты информации сотрудником, в полной мере обладающим соответствующими компетенциями.

TR (required time, требуемое время) — вектор, элементы которого показывают время выполнения соответствующей функции защиты информации, необходимое для успешного решения задачи защиты информации: $TR = (tr_1 \ tr_2 \dots tr_n)$.

EP (execution part, доля выполнения) — вектор, элементы которого вычисляются как tr_i / tn_i и показывают, какая часть функции защиты информации может быть выполнена одним сотрудником за требуемое время: $EP = (ep_1 \ ep_2 \dots ep_n)$.

A (ability, возможность) — матрица возможности выполнения сотрудником функций защиты информации размерностью n столбцов на m строк:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix},$$

где: a — элемент матрицы, показывающий возможности сотрудников по выполнению той или иной функции защиты информации.

При $a_{ij} = 1$ сотрудник p_i ($i = 0 \dots m$) способен выполнить функцию f_j за нормированное время t_j ($j = 0 \dots n$). Формально это можно описать следующим образом:

$Res_i^j = Res_i$, где Res_i и Res_i^j — множества, элементами которых являются требуемые и получаемые результаты выполнения функции i сотрудником j соответственно.

Введем коэффициенты: $kr_{ij} = |Res_i^j| / |Res_i|$ — коэффициент полноты выполнения функции защиты информации; $kt_{ij} = tn_i / tp_i^j$, где tp_i^j — время, необходимое для выполнения функции i сотрудником j . Предлагается элемент матрицы A вычислять следующим образом:

$$a_{ij} = kr_{ij} \cdot kt_{ij} \cdot ep_j.$$

Введем матрицу распределения обязанностей между сотрудниками R (responsibilities, обязанность) также размерностью n столбцов на m строк. Элемент матрицы $r_{ij} = 1$ будет обозначать, что сотруднику p_i в должностной инструкции определено выполнение функции f_j .

Сформирует матрицу A' :

$$A' = A * R,$$

где $*$ — операция поэлементного умножения матриц ($a'_{ij} = a_{ij} \cdot r_{ij}$ для $i = 1 \dots m$ и $j = 1 \dots n$).

Показателями выполнимости функций защиты информации будут:

$$\text{загрузка сотрудников (personel loading)} — pl_i = \sum_{j=1}^n a'_{ij}, \quad i = 1 \dots m;$$

$$\text{выполнение функции (function perform)} — fp_j = \sum_{i=1}^m a'_{ij}, \quad j = 1 \dots n.$$

Критерии выполнимости функций защиты информации:

$$pl_i \leq 1, \quad i = 1 \dots m \text{ (коэффициент загрузки сотрудников);}$$

$$fp_j \geq 1, \quad j = 1 \dots n \text{ (коэффициент выполнения функции).}$$

Т.е. все функции защиты информации должны быть выполнены при загрузке каждого сотрудника менее 1. С учетом того, что некоторые должности могут оставаться вакантными, сотрудники могут быть в отпуске или на больничном, целесообразно, на наш взгляд, значение коэффициента загрузки pl_i установить не более 0,7 при выполнении требований к $fp_i \geq 1$.

В некоторых случаях последствия реализации угроз информационной безопасности могут быть критичными для системы в целом. Уровень критичности информационной системы будет определяться владельцем как максимально возможный для него уровень ущерба активам от нарушения состояния безопасности информационной системы с учетом остаточного уровня риска после минимизации уязвимостей и принятия мер по защите информации. Однако активы могут располагаться на разных уровнях иерархии (ответственности). Если активы (в данном случае информация) находятся в плоскости ответственности государства, т.е. обладателем является государство или информация является охраняемой в соответствии с законодательством, то для обеспечения необходимого уровня защищенности нельзя полагаться только на владельца информационной системы. В этом случае государство через систему регулирования определяет требования к таким системам. Подходы к определению критичности, уровни критичности подробно описаны в [3]. Когда возникают такие ситуации, необходимо перераспределить ресурсы подсистемы защиты информации для выполнения критичных функций.

Введем вектор S (significance, значимость) размерностью n :

$$S = (s_1 \ s_2 \ \dots s_n).$$

Элементы вектора S будут равны «1», если функция защиты информации выполняется (или выполнение критично), и «0» — если выполнением функции можно пренебречь для выполнения других функций, которые будут критичны в данное время. В повседневных условиях все элементы вектора S будут равны 1. В этом случае приоритет выполнения каких-либо конкретных функций четко определяется нормативными документами, устанавливающими недопустимость возникновения критических негативных последствий для системы защиты информации. В критических условиях значения 1 останутся лишь в некоторых позициях, а матрица возможности выполнения функций защиты будет равна: $A'' = S \circ A'$, где $\circ$ — операция поэлементного умножения вектора S и каждой строки матрицы A' . Таким образом, формально описана процедура высвобождения сотрудников и переориентации их для выполнения наиболее критичных функций.

Заключение. Представленный подход позволил формализованно описать возможности сотрудников структурного подразделения защиты информации по решению возложенных на подразделение задач. Кроме того, такая формализация позволяет принимать решения о перераспределении выполняемых функций между сотрудниками подразделения для выполнения наиболее важных из них. На основе разработанного формализованного подхода предполагается разработка методики оптимального организационно-штатного построения структурных подразделений защиты информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».
2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации : утв. указом Президента Российской Федерации от 05.12.2016 № 646 // СПС «КонсультантПлюс».

3. Алиманов П. Е., Сизоненко А. Б. Формализация процесса определения оптимальной организационно-штатной структуры подразделений защиты информации // Научные труды КубГТУ — 2019. — № 7.

4. Сизоненко А. Б., Меньших В. В. Обоснование подходов к совершенствованию логико-вычислительной подсистемы защиты информации систем критического применения // Вестник Воронежского института ФСИН России. — 2015. — № 4. — С. 48—56.

REFERENCES

1. Ob informatsii, informatsionnyih tehnologiyah i o zaschite informatsii : federalnyi zakon ot 27.07.2006 # 149-FZ // SPS «KonsultantPlyus».

2. Doktrina informatsionnoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii : utv. ukazom Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 05.12.2016 # 646 // SPS «KonsultantPlyus».

3. Alimanov P. E., Sizonenko A. B. Formalizatsiya protsessa opredeleniya optimalnoy organizatsionno-shtatnoy strukturyi podrazdeleniy zaschityi informatsii // Nauchnyie trudyi KubGTU — 2019. — # 7.

4. Sizonenko A. B., Menshih V. V. Obosnovanie podhodov k sovershenstvovaniyu logiko-vyichislitelnoy podsistemyi zaschityi informatsii sistem kriticheskogo primeneniya // Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii. — 2015. — # 4. — S. 48—56.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Сизоненко Александр Борисович. Начальник кафедры. Доктор технических наук, доцент.
Краснодарское высшее военное училище.
E-mail: Siz_al@mail.ru
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Красина, 4. Тел. 8 (861) 268-35-09.

Алиманов Павел Евгеньевич. Соискатель.
Краснодарское высшее военное училище.
E-mail: p.e.alimanov@mail.ru
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Красина, 4. Тел. 8 (861) 268-35-09.

Sizonenko Alexander Borisovich. Head of the chair. Doctor of Technical Sciences, Associate Professor.
Krasnodar Higher Military School.
E-mail: Siz_al@mail.ru
Work address: Russia, 350063, Krasnodar, Krasina Str., 4. Tel. 8 (861) 268-35-09.

Alimanov Pavel Evgenievich. Candidat for a degree.
Krasnodar Higher Military School.
E-mail: p.e.alimanov@mail.ru
Work address: Russia, 350063, Krasnodar, Krasina Str., 4. Tel. 8 (861) 268-35-09.

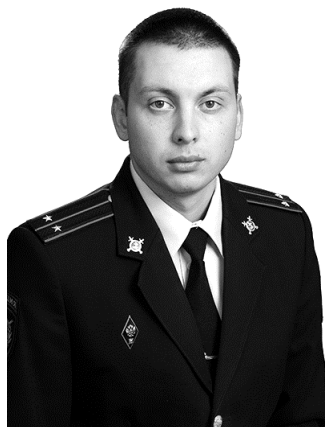
Ключевые слова: система защиты; формальная модель безопасности; организационно-штатное обеспечение защиты информации; требования к системам безопасности.

Key words: security system; formal security model; organizational and staffing support for information protection; requirements for security systems.

УДК 004.056.5



А. В. Мельников,
*доктор технических наук,
доцент*



В. Е. Чирков



А. В. Пузарин,
*Московский университет
МВД России
им. В. Я. Кикотя*

МЕТОД ОЦЕНКИ И УМЕНЬШЕНИЯ ОПАСНОСТИ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЯЗВИМОСТЕЙ

METHOD FOR ASSESSING AND REDUCING THE RISK OF INFORMATION SECURITY THREATS BASED ON ANALYSIS OF VULNERABILITY EXPLOITATION SEQUENCES

В работе рассматривается проблема количества вариантов реализации угрозы безопасности информации при последовательной эксплуатации уязвимостей информационной безопасности. Разработан алгоритм, позволяющий получить количество вариантов последовательной эксплуатации уязвимостей, оценку относительного уровня опасности угрозы информационной безопасности.

The paper considers the problem of the number of options for implementing an information security threat during the sequential exploitation of information security vulnerabilities. An algorithm has been developed that allows one to obtain the number of options for the sequential exploitation of vulnerabilities and assess the relative level of danger of information security threats.

Введение. Одним из важнейших аспектов информационной безопасности является определение и классификация возможных угроз безопасности. Недостатки программного средства или информационной системы, под которыми понимаются уязвимости, эксплуатируются в ходе реализации таких угроз [1, 3]. Стандарт CVSS (Common Vulnerability Scoring System) предлагает простой инструментарий для расчета числового

показателя по десятибалльной шкале, который позволяет специалистам по безопасности оперативно принимать решение о том, как реагировать на ту или иную уязвимость [2]. Ранее был предложен подход [4], в основу которого легла методика CVSS, предполагающая оценку последовательно реализуемых уязвимостей, формировавших определенную угрозу информационной безопасности, по следующей формуле:

$$X_i = (1 - X_{i-1}) \cdot (Y_i / 10) + X_{i-1}, \text{ при } i = 0, 1, \dots, n, \quad (1)$$

где $X_0 = 0$, а $X_1, \dots, X_n$ — относительный уровень опасности при последовательной эксплуатации уязвимостей, Y_i — относительный уровень опасностей уязвимостей согласно CVSS.

Данный метод позволяет оценить совокупный уровень опасности последовательно реализованных уязвимостей и дает понимание о наиболее опасном развитии сценария атаки на исследуемый объект. Для наиболее эффективного устранения угроз информационной безопасности необходимо оценить количественно наиболее опасные уязвимости, эксплуатация которых наносит наиболее значительный ущерб и открывает возможности для формирования различных угроз и сценариев атаки со множеством других уязвимостей.

Целью работы является разработка метода оценки и уменьшения опасности угроз информационной безопасности на основе анализа последовательностей эксплуатации уязвимостей.

Алгоритм нахождения последовательностей эксплуатации уязвимостей. Для оценки опасности угроз информационной безопасности предлагается следующий метод, основу которого будет составлять разработанный алгоритм нахождения максимально возможного количества последовательностей эксплуатации уязвимостей, приводящих к реализации одной или нескольких угроз.

Сценарий развития атаки на информационную систему можно представить в виде некоторого графа [5], вершинами которого будут:

- начальное состояние системы Y_0 ;
- уязвимости $Y_1, \dots, Y_n$;
- угрозы Y_{nk} .

Дугами являются переходы в момент эксплуатации каждой из уязвимостей Y_i . В связи со спецификой сценариев кибератак на информационные системы и условиями рассматриваемой задачи будем считать, что формируемый граф является ориентированным и ациклическим.

Представим связи дуг и вершин данного графа в виде матрицы смежности Y (2). Ее формирование предполагает дальнейшую автоматизацию и машинный анализ формируемых графов для всей совокупности угроз информационной безопасности.

Предложим метод оценки и уменьшения опасности угроз информационной безопасности, включающий алгоритм нахождения максимально возможного количества последовательностей эксплуатации уязвимостей (рис. 2), в основу которого входит подсчет количества путей [6], где N — количество маршрутов для каждой из вершин Y_{kn} , с учетом необходимости формирования списка последовательностей и расчёта опасности сформированных последовательностей эксплуатации уязвимостей.

$$Y = \begin{pmatrix} & Y_0 & y_1 & y_2 & y_3 & y_4 & \dots & y_n & Y_{k1} & \dots & \dots & Y_{kn} \\ Y_0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ y_1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ y_2 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ y_3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ y_4 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ y_n & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ Y_{k1} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ Y_{kn} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (2)$$

Алгоритм нахождения максимально возможного количества последовательностей эксплуатации уязвимостей включает в себя несколько этапов:

1. Этап формирования графа уязвимостей и угроз. На данном этапе формируются связи между уязвимостями и угрозами, множество уязвимостей и множество угроз, также данный этап предполагает построение графа на основе матрицы смежности, если такая имеется. Формируется пустое множество путей.

2. Этап инициализации. На данном этапе каждой вершине графа присваивается определенный маркер, характеризующий ее принадлежность к определенным ранее категориям.

3. Этап нахождения всех путей графа. На данном этапе происходит поиск последовательностей эксплуатируемых уязвимостей, начиная с начальной вершины, с выходом из алгоритма в случае полного прохождения всех вершин графа.

4. Этап формирования последовательностей уязвимостей. На данном этапе формируется множество — получившиеся списки путей графа или последовательности эксплуатации уязвимостей, рассчитывается их уровень опасности.

5. Этап анализа полученных данных. На данном этапе формируются конечные множества путей, аналитически оценивается наиболее «значимая» уязвимость, устранение которой значительно влияет на общий параметр защищенности системы.

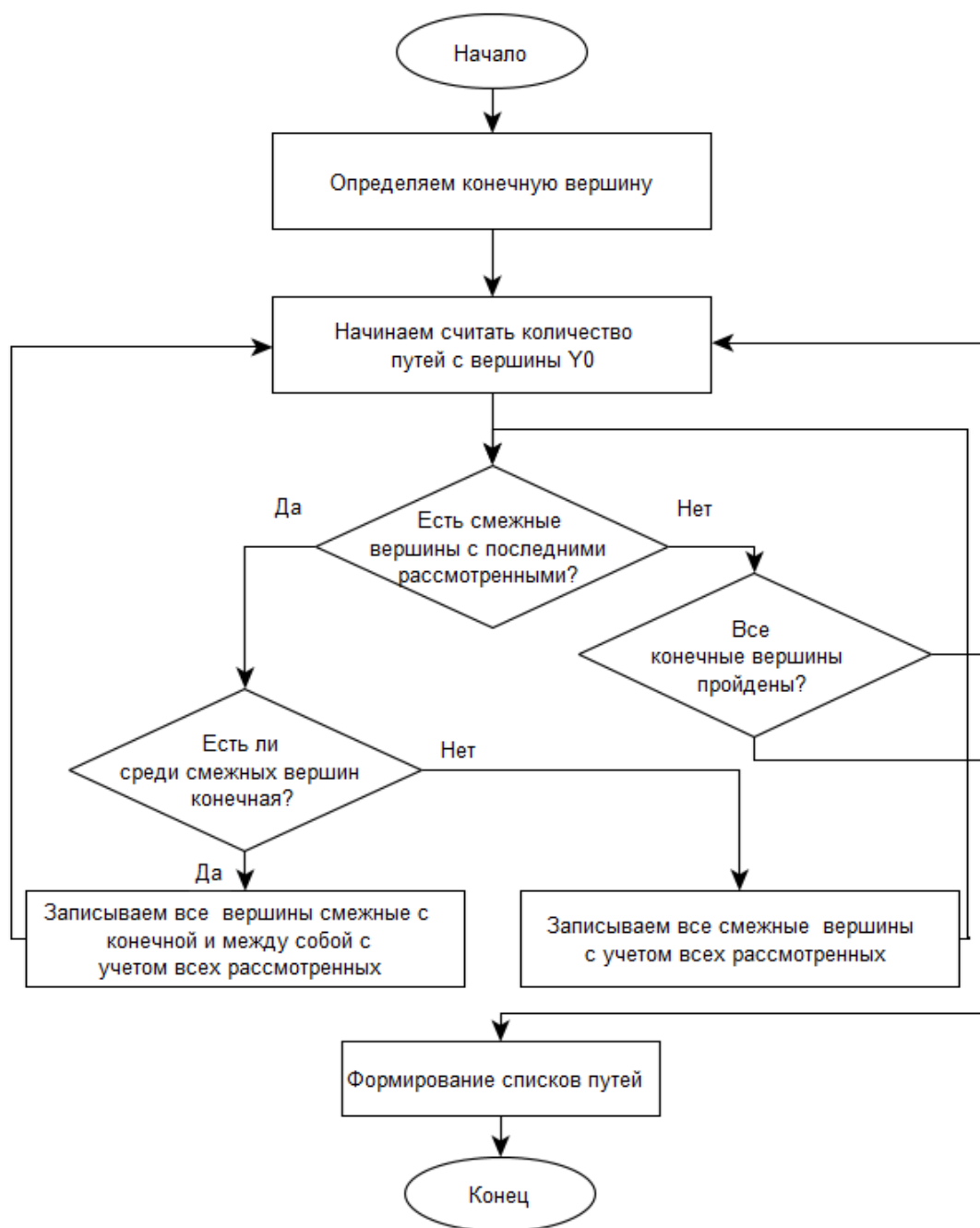


Рис. 2. Алгоритм нахождения максимально возможного количества последовательностей эксплуатации уязвимостей

В результате работы алгоритма получаем набор данных (табл. 1).

Далее, анализируя набор данных о последовательностях эксплуатации уязвимостей, путем перебора и исключения всех уязвимостей можно сделать вывод о наиболее значимой уязвимости, устранение которой окажет наибольшее влияние на общий уровень безопасности исследуемого объекта. Нетрудно вычислить что сложность такого

анализа не будет превышать количество сочетаний без повторений $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!}$ [7], где n — множество всех уязвимостей рассматриваемой, k — неупорядоченная выборка без повторений.

Таблица 1

Последовательности эксплуатации уязвимостей

№	Последовательность уязвимостей	Индекс формируемой угрозы	Уровень опасности
1	Y0 – Y1 – Y3	Yk1	X1
2	Y0 – Y1 – Y3	...	X2
3	Y0 – Y1 – Y3	...	X3
4	Y0 – Y1 – Y3	Ykn	X4
5	Y0 – Y1 – Y4	Yk1	X5
6	Y0 – Y1 – Y4	...	X6
7	Y0 – Y1 – Y4	...	X7
8	Y0 – Y1 – Y4	Ykn	X8
n-1	... - ... - ...	...	Xn-1
n	Y0 - ... - Yn	Ykn	Xn

Верификация метода. Верификация данного алгоритма была произведена на ряде примеров, один из которых представлен ниже. Выберем угрозу УИБ.006 [8] «Угроза внедрения кода или данных», рассмотренную в двух вариантах эксплуатации уязвимостей [9], представленных в табл. 2.

Сформируем граф, представляющий сценарий развития атаки с последующим формированием угрозы безопасности информации УИБ.006 (рис. 3):

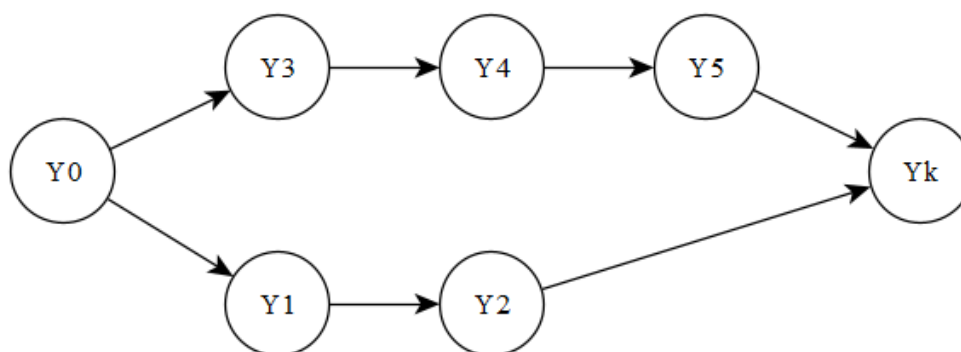


Рис. 3. Сценарий развития атаки с последующим формированием угрозы безопасности информации УИБ.006

Таблица 2

Уязвимости, обуславливающие наличие угрозы УБИ.006

Код уязвимости	Описание уязвимости	Уровень опасности CVSS
Первый вариант возможной эксплуатации двух уязвимостей		
BDU:2017-01173	Уязвимость драйвера режима ядра операционной системы Windows связана с недостатками разграничения доступа. Эксплуатация уязвимости может позволить нарушителю, действующему локально, внедрить произвольный код в режим ядра	Высокий уровень опасности (базовая оценка составляет $y_1=7,2$)
BDU:2018-01405	Уязвимость текстового редактора Microsoft Word связана с ошибками обработки объектов в памяти. Эксплуатация уязвимости может позволить нарушителю, действующему удалённо, выполнить произвольный код с привилегиями пользователя при помощи специально сформированного файла	Высокий уровень опасности (базовая оценка составляет $y_2=9,0$)
Второй вариант возможной эксплуатации трех уязвимостей		
BDU:2017-02555	Уязвимость компонента Application Control средства антивирусной защиты Kaspersky Embedded Systems Security вызвана некорректной работой механизмов защиты в условиях чрезмерной загрузки сервиса. Эксплуатация уязвимости позволяет нарушителю повысить уровень своих привилегий и запустить приложение, не указанное в белом списке.	Средний уровень опасности (базовая оценка составляет $y_3=6,2$)
BDU:2018-01629	Уязвимость утилиты управления функционалом периферийных устройств Logitech Options связана с отсутствием ограничений попыток аутентификации в WebSocket server. Эксплуатация уязвимости может позволить нарушителю, действующему удалённо, выполнить произвольные команды с помощью специально сформированной веб-страницы	Критический уровень опасности (базовая оценка составляет $y_4=7,6$)
BDU:2018-00565	Уязвимость оболочки Windows shell операционной системы Windows связана с недостатками контроля доступа. Эксплуатация уязвимости может позволить нарушителю, действующему удалённо, выполнить произвольный код при помощи специально сформированного файла, который должен быть открыт пользователем	Высокий уровень опасности (базовая оценка составляет $y_5=7,6$)

После выполнения алгоритма получим следующий набор данных:

№	Последовательность уязвимостей	Формируемая угроза	Уровень опасности угрозы
X ₁	Y ₀ – Y ₁ – Y ₂	УИБ.006	0.972
X ₂	Y ₀ – Y ₃ – Y ₄ – Y ₅	УИБ.006	0,978

Исходя из полученных данных становится очевидным, что наиболее значимыми уязвимостями Y_z являются Y_3 , Y_4 , Y_5 .

Заключение. Устранение любой из уязвимостей второй последовательности приводит к предотвращению сценария атаки с наиболее высоким уровнем опасности для исследуемой угрозы. Совместный учет показателей опасности всех угроз и «стоимости устранения уязвимости» позволит оптимизировать затраты на СЗИ, повысить эффективность мероприятий по защите информации в условиях ограничений финансирования. Вместе с тем в зависимости от количества рассматриваемых угроз и уязвимостей данный метод имеет ряд недостатков, одним из которых является объем вычислений для сложных систем с включением одних и тех же уязвимостей в несколько угроз. В дальнейшем планируется рассмотреть вопросы оптимизации и расширения предложенного метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 56546-2015 Защита информации. Уязвимости информационных систем. Классификация уязвимостей информационных систем.
2. Оценка уязвимостей CVSS 3.0 // URL: <https://habr.com/ru/company/pt/blog/266485/> (дата обращения 08.11.2019)
3. Язов Ю. К. Проектирование защищенных информационно телекоммуникационных систем : учебное пособие. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2014.
4. Мельников А. В., Чирков В. Е. Алгоритм оценки относительного уровня опасности совместной эксплуатации уязвимостей информационной безопасности на основе CVSS // Вестник Воронежского института МВД России. — 2019. — № 1. — С. 37—44.
5. Татт У. Теория графов : пер. с англ. — М. : Мир, 1998. — 424 с.
6. Алексеев В. Е., Таланов В. А. Графы. Модели вычислений. Структуры данных : учебник. — Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2005. — 307 с.
7. Меньших В. В. Практические занятия по дискретной математике : учебное пособие. — Воронеж : ВИ МВД России, 2007. — 154 с.
8. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю. — URL: <http://www.fstec.ru> (дата обращения 05.11.2019).
9. National Institute of Standards and Technology. The Common Vulnerability Scoring System (CVSS) and Its Applicability to Federal Agency Systems. — URL: <http://www.nvd.nist.gov/> (дата обращения 10.11.2019)

REFERENCES

1. GOST R 56546-2015 Zashchita informatsii. Uyazvimosti informatsionnykh sistem. Klassifikatsiya uyazvimostey informatsionnykh sistem.
2. Otsenka uyazvimostey CVSS 3.0. — URL: <https://habr.com/ru/company/pt/blog/266485/> (data obrascheniya 08.11.2019)
3. Yazov Yu. K. Proektirovanie zaschischennykh informatsionno telekommunikatsionnykh sistem : uchebnoe posobie. — Voronezh : Voronezhskiy gosudarstvenniy tekhnicheskii universitet, 2014.
4. Melnikov A. V., Chirkov V. E. Algoritm otsenki otnositelnogo urovnya opasnosti sovmestnoy ekspluatatsii uyazvimostey informatsionnoy bezopasnosti na osnove CVSS // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2019. — # 1. — S. 37—44.
5. Tatt U. Teoriya grafov : per. s angl. — M. : Mir, 1998. — 424 s.
6. Alekseev V. E., Talanov V. A. Grafyi. Modeli vyichisleniy. Strukturyi dannykh : uchebnyk. — Nizhniy Novgorod : Izd-vo NNGU, 2005. — 307 s.
7. Menshih V. V. Prakticheskie zanyatiya po diskretnoy matematike : uchebnoe posobie. — Voronezh : VI MVD Rossii, 2007. — 154 s.
8. Federalnaya sluzhba po tekhnicheskomu i eksportnomu kontrolyu. — URL: <http://www.fstec.ru> (data obrascheniya: 05.11.2019).
9. National Institute of Standards and Technology. The Common Vulnerability Scoring System (CVSS) and Its Applicability to Federal Agency Systems. — URL: <http://www.nvd.nist.gov/> (data obrascheniya: 10.11.2019)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мельников Александр Владимирович. Профессор кафедры математики и моделирования систем. Доктор технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: meln78@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. +7-910-342-74-27.

Чирков Владимир Евгеньевич. Инженер-электроник отдела информационно-технического обеспечения учебного процесса.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: vchirkov24@bk.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. +7-910-283-32-20.

Пузарин Андрей Валерьевич. Начальник кафедры специальных информационных технологий учебно-научного комплекса информационных технологий.

Московский университет МВД России им. В. Я. Кикотя.

E-mail: andrei_puzarin@mail.ru

Россия, 117437, г. Москва, ул. Коптевская, 63. Тел. +7-926-831-98-66.

Melnikov Alexander Vladimirovich. Professor of the chair of Mathematics and System Modeling. Doctor of Technical Sciences, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: meln78@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. +7-910-342-74-27.

Chirkov Vladimir Evgenyevich. Electronics engineer of the department of information technical supply of educational process.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: vchirkov24@bk.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. +7-910-283-32-20.

Puzarin Andrey Valeryevich. Head of the chair of Special Information Technologies of the Educational and scientific complex of information technologies.

Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russia named after V.Ya. Kikot.

E-mail: andrei_puzarin@mail.ru

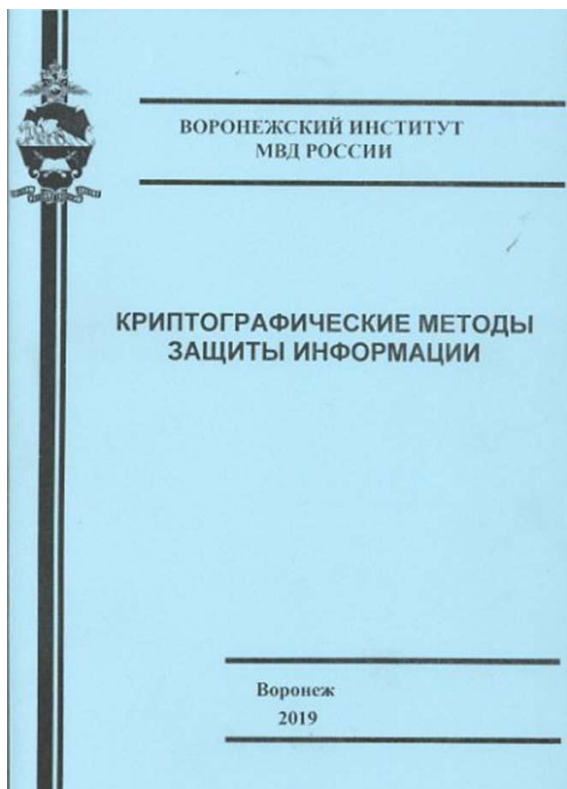
Work address: Russia, 117437, Moscow, Koptevskaya Str., 63. Tel. + 7-926-831-98-66.

Ключевые слова: информационная безопасность; уязвимости; угрозы; уровень опасности.

Key words: information security; vulnerabilities; threats; danger level.

УДК 004.056

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / О. С. Авсентьев [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — 199 с.

Учебное пособие адресовано слушателям и курсантам системы МВД, обучающимся по направлениям 100500 «Информационная безопасность», 110500 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», а также слушателям факультета переподготовки и повышения квалификации.

В пособии рассмотрены особенности использования криптографии для защиты информации, требования к криптографическим системам, их основные свойства. Представлены классические математические модели шифров. Описаны достоинства и недостатки этих шифров, методы исследования их криптографических свойств, а также вопросы оценки надежности шифров.



В. В. Меньших,
доктор физико-математических наук,
профессор



А. Ю. Телков,
кандидат физико-математических наук,
доцент, Воронежский государственный
университет

ОБНАРУЖЕНИЕ СЕТЕВЫХ АНОМАЛИЙ В ТРАФИКЕ ПРОТОКОЛА УДАЛЕННЫХ РАБОЧИХ СТОЛОВ В ЧАСТОТНОЙ ОБЛАСТИ

DETECTION OF NETWORK ANOMALIES IN THE TRAFFIC OF THE REMOTE DESKTOP PROTOCOL IN THE FREQUENCY DOMAIN

Рассмотрена задача обнаружения сетевых аномалий в трафике протокола удаленных рабочих столов в частотной области. Использована модель представления трафика в виде тригонометрического ряда Фурье. Предложен алгоритм выявления сетевых аномалий, включающий этап обучения (подготовительный этап) и этап анализа и принятия решений на основе поступающих данных с учетом определенных на подготовительном этапе статистических закономерностей.

The problem of detecting network anomalies in the traffic of remote desktops in the frequency domain is considered. The model of presentation traffic in the form of a trigonometric Fourier series is used. An algorithm is proposed for identifying network anomalies, including the training stage (preparatory stage) and the stage of analysis and decision-making based on incoming data, taking into account the statistical patterns determined at the preparatory stage.

Введение. В настоящее время существует широкий спектр задач, требующих проведения анализа сетевого трафика. Примером могут служить задачи обнаружения сетевых аномалий с целью предотвращения вторжений, задачи анализа трафика корпоративных сетей, задачи контроля сетевого трафика компаний, имеющих территориально-распределенную структуру и применяющих для передачи данных сети общего пользования.

Актуальной проблемой является поиск эффективных методов выявления аномалий в работе сетей, являющихся следствием технических сбоев или несанкционированных воздействий. Основным требованием к этим методам является возможность обнаружения произвольных типов аномалий, в том числе новых, а также воздействий, распределенных во времени [1, 2].

В некоторых задачах обнаружения особый интерес представляют спектральные и спектрально-временные алгоритмы анализа сетевого трафика [3 — 5]. В данной работе исследовался вопрос нормального поведения трафика пользовательских терминалов, с которых в рабочее время в рабочие дни недели велась по протоколу удаленных рабочих столов работа с системой 1С:Предприятие через сервер терминалов. Типовые временные суточные зависимости объема входящего (на терминалы) трафика от времени представляли собой возрастающие от нулевого значения функции с момента времени, соответствующего началу рабочего дня, и затухающие до нуля к моменту времени, соответствующему окончанию рабочего дня.

Целью работы являлось изучение в частотной области закономерностей в трафике терминалов, работающих на сервере по протоколу удаленных рабочих столов, а на нем — с системой 1С:Предприятие, и разработка алгоритма, позволяющего выявить сетевые аномалии в подобном трафике. С практической точки зрения интерес представляют, как минимум, два случая — определение аномального поведения, соответствующего отсутствию сетевой активности — терминал не работает в нормальном режиме; и избыточный входящий трафик, соответствующий факту несанкционированной загрузки данных с сервера терминалов на работающий удаленный терминал. Последнее может соответствовать, например, фактам компрометации удаленного терминала и попыткам выгрузки на него информации из баз данных системы 1С:Предприятие.

1. Выявление закономерностей в спектре трафика удаленных рабочих столов. Под анализом сетевого трафика мы понимали анализ загрузки канала передачи данных (объем переданной информации в байтах либо количество переданных пакетов) за определенный интервал времени между системами «сервер терминалов» и «клиент сервера терминалов». Трафик рассматривался как цифровой массив данных в виде одномерного числового ряда (последовательности), заданной в дискретные моменты времени. Информацию о трафике получали с помощью *ipcad* — эмулятора механизма Cisco NetFlow для Linux систем, записывая ее в базу данных PostgreSQL [6], выгружая затем необходимые для обработки массивы.

Схема распределенной сети приведена на рис. 1.

Аккумулировались данные о трафике между одним источником и разными получателями. IPv4 адрес источника: 192.168.155.29. Порт источника: 3389. IPv4 адреса получателей: 192.168.53.37, 192.168.53.40, 192.168.53.79, 192.168.53.43, 192.168.53.65, 192.168.53.61, 192.168.53.48, 192.168.53.76, 192.168.53.59, 192.168.53.50, 192.168.53.72, 192.168.53.60, 192.168.53.58, 192.168.53.44, 192.168.53.47, 192.168.53.66, 192.168.53.55, 192.168.53.68, 192.168.53.56, 192.168.53.250, 192.168.53.49, 192.168.53.77, 192.168.53.53, 192.168.53.41, 192.168.53.51, 192.168.53.52, 192.168.53.57.

С целью исключения нехарактерных зависимостей в суточных трендах к собранным данным сетевого трафика применялась дополнительная фильтрация. Для дневного трафика каждого хоста высчитывалось количество «рабочих» часов, т.е. определялись те часы, где значение трафика было больше нуля, и сравнивалось с пороговым значением.

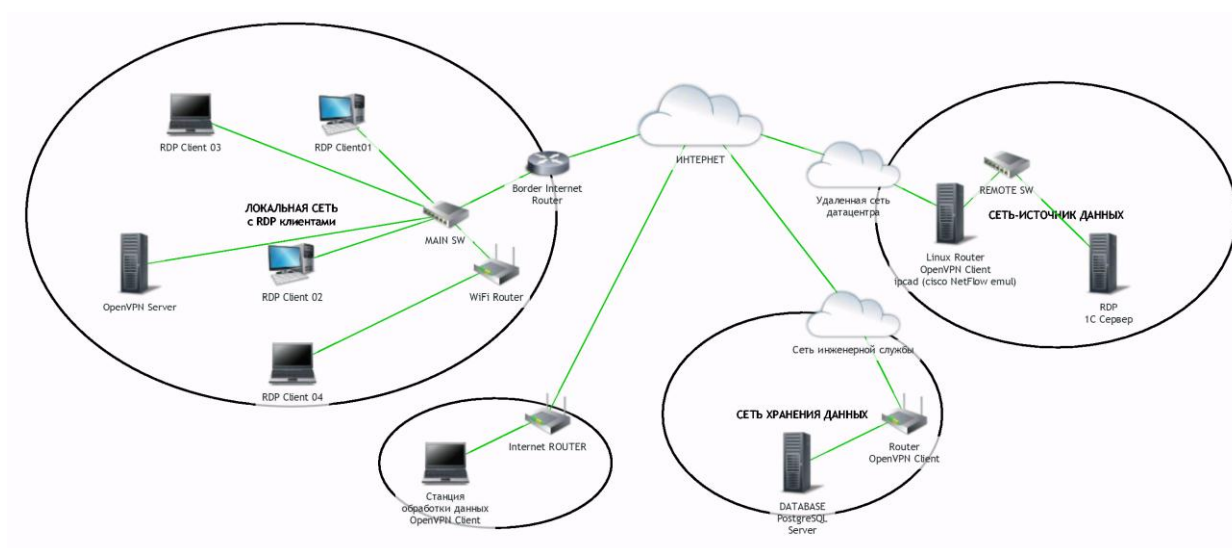


Рис. 1. Схема распределенной сети

Анализ характеристик сетевого трафика (рис. 2) свидетельствует о том, что на суточном интервале информационные процессы носят случайный характер с явными циклическими периодами, а на больших интервалах в дополнении к циклам добавляется тренд [2, 5].

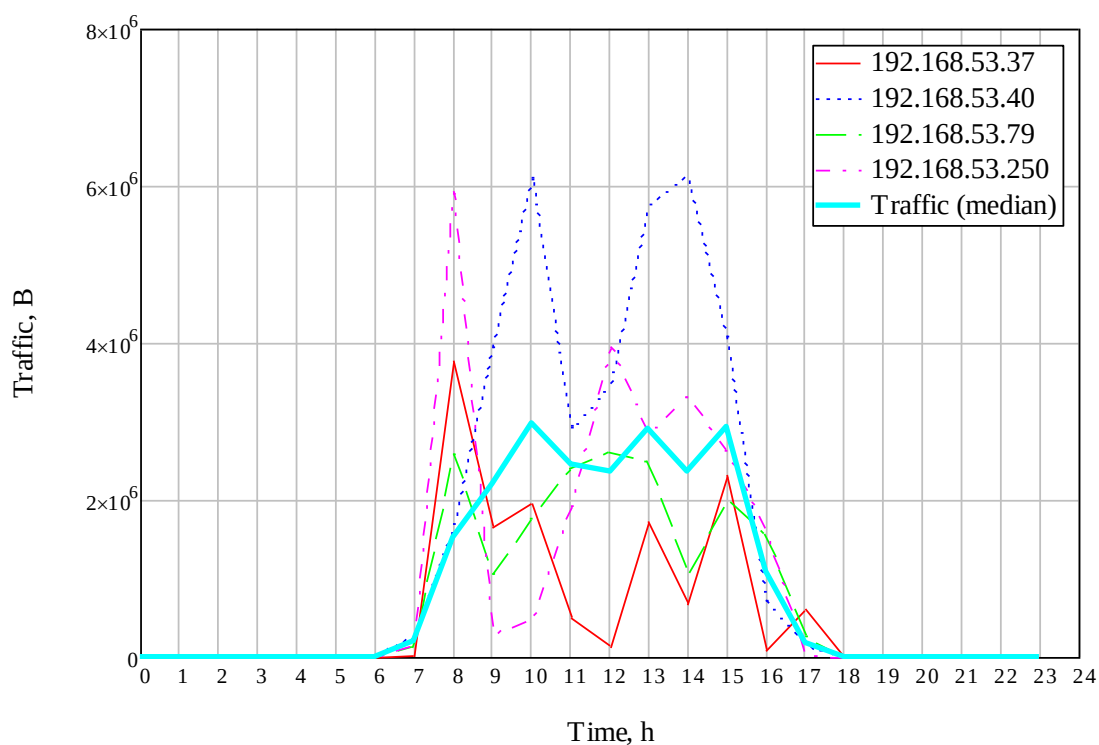


Рис. 2. Зависимости объема сетевого трафика (в байтах) от длительности (в часах). Толстой линией показано среднее значение трафика

Эффективным средством идентификации модели сетевого трафика является гармонический анализ, математической основой которого является преобразование Фурье.

Для определения скрытых закономерностей в сетевом трафике использована модель в виде тригонометрического ряда Фурье [2]:

$$y_t = \frac{a_0}{2} + \sum_k \left(a_k \cos \frac{2\pi t}{l} + b_k \sin \frac{2\pi t}{l} \right), \quad (1)$$

где a_0 — средний уровень ряда, k — номер гармоники, l — длина волны ($l = n/k$).

Для перехода из временной в частотную область применялось быстрое преобразование Фурье. Получены семейства гармоник для каждой из 17 частот, для каждого анализируемого дня, для каждой пары «источник — получатель».

Для каждой из 17 гармоник соответственно получены выборки, состоящие из 350 значений. При анализе гистограмм была выдвинута гипотеза H_0 , что анализируемые величины подчиняются гауссовому (нормальному) закону распределения случайной величины. Для каждой гармоники были рассчитаны статистические характеристики (примеры приведены на рис. 3, 4).

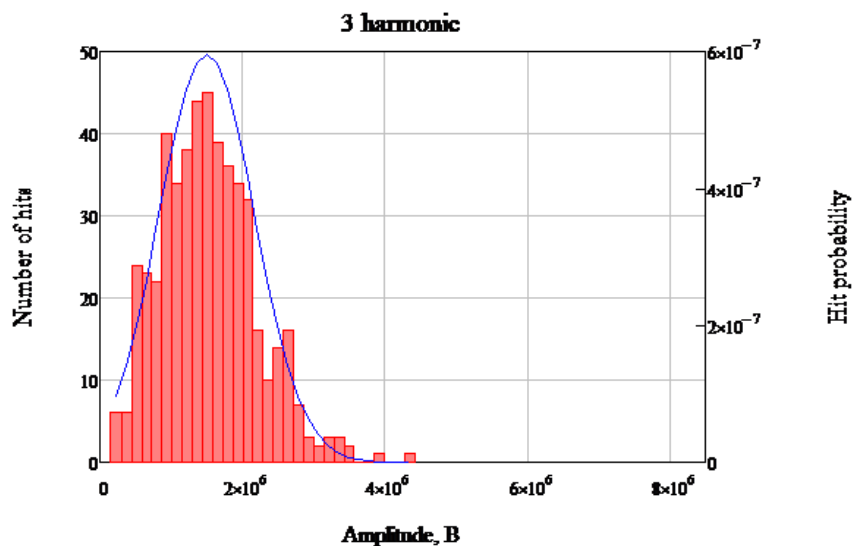


Рис. 3. Гипотетическое и реальное распределение вероятностей для третьей гармоники

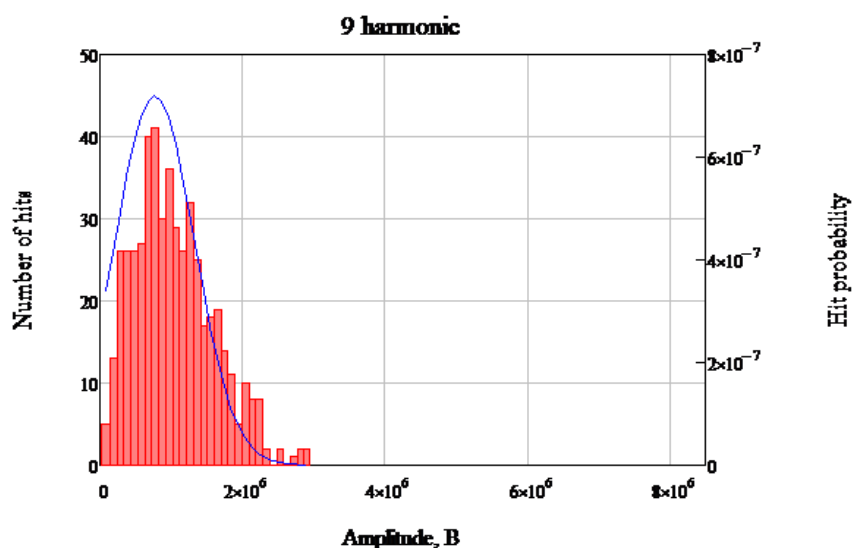


Рис. 4. Гипотетическое и реальное распределение вероятностей для девятой гармоники

Чтобы оценить статистическую значимость различий между фактическим (выявленным в результате исследования) количеством исходов, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы H_0 , применялся критерий хи-квадрат Пирсона.

Для проверки гипотезы H_0 было вычислено значение критерия хи-квадрат Пирсона для 30 степеней свободы для каждой из 17 гармоник (табл. 1). При любом уровне значимости полученное значение меньше порогового (табл. 2), что свидетельствует о том, что полученные зависимости являются статистически значимыми. Гипотеза H_0 была принята за основную.

Таблица 1

Значения критерия хи-квадрат Пирсона для 17 гармоник

Harmonic	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
χ^2	9,386	12,405	2,704	0,28	0,732	0,915	0,306	1,644	0,366	0,654	2,133	0,346	0,204	0,554	1,341	10,153	1,858

Таблица 2

Значения квантилей

Число степеней свободы	Уровень значимости α					
	0,01	0,05	0,1	0,90	0,95	0,99
1	6,6	3,8	2,71	0,02	0,004	0,0002
2	9,2	6,0	4,61	0,21	0,1	0,02
3	11,3	7,8	6,25	0,58	0,35	0,12
30	50,9	43,8	40,3	20,6	18,5	15,0

2. Описание алгоритма обнаружения сетевых аномалий. Вследствие того что не отвергнута гипотеза о подчинении каждой гармоники нормальному (гауссовому) закону распределения случайных величин, для разработки алгоритма обнаружения аномалий были применены элементы теории статистических решений.

Предлагаемый алгоритм предполагает оценку нормированного среднеквадратичного отклонения (НСКО) каждой гармоники из спектра входящего трафика терминалов. При наличии в тренде трафика какого-либо типа сетевой аномалии значение НСКО одной или нескольких гармоник с заданной точностью будет лежать за пределами диапазона, определяемого правилом трех сигм.

Алгоритм обнаружения аномалий состоит из 2 этапов (рис. 5). На первом этапе происходит подготовка системы к работе. Сбор данных представляет сохранение в единую базу зависимостей объемов трафика протокола удаленных рабочих столов от времени в количестве, достаточном для объективной оценки статистических параметров спектра этого трафика. Учитывая особенности времени работы терминалов в течение суток и недели в целом (отсутствие или искажение трафика в выходные и праздничные дни), производится отбор полученных зависимостей для повышения достоверности вычисления значений математического ожидания и НСКО.

Для перехода в частотную область затем используется БПФ.

В завершении подготовительного этапа происходит формирование статистических параметров для каждой гармоники.

В начале второго этапа (этапа анализа текущего трафика) формируется массив, заполненный средними значениями объема данных, прошедших между соответствующим портом IPv4 отправителя и портом IPv4 получателя. В моменты времени, определяемые шагом дискретизации, соответствующие значения в массиве заменяются данными, полученными с сетевого сенсора и с помощью БПФ для каждой гармоники определяется отклонение от среднего значения и вычисляется НСКО. Полученное значение сравнивается с пороговым, в результате чего система принимает решение о присутствии (отсутствии) аномалии.

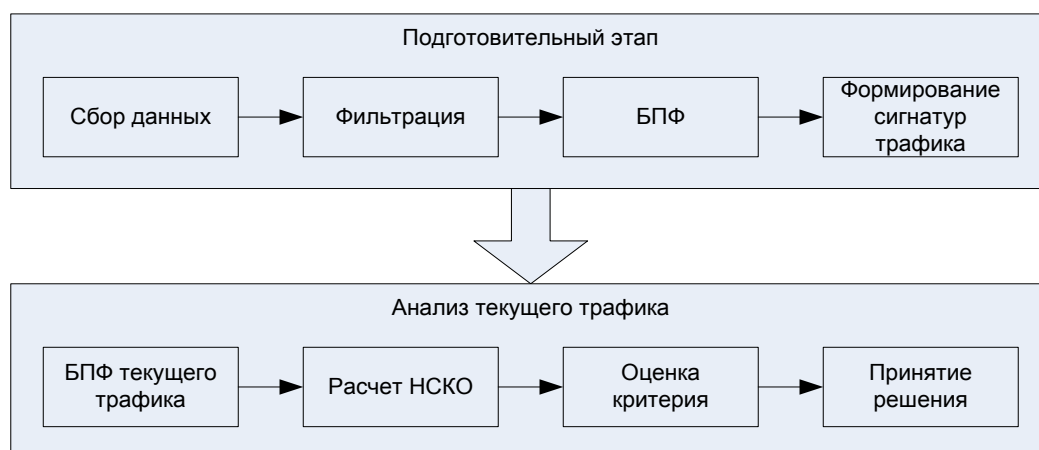


Рис. 5. К пояснению алгоритма обнаружения сетевых аномалий

При уменьшении шага дискретизации вместе с количеством гармоник будет повышаться точность полученной системы обнаружения, однако будет возрастать вычислительная нагрузка. Таким образом, каждая проектируемая система обнаружения требует индивидуального анализа, требования к точности такой системы определяются характером аномалий и вычислительной мощностью системы.

Исследование алгоритма обнаружения сетевых аномалий. Для исследования зависимости значения НСКО от длительности и объема сетевой аномалии и обнаружения порога срабатывания описанного метода на основе среднесуточного значения тренда трафика удаленных рабочих столов были смоделированы аномалии с различной продолжительностью и объемом (рис. 6—9).

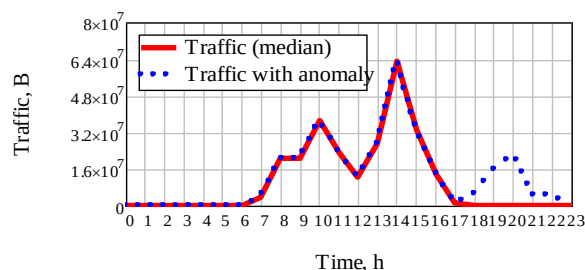


Рис. 6. Объем аномалии 21% от объема трафика

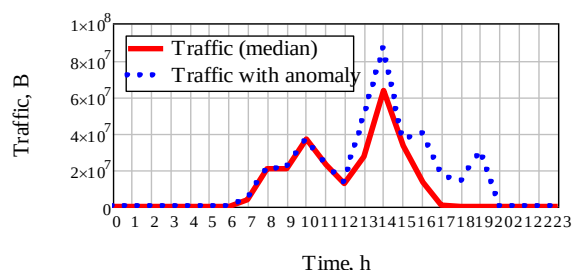


Рис. 7. Объем аномалии 53% от объема трафика

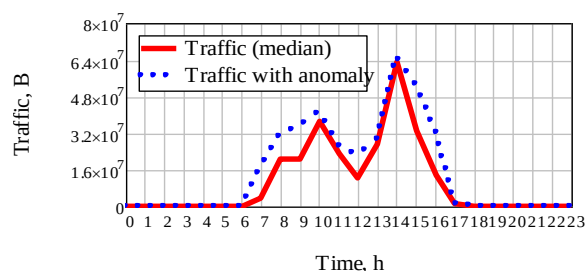


Рис. 8. Объем аномалии 39% от объема трафика

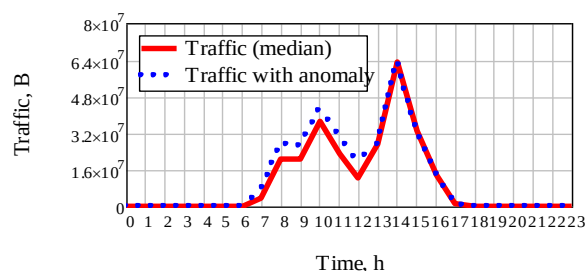


Рис. 9. Объем аномалии — 14% от объема трафика

Критерием срабатывания тревоги было принято событие отклонения хотя бы одной гармоники спектра на значение большее, чем 3σ (где σ — среднеквадратическое отклонение) от экспериментально рассчитанного среднего значения. В результате были получены семейства зависимостей от объема и длительности аномалии для каждой гармоники (рис. 10—11).

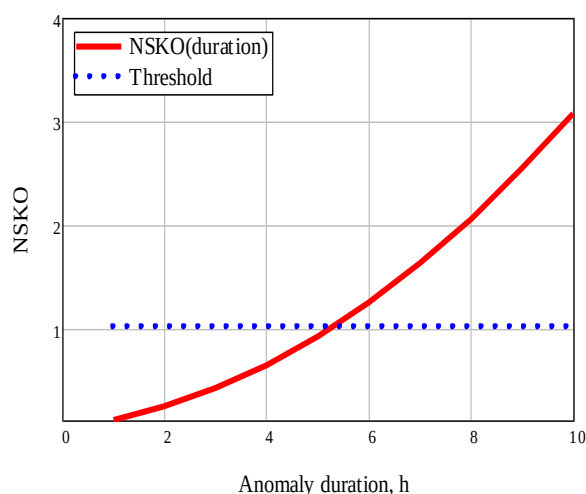


Рис. 10. Зависимость величины НСКО нулевой гармоники от длительности аномалии при фиксированной скорости (111 Кб/с)

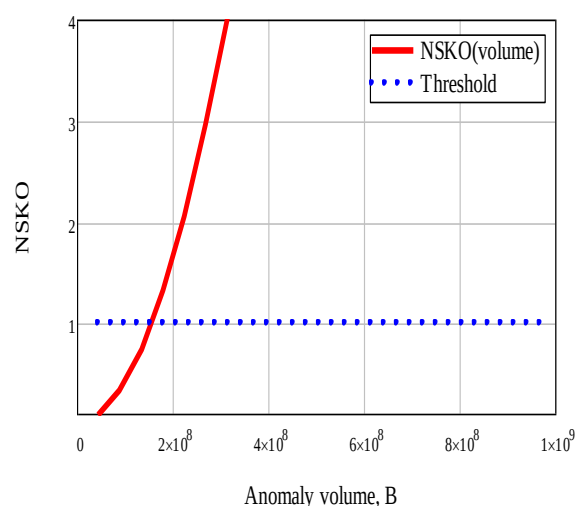


Рис. 11. Зависимость величины НСКО нулевой гармоники от объема аномалии при фиксированной длительности (1 час)

Проверка работоспособности алгоритма была произведена на сгенерированных с помощью ftp протокола сетевых аномалиях заданных длительностей и скоростей. В экспериментах наиболее значимыми оказались отклонения на гармониках с номерами от 0 до 6. Наличие отклонений на нулевой частоте соответствовало случаям длительных аномалий различной интенсивности, отклонений на более высоких частотах — случаям кратковременных аномалий.

Заключение. Частотное представление сетевого трафика с целью выявления сетевых аномалий является информативным и позволяет расширить возможности существующих систем обнаружения, но требуют больших размерностей для представления результатов и приводит к большей вычислительной сложности алгоритмов.

В результате исследования закономерностей в трафике терминалов, взаимодействующих с сервером по протоколу удаленных рабочих столов, была выдвинута гипотеза о нормальном распределении гармоник в спектрах этого трафика. Гипотеза была проверена с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. На основе этого для системы обнаружения аномалий был предложен алгоритм, оперирующий вероятностными характеристиками спектра.

В результате моделирования сетевых аномалий (увеличение скорости и времени обмена данными между хостами) были получены частные результаты применения алгоритма. Например, при загрузке данных с сервера терминалов на работающий терминал с ограничением по скорости в 111 Кб/с распознать сетевую аномалию удалось через 6 часов. При отсутствии ограничений по скорости загрузки данных детектирование аномалии происходит при скорости 330 Кб/с. Отдельный интерес представляет поиск решения задачи по оптимизации соотношения чувствительности системы (уменьшение шага дискретизации) к вычислительным нагрузкам.

Полученные в работе результаты могут найти свое применение в системах обнаружения сетевых аномалий и сетевых злоупотреблений реального времени, не только для рассмотренного случая трафика протокола удаленных рабочих столов, но и для трафика протоколов других типов. В интересах снижения времени обнаружения сетевых аномалий с момента их возникновения частота получения информации из базы данных сетевого трафика может быть повышена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шелухин О. И. Сетевые аномалии. Обнаружение, локализация, прогнозирование. — М.: Горячая линия — Телеком, 2019. — 448 с.
2. Шелухин О. И., Сакалема Д. Ж., Филинова А. С. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии). — М.: Горячая линия — Телеком, 2013. — 220 с.
3. Басараб М. А., Строганов И. С. Обнаружение аномалий в информационных процессах на основе мультифрактального анализа // Вопросы кибербезопасности. — 2014. — №4 (7). — С. 30—40.
4. Методы спектрального анализа в задаче обнаружения аномалий информационных процессов телекоммуникационных сетей : монография / Н.А. Соловьев [и др.]. — Оренбург : ОГУ, 2013. — 171 с.
5. Юркевская Л.А. Теоретико-экспериментальное обоснование системы автоматического выявления аномальной активности субъектов сети передачи данных // Управлением, созданием и развитием систем, сетей и устройств телекоммуникаций. — СПб., 2008. — С. 83—88.
6. Телков А. Ю., Крохин Е. А. Операторное представление процедуры извлечения данных о сессиях трафика по данным сервера удаленного взаимодействия (RSH) и симулятора счетчика пакетов IP ACCOUNTING (IPCAD) на транзитном LINUX маршрутизаторе // Вестник ВГУ. Серия: Системный анализ и информационные технологии. — 2017. — № 2. — С. 54—56.

REFERENCES

1. Sheluhin O. I. Setevyie anomalii. Obnaruzhenie, lokalizatsiya, prognozirovanie. — M. : Goryachaya liniya — Telekom, 2019. — 448 s.

2. Sheluhin O. I., Sakalema D. Zh., Filinova A. S. Obnaruzhenie vtorzheniy v kompyuternye seti (setevyye anomalii). — M. : Goryachaya liniya — Telekom, 2013. — 220 s.

3. Basarab M. A., Stroganov I. S. Obnaruzhenie anomalii v informatsionnykh protsessakh na osnove multifraktalnogo analiza // Voprosy kiberneticheskoy bezopasnosti. — 2014. — # 4(7). — S. 30—40.

4. Metodyi spektralnogo analiza v zadache obnaruzheniya anomalii informatsionnykh protsessov telekommunikatsionnykh setey : monografiya / N.A. Solovev [i dr.]. — Orenburg : OGU, 2013. — 171 s.

5. Yurkevskaya L. A. Teoretiko-eksperimentalnoe obosnovanie sistemyi avtomaticheskogo vyivavleniya anomalnoy aktivnosti sub'ektov seti peredachi dannykh // Upravleniem, sozdaniem i razvitiem sistem, setey i ustroystv telekommunikatsiy. — SPb., 2008. — S. 83—88.

6. Telkov A. Yu., Krohin E. A. Operatornoe predstavlenie protsedury izvlecheniya dannykh o sessiyakh trafika po dannyim servera udalennogo vzaimodeystviya (RSH) i simulyatora schetchika paketov IP ACCOUNTING (IPCAD) na tranzitnom LINUX marshrutizatore // Vestnik VGU. Seriya: Sistemnyi analiz i informatsionnyye tehnologii. — 2017. — # 2. — S. 54—56.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Меньших Валерий Владимирович. Профессор кафедры математики и моделирования систем. Доктор физико-математических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: menshikh@list.ru

Россия, 394065, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 227-72-87.

Телков Александр Юрьевич. Доцент кафедры электроники. Кандидат физико-математических наук, доцент.

Воронежский государственный университет.

E-mail: telkov@dpo-it.ru

Россия, 394006, Воронеж, Университетская пл., 1. Тел. (473) 220-82-84.

Menshikh Valery Vladimirovich. Professor of the chair of Mathematics and System Modeling. Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: menshikh@list.ru

Work address: Russia, 394065, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 227-72-87.

Telkov Alexander Yuryevich. Associate Professor of the chair of Electronics. Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor.

Voronezh State University.

E-mail: telkov@dpo-it.ru

Work address: Russia, 394006, Voronezh, Universitetskaya Square, 1. Tel. (473) 220-82-84.

Ключевые слова: трафик удаленных рабочих столов; информационный процесс; быстрое преобразование Фурье; критерий хи-квадрат Пирсона; система обнаружения аномалий.

Key words: remote desktop traffic; information process; fast Fourier transform; Pearson chi-square test; anomaly detection system.

УДК 621.391.01



О. В. Пьянков,
доктор технических наук, доцент



Д. С. Звягин

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНОЙ ПОЧЕРКОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРИ ПОМОЩИ СЕТЕЙ ПЕТРИ

MODELING OF HANDWRITING EXPERTISE PRODUCTION PROCESS USING PETRI NETS

Рассматривается вопрос о математическом моделировании процесса производства судебной почерковедческой экспертизы. Выделены основные этапы, условия и основные элементы процесса производства экспертизы. В качестве инструмента моделирования предлагается использовать аппарат сетей Петри. Разработана модель моделирования процесса производства почерковедческой экспертизы с использованием языка сетей Петри.

The question of mathematical modeling of the production process of judicial handwriting examination is considered. The main stages, conditions and basic elements of the examination process are highlighted. It is proposed to use the apparatus of Petri nets as a modeling tool. A model for modeling the process of production of handwriting examination using the language of Petri nets was developed.

Введение. Раскрытие преступлений напрямую связано с собранными доказательствами, которые позволяют привлечь к ответственности виновных лиц. Для проверки и обработки доказательств, решения задач, позволяющих установить личность преступника, происхождение связи отдельных фактов, получения оперативно-розыскной информации и многого другого в правоохранительной деятельности проводятся судебные экспертизы и исследования. С развитием науки и техники роль судебных экспертиз в раскрытии и расследовании преступлений возрастает.

При рассмотрении дела в суде максимально учитываются все возможные варианты и особенности развития процессуальных событий, ориентированные на исключение неправомерных решений и поиск истины в последней инстанции. В связи с этим

судебные решения выносятся только на основании достоверных и подтвержденных доказательств результатов определенных процессуальных действий, среди которых особое место занимают экспертные оценки. Экспертные оценки как источник доказательств широко применяются в уголовном, арбитражном, административном и гражданском производствах. Следовательно, экспертиза является основополагающим доказательством для принятия процессуального решения на основании изучения и исследования экспертом предоставленных ему в распоряжение уполномоченным органом всех необходимых объектов.

Наиболее часто для получения необходимой информации в решении вопросов по уголовным и иным делам следствие прибегает к назначению судебно-почерковедческих экспертиз. При помощи данного вида экспертизы исследуются документы с рукописными записями и подписями, устанавливается их подлинность, состояние исполнителя и решаются иные диагностические и идентификационные задачи.

При анализе заключений у участников уголовного судопроизводства нередко возникают вопросы относительно объективности и достоверности суждений, указанных в выводах эксперта. Помимо этого, дается многочисленное количество выводов в форме «не представляется возможным», а также вероятных выводов (по сравнению с другими видами экспертиз). Связано это со сложностью выявления признаков и оценки этих признаков.

Как верно подметили В. В. Устинов и Р. В. Бондаренко [2], «одним из путей объективизации экспертизы почерка признаётся применение модельных методов, представляющих собой методы опосредованного теоретического и экспериментального исследования различных систем, в том числе и почерка, при которых, посредством модели, воссоздаются и изучаются стороны и свойства этих систем в целях получения о них нового знания. Для познания закономерностей такой системы, имеющей сложные и многоэтапные процессы, как почерк, необходимо использовать модельные методы».

Модельные методы принято разделять на две группы. Первую группу составляют методы, позволяющие решать идентификационные задачи, тем самым упрощая процесс производства рассматриваемого вида экспертиз. Вторую группу составляют методы, позволяющие решать диагностические задачи, определяя состояние, свойства исполнителя почерка или подписи.

Моделирование как метод познания используется для получения и обработки данных об объектах, элементах, процессах, находящихся во взаимодействии друг с другом, а также с окружающей средой. В настоящее время широко применяется такой метод моделирования, как математический. Математическое моделирование позволяет изучить процессы с необходимой точностью при помощи вычислительных средств. Рассматривая судебные экспертизы, для следствия наиболее ценными являются категорические выводы, для получения которых целесообразно применять именно математические методы моделирования, позволяющие выявить скрытые, часто недоступные при непосредственном восприятии свойства и признаки исследуемых объектов.

Постановка задачи. Почерк является сложной динамической системой. Так, можно считать, что в определенный момент времени все элементы процесса производства судебно-почерковедческой экспертизы находятся в одном из возможных состояний. Учитывая это, в основу моделирования процесса производства данной экспертизы следует положить модели, в которых учитывается смена состояний параллельно развивающихся и взаимосвязанных процессов. Наиболее удобным средством построения таких моделей являются сети Петри [3, 4].

Сети Петри — это математический процесс моделирования динамических параллельных и асинхронных систем. При помощи таких сетей можно осуществить качественный анализ и синтез вышеописанных систем.

Сети Петри — это совокупность множеств $S = \{P, T, I, O\}$, где:

P — множество позиций (условий);

T — множество переходов (событий);

I — входная функция ($T \rightarrow P$);

O — выходная функция ($P \rightarrow T$).

Сети Петри изображают ориентированными графами, вершинами которых являются позиции и переходы, являющиеся функционально различными типами узлов. Позиции обозначаются кружком, переходы — вертикальной линией (прямоугольником):



Входная и выходная функции связаны с переходами и позициями. Вся структура сети Петри определяется её позициями (условиями), переходами (событиями), входными и выходными функциями.

Для задания динамических характеристик используется понятие маркировки сети, т.е. функции $\mu: P \rightarrow N$, сопоставляющей каждой позиции целое число. Графически маркировка изображается в виде точек, называемых метками (фишками) и располагающихся в кружках, соответствующих позициям в сети. Отсутствие меток в некотором месте говорит о нулевой маркировке этого места [5].

На примере рассмотрим граф процесса получения вывода в форме «не представляется возможным» (НПВ) при технической подделке исследуемого объекта при производстве почерковедческой экспертизы (рис. 1).

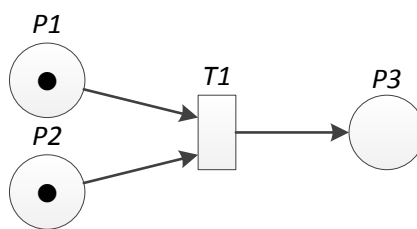


Рис. 1. Пример маркированной сети Петри

В этой сети Петри:

$P = \{P1, P2, P3\}$, где $P1$ — позиция исследуемого объекта, $P2$ — условие, при котором объект является технической подделкой, $P3$ — позиция вывода НПВ;

$T = \{T1\}$, где $T1$ — переход (событие);

$I(T1) = \{P1, P2\}$;

$O(T1) = \{P3\}$;

$\mu = (1, 1, 0)$.

Для того чтобы получить вывод в форме НПВ ($P3$), необходимо, чтобы сработал переход $T1$, и функция μ должна принять вид $(0, 0, 1)$.

В результате срабатывания во всех входных позициях перехода количество меток уменьшается на число, равное количеству дуг, соединяющих позицию с переходом, а в выходную позицию этого перехода добавляется число меток, равное количеству дуг, соединяющих переход с позицией. Таким образом, рассматривая пример на рис. 1, на экспертизу поступил исследуемый объект (метка на условии $P1$) и этот объект является технической подделкой (метка на условии $P2$). Переход $T1$ разрешен, так как в позициях $P1$ и $P2$ имеются метки: $\mu = (1, 1, 0)$. После срабатывания перехода маркировка сети меняется: $\mu' = (0, 0, 1)$, т.е. получаем вывод НПВ.

Если же начальная маркировка сети была, к примеру, $\mu = (1, 0, 0)$, означающая, что объект не является технической подделкой, то переход $T1$ был бы не разрешен и метка не перешла бы в позицию $P3$.

Математическая модель почерковедческой экспертизы. Рассматривая процесс производства судебной почерковедческой экспертизы, построим его математическую модель при помощи аппарата сети Петри (рис. 2).

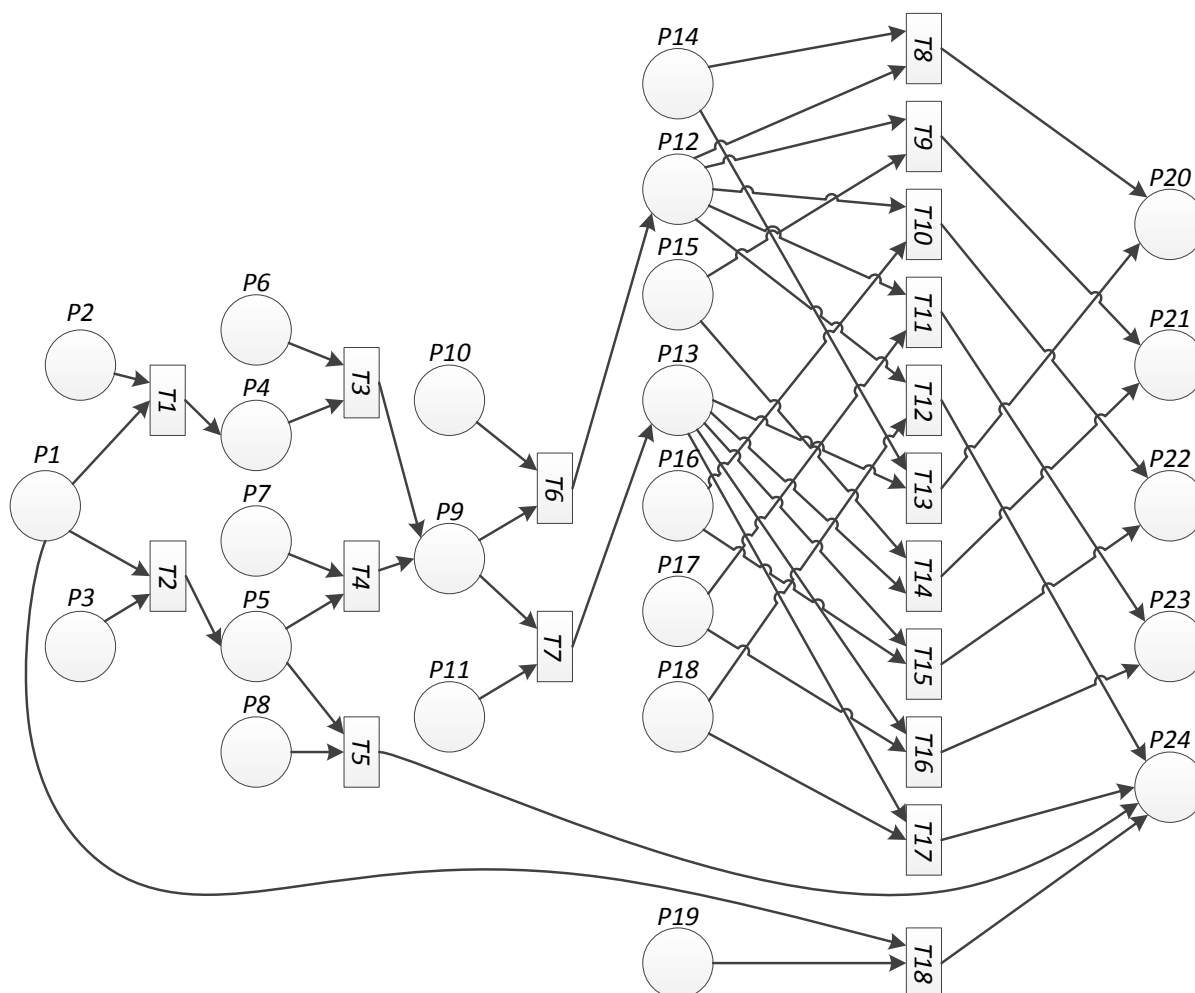


Рис. 2. Модель процесса производства судебной почерковедческой экспертизы

Представленный на рис. 2 граф состоит из совокупности множеств $C = \{P, T, I, O\}$, где:

$P = \{P1, P2, \dots, P24\},$

$T = \{T1, T2, \dots, T18\}.$

P1 — позиция, в которой нам представлен объект исследования. Это могут быть различные документы с рукописными записями, подписями, предсмертные записки, записные книжки и другое.

P2 — позиция, являющаяся условием, при котором исследуемые рукописные записи выполнены скорописью.

P3 — позиция, являющаяся условием, при котором исследуемые рукописные записи выполнены стилизованным шрифтом, латинскими буквами, печатными буквами и другое.

P4 — позиция, в которой исследуемый почерк выполнен скорописью.

P5 — позиция, в которой исследуемый почерк выполнен стилизованным шрифтом, латинскими буквами, печатными буквами и другое.

P6 — позиция, являющаяся условием, при котором на экспертизу представлены образцы почерка, выполненные скорописью (соответствующие позиции *P4*).

P7 — позиция, являющаяся условием, при котором на экспертизу представлены дополнительные образцы почерка, выполненные стилизованным шрифтом, латинскими буквами, печатными буквами и другое (соответствующие позиции *P5*).

P8 — позиция, являющаяся условием, при котором на экспертизу не представлены дополнительные образцы почерка, выполненные стилизованным шрифтом, латинскими буквами, печатными буквами и другое (соответствующие позиции *P5*).

P9 — позиция, в которой исследуемый почерк и представленные на экспертизу образцы сопоставимы.

P10 — позиция, являющаяся условием, при котором исследуемый рукописный текст выполнен при необычных условиях.

P11 — позиция, являющаяся условием, при котором исследуемый рукописный текст выполнен при обычных условиях.

P12 — позиция, в которой исследуемый рукописный текст выполнен при необычных условиях.

P13 — позиция, в которой исследуемый рукописный текст выполнен при обычных условиях.

P14 — позиция, являющаяся условием, при котором дается категорический положительный вывод:

- если в ходе сравнительного исследования обнаружено достаточное количество устойчивых, значимых и образующих индивидуальную совокупность совпадающих признаков, а происхождение различающихся признаков могут быть объяснено экспертом.

P15 — позиция, являющаяся условием, при котором дается категорический отрицательный вывод:

- если в ходе сравнительного исследования обнаружено достаточное количество устойчивых, значимых и образующих совокупность различающихся признаков, а происхождение совпадающих признаков может быть объяснены экспертом. Это же условие применимо при необычном условии выполнения исследуемых записей и подписей, при котором вышеописанные различающиеся признаки не зависят от данного условия;

- если в ходе сравнительного исследования обнаружено различие общих признаков, а именно в степени выработанности (координации движений и темпа письма): в

представленных на экспертизу образцах она значительно ниже, чем в исследуемых записях и подписях (изменить степень выработанности в малый промежуток времени в сторону ее повышения невозможно).

P16 — позиция, являющаяся условием, при котором дается вероятный положительный вывод:

- если в ходе сравнительного исследования обнаружены совпадающие частные признаки, которые по своему объему и значимости образуют совокупность, лишь близкую к индивидуальной. Данное условие возникает при краткости и простоте строения объекта;

- если в ходе сравнительного исследования обнаружено достаточное количество устойчивых совпадающих признаков, большая часть из которых являются достаточно информативными, но при имеющихся различающих признаков они образуют совокупность, лишь близкую к индивидуальной. Данное условие возникает при малом (недостаточном) количестве образцов;

- если в ходе сравнительного исследования не удастся выявить, необходимое для категорического вывода количество совпадающих признаков по причине выполнения исследуемых записей и подписей в необычных условиях.

P17 — позиция, являющаяся условием, при котором дается вероятный отрицательный вывод:

- если в ходе сравнительного исследования обнаружены различающиеся частные признаки, являющиеся устойчивыми, однако их количество недостаточно для категорического вывода. Данное условие возникает при краткости исследуемого объекта;

- если выявить достаточное количество различающихся признаков для категорического вывода не удалось из-за недостаточного количества образцов.

P18 — позиция, являющаяся условием, при котором дается вывод в форме «не представляется возможным»:

- если в ходе сравнительного исследования установленные совпадающие и различающие признаки не образуют совокупности, при которой можно дать иной вывод. Данное условие возникает при краткости и простоте строения объекта;

- если в ходе сравнительного исследования не удалось выявить достаточное количество совпадающих или различающих признаков, оценить их устойчивость и вариационность. Данное условие возникает при недостаточном (малом) количестве сравнительных образцов;

- если в ходе сравнительного исследования обнаружено достаточное количество устойчивых, значимых совпадающих признаков, однако наличие некоторых различающихся признаков невозможно объяснить. Данное условие возникает при выполнении рукописного текста при каких-то необычных условиях или подражании;

- если в ходе сравнительного исследования установлены различия как по общим, так и по частным признакам, однако установить, являются ли различающиеся частные признаки признаками другого лица либо появление их в исследуемом рукописном тексте связано с умышленным изменением почерка или это не отобразившийся вариант почерка в представленных экспериментальных образцах, не представляется возможным в связи с отсутствием свободных образцов почерка.

P19 — позиция, являющаяся условием, при котором исследуемый объект является технической подделкой:

- копирование электрофотографическим методом и при помощи струйных принтеров;

- создание изображения подписи или фрагмента рукописного текста при помощи плоттеров;
- перенос подписи или фрагмента рукописного текста при помощи копирующих материалов, таких как фотобумага;
- копирование «на просвет»;
- передавливание объекта на другой документ с последующей обводкой;
- копирование при помощи копировальной бумаги;
- срисовывание подписи или фрагмента рукописного текста при помощи карандаша с последующей обводкой;
- создание изображения подписи при помощи факсимиле.

P20 — позиция, в которой окончательный вывод дается категорическим положительным.

P21 — позиция, в которой окончательный вывод дается категорическим отрицательным.

P22 — позиция, в которой окончательный вывод дается вероятным положительным.

P23 — позиция, в которой окончательный вывод дается вероятным отрицательным.

P24 — позиция, в которой окончательный вывод дается в форме «не представляется возможным».

Позиции, являющиеся условиями, могут быть выделены в отдельное множество позиций P_Y :

$$P_Y = \{P2, P3, P6, P7, P8, P10, P11, P14, P15, P16, P17, P18\}.$$

Вариативное размещение фишек в данных позициях позволяет сформировать ряд наблюдений, позволяющих найти закономерности в осуществлении процесса судебных экспертиз и, используя данную информацию, осуществлять проведение экспертиз на более качественном уровне.

Заключение. Моделирование процесса производства судебно-почерковедческой экспертизы в виде сети Петри позволяет структурировать этапы и элементы проведения экспертизы, определить минимально необходимые условия получения значимых выводов. В дальнейшем возможно введение параметра оценки действий, относя их к выделенным в модели переходам, что позволит оценить эффективность процесса проведения судебной почерковедческой экспертизы и повысить её значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комиссаров А. Ю., Журавлева Т. Н., Макарова Л. В. Сборник фрагментов заключений эксперта-почерковеда : учебное пособие. — М. : ЭКЦ МВД России, 1997. — 48 с.
2. Устинов В. В., Бондаренко Р. В. Актуальные проблемы судебного почерковедения и судебно-почерковедческой экспертизы // Современные возможности криминалистического исследования документов. — М. : Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации им. В. Я. Кикотя, 2013. — С. 37—46.
3. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем. — М. : Мир, 1984. — 264 с.
4. Котов В. Е. Сети Петри. — М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. — 160 с.

5. Самороковский А. Ф., Пьянков О. В. Обеспечение информационной безопасности действий органов внутренних дел при чрезвычайных обстоятельствах // Вестник Воронежского института МВД России. — 2008. — № 3. — С. 2—4.

REFERENCES

1. Komissarov A. Yu., Zhuravleva T. N., Makarova L. V. Sbornik fragmentov zaklyucheniy eksperta-pocherkoveda : uchebnoe posobie. — M. : EKTs MVD Rossii, 1997. — 48 s.
2. Ustinov V. V., Bondarenko R. V. Aktualnyie problemyi sudebnogo pocherkovedeniya i sudebno-pocherkovedcheskoy ekspertizy // Sovremennyye vozmozhnosti kriminalisticheskogo issledovaniya dokumentov. — M. : Moskovskiy universitet Ministerstva vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii im. V. Ya. Kikotya, 2013. — S. 37—46.
3. Piterson Dzh. Teoriya setey Petri i modelirovanie sistem. — M. : Mir, 1984. — 264 s.
4. Kotov V. E. Seti Petri. — M. : Nauka. Glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoy literatury, 1984. — 160 s.
5. Samorokovskiy A. F., Pyankov O. V. Obespechenie informatsionnoy bezopasnosti deystviy organov vnutrennih del pri chrezvyichaynyih obstoyatelstvah // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2008. — # 3. — S. 2—4.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пьянков Олег Викторович. Заместитель начальника кафедры инфокоммуникационных систем и технологий. Доктор технических наук, доцент.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: ovpyankov@mail.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-33.

Звягин Данил Сергеевич. Преподаватель кафедры криминалистики.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: danil_exp@mail.ru.
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-11.

Pyankov Oleg Viktorovich. The deputy chief of the chair of Infocommunication Systems and Technologies. Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: ovpyankov@mail.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-33.

Zvyagin Danil Sergeevich. Lecturer of the chair of Criminalistics.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: danil_exp@mail.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-11.

Ключевые слова: судебная экспертиза; моделирование; сети Петри.

Key words: forensics; modeling; Petri nets.

УДК 004.056



Е. В. Головченко,
кандидат технических
наук, ВУНЦ ВВС «Военно-
воздушная академия
им. профессора
Н. Е. Жуковского
и Ю. А. Гагарина»
(г. Воронеж)



П. А. Федюнин,
доктор технических
наук, профессор, ВУНЦ
ВВС «Военно-воздушная
академия
им. профессора
Н. Е. Жуковского
и Ю. А. Гагарина»
(г. Воронеж)



К. С. Баев,
ВУНЦ ВВС «Военно-
воздушная академия
им. профессора
Н. Е. Жуковского
и Ю. А. Гагарина»
(г. Воронеж)

МНОГОУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ АВИАЦИОННОЙ ИНФОКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

MULTILEVEL STRUCTURE MODEL OF THE AVIATION NETWORK INFORMATION AND COMMUNICATION

В статье представлен подход к разработке модели структуры авиационной инфокоммуникационной сети. Представленный подход базируется на положениях общей теории систем и теории множеств, а также эталонной модели взаимосвязи открытых систем. Разработанная на основе данного подхода модель описывает состав, структуру и взаимосвязь элементов авиационной инфокоммуникационной сети в рамках эталонной модели взаимосвязи открытых систем.

The article presents an approach to the development of a structure model of aviation information communication network. The presented approach is based on the general theory of systems and set theory, reference model of open systems interaction. The model developed on the basis of this approach describes the composition, structure and relationship of elements of the aviation information communication network in the framework of the reference model of the relationship of open systems.

Введение. В настоящее время стремительное развитие воздушного транспорта, в первую очередь увеличение количества воздушных перевозок и внедрение беспилотных авиационных комплексов, требует равнозначных темпов развития способов обеспечения

безопасности полетов и эффективных механизмов планирования и использования авиационных маршрутов [1, 2]. Одним из ключевых элементов в системе, обеспечивающей безопасность и эффективность полетов, является авиационная система связи, основой которой являются авиационные инфокоммуникационные сети (АИС). Ужесточение требований к авиационной системе, вызванное вышеизложенными факторами, внедрение в систему управления воздушным движением и авиационных предприятий современных видов и услуг связи обуславливает значительное усложнение и АИС. Построение, развитие и управление АИС с требуемым качеством предполагает использование аналитических и имитационных моделей.

В работе [3] для построения обобщенной модели АИС предлагается подход, включающий следующие этапы:

описание АИС с точки зрения системы «вход-выход» с использованием теоретико-множественного подхода;

уточнение полученной на первом этапе модели с точки зрения вышестоящей системы, определяющей цель функционирования рассматриваемой сети. Используются методы общей теории систем, квалиметрии, теории эффективности;

построение модели структуры АИС, описывающей состав элементов сети, связи между ними, а также программы их функционирования;

построение динамической модели АИС, описывающей поведение сети, то есть изменение ее состояния во времени;

постановка и решение задачи обеспечения эффективного функционирования АИС путем построения модели управления сетью на организационном и оперативно-техническом уровнях является завершающим этапом построения обобщенной модели сети.

Схема, поясняющая предлагаемый подход, представлена на рис. 1.

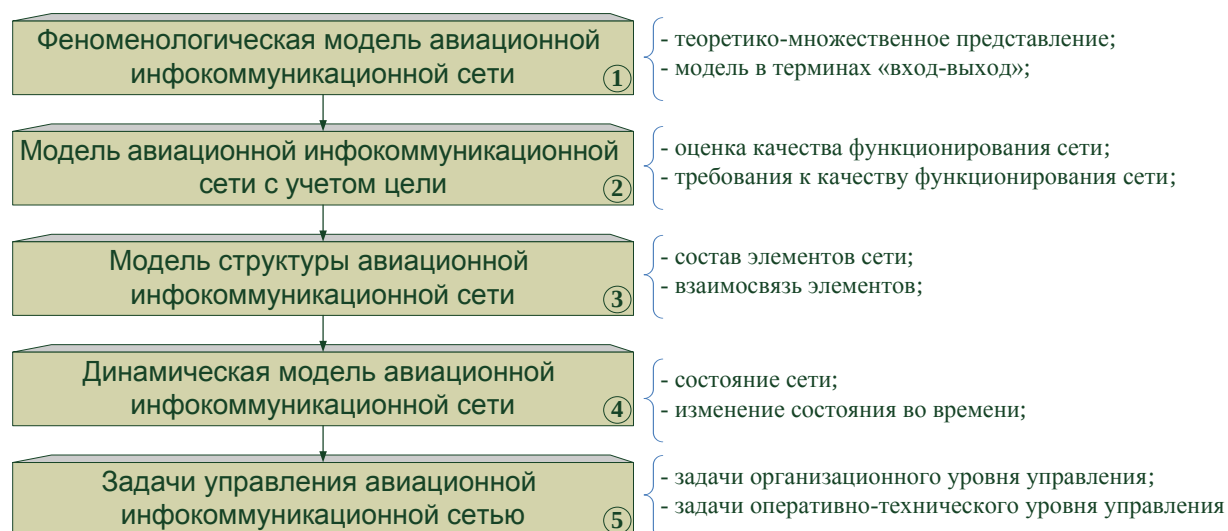


Рис. 1. Порядок построения обобщенной модели авиационной инфокоммуникационной сети

В [3] рассмотрены первые два этапа. При этом использовались одновременно феноменологический и иерархический подходы к описанию сложных систем [4—8], а также

системный подход, представляющий АИС как подсистему относительно вышестоящей системы — системы управления воздушным движением.

С точки зрения названных подходов к построению модели АИС ее математическая модель представляется следующим кортежем:

$$S = \langle \Lambda, \Gamma, U, Sp, R, Tr, T \rangle, \quad (1)$$

включающим в себя множества, характеризующие:

Λ — нагрузку на АИС (входной трафик); Γ — пропускную способность АИС (цель функционирования); U — управляющие воздействия; Sp — состояния АИС; R — реакции сети (модель работы); Tr — функции перехода состояний; T — время.

Математическая модель АИС (1) не включает ее структурные элементы. В то же время анализ АИС предполагает определение ее состояния, которое, в свою очередь, определяется состоянием элементов АИС, что требует разработки математической модели структуры АИС.

В данной работе представлен третий этап предлагаемого подхода к построению обобщенной модели АИС (рис. 1), заключающийся в определении и описании состава элементов сети, связей между ними, а также программ их функционирования.

Теоретико-множественное представление структуры авиационной инфокоммуникационной сети. Так как для построения предыдущих моделей использовался теоретико-множественный подход, то целесообразно использовать его и при разработке математической модели структуры АИС.

Авиационная инфокоммуникационная сеть является системой, предназначенной для передачи информации между различными точками сети, являющимися источниками и получателями информации. В общем случае они представляют собой программные и технические средства обработки информации логически и физически объединенные с сетью. Прикладной уровень эталонной модели взаимосвязи открытых систем (ЭМВОС) как раз и обобщает такие процессы и объекты, которые осуществляют обработку информации. Поэтому в модели АИС, представленной выражением (1), множество входов Λ содержит множество входных потоков информации, характеризующихся, как минимум, определенным сеансом связи, к которому можно отнести вид передаваемой информации, промежуток времени, в течение которого обмен осуществляется, а также парой отправитель-получатель. Заметим, что в одно и то же время между одной и той же парой абонентов может одновременно осуществляться несколько сеансов связи.

Аналогично множество выходов Γ содержит множество выходных потоков информации. В общем случае мощности множеств Λ и Γ равны.

В рамках представленной модели (1) особую сложность представляет определение множества состояний сети Sp , которое, очевидно, будет определяться состоянием всех или основных ее элементов. Поэтому, рассматривая АИС, необходимо выделять ее строение и ее поведение.

Под строением сети будем понимать состав элементов, то есть их количество и качественное разнообразие, а также их организацию в единое целое. Представленное выше описание структуры АИС, то есть состав элементов как совокупность различных логических и физических объектов и способ их взаимосвязи, характеризует постоянную или инвариантную часть сети. Переменную часть сети составляет множество программ функционирования таких объектов. Очевидно, что сети с одинаковой структурой могут функционировать по разным программам. Следует отметить, что программы функционирования

элементов сети реализуются за счет формирования и реализации ими определенных управляющих воздействий, в связи с чем элементы сети следует разделять на две подсистемы — управляющую, элементы которой реализуют функции управления, и управляемую, элементы которой реализуют функции преобразования ресурсов в результат.

Под поведением сети будем понимать изменение ее состояния во время ее функционирования.

Структуре сети поставим в соответствие множество $\mathbf{A}$, состоящее из подмножеств в соответствии с уровнями ЭМВОС [9]:

$$\mathbf{A} = \langle \mathbf{A}_1, \mathbf{A}_2, \mathbf{A}_3, \mathbf{A}_4, \mathbf{A}_5, \mathbf{A}_6, \mathbf{A}_7 \rangle. \quad (2)$$

Подмножество элементов первого уровня $\mathbf{A}_1$ характеризует физический уровень ЭМВОС (рис. 2) и состоит из множества используемых сигналов (видов модуляции) $\mathbf{Mod}$, а также множества физических сред передачи $\mathbf{Ph}$:

$$\mathbf{A}_1 = \langle \mathbf{Mod} \times \mathbf{Ph} \rangle. \quad (3)$$

В целом множество $\mathbf{A}_1$ определяет физические свойства используемых линий связи, а к основным показателям, характеризующим их состояние, следует отнести скорость передачи символов, уровни сигнала и помехи в точках приема.

Особенностью данного уровня является то, что именно элементы множеств $\mathbf{Mod}$, и $\mathbf{Ph}$ формируют основу состава сети, а именно конкретные физические узлы и линии связи. Кроме того, влияние дестабилизирующих факторов на процессы, происходящие на всех уровнях ЭМВОС, также оказывается через элементы физического уровня.

Поэтому каждое из данных множеств обладает конкретными физическими свойствами, характеризующими физические возможности, в первую очередь, линий связи по передаче информации.

Структуре канального уровня (рис. 3) поставим в соответствие множество $\mathbf{Ch}$, состоящее из подмножеств логических объектов управления каналом $\mathbf{LLC}$, логических объектов управления множественным доступом к среде передачи $\mathbf{Mac}$, а также подмножества физического уровня $\mathbf{A}_1$:

$$\mathbf{A}_2 \equiv \mathbf{Ch} = \{ \mathbf{LLC} \times \mathbf{Mac} \times \mathbf{Mod} \times \mathbf{Ph} \}. \quad (4)$$

В свою очередь, множество объектов управления каналом $\mathbf{LLC}$ содержит множества объектов управления соединением $\mathbf{Link}$, множества объектов управления потоком данных $\mathbf{Wind}$, множества объектов определения и устранения ошибок $\mathbf{Err}$ и др.

Множество объектов управления многостанционным доступом к среде передачи $\mathbf{Mac}$, в свою очередь, может включать множество объектов доступа $\mathbf{MA}$, множество объектов управления частотным ресурсом $\mathbf{FPr}$, множество объектов управления временным ресурсом $\mathbf{TPr}$, множество объектов синхронизации $\mathbf{Sinc}$ и др.

Основным предназначением сетевого уровня в частном случае, например при использовании стека TCP/IP, является объединение подсетей между собой. В более общем случае на сетевом уровне осуществляется решение задачи совмещения информационных направлений, формируемых верхними уровнями ЭМВОС, с имеющимися в сети каналами связи. Но прежде чем приступить к описанию структуры сети на сетевом уровне, рассмотрим структуру абстрактного узла коммутации, которая будет использоваться далее при построении структуры сети. В общем случае такой узел коммутации (рис. 3), исходя из решаемых задач, включает множество объектов управления трафиком $\mathbf{Traff}$, множество объектов управления маршрутизацией $\mathbf{Route}$, множество объектов управления безопасностью $\mathbf{Sec}$:

$$\mathbf{N} = \langle \mathbf{Traff} \times \mathbf{Route} \times \mathbf{Sec} \rangle. \quad (5)$$



Рис. 2. Модель физического уровня ЭМВОС

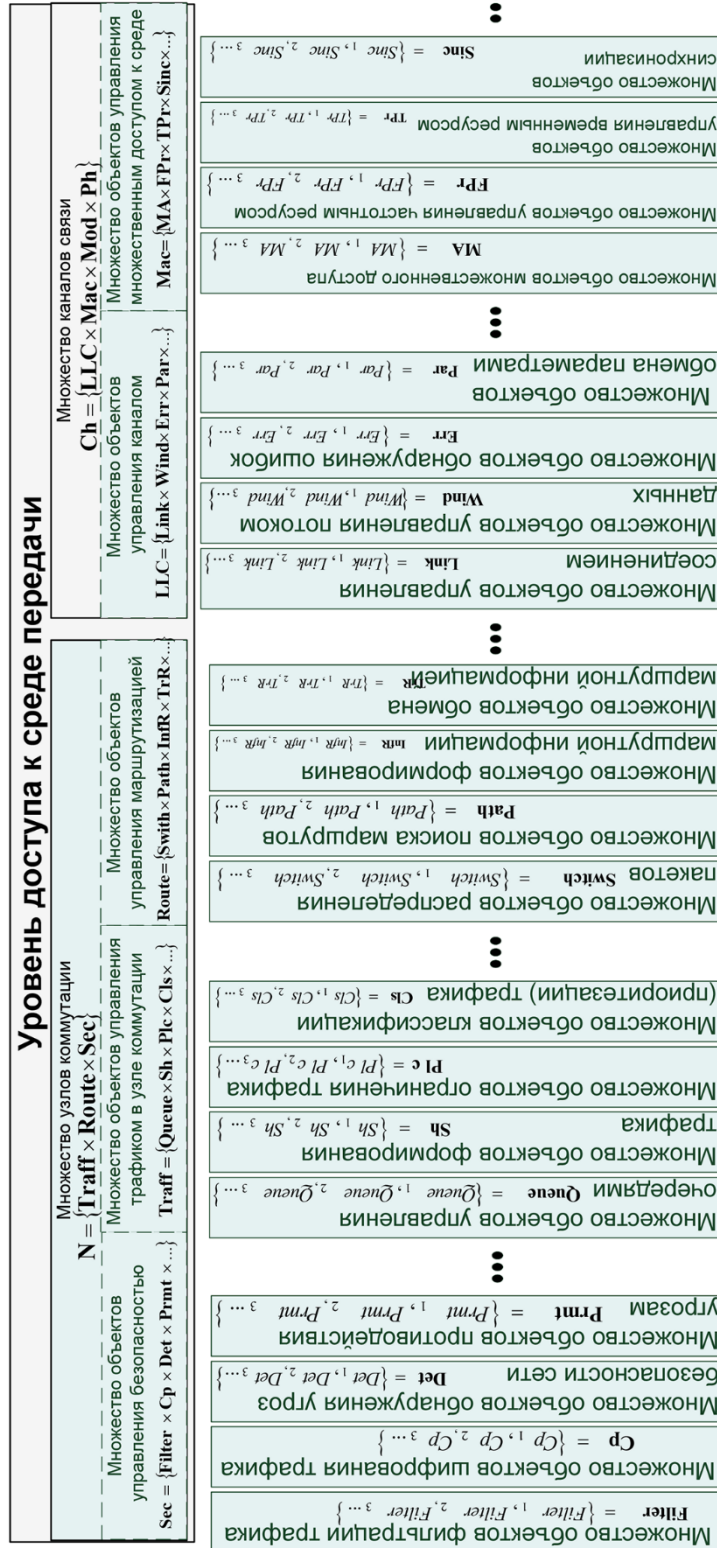


Рис. 3. Модель уровня доступа к физической среде передачи ЭМВОС

В свою очередь, множество объектов управления трафиком

$$\mathbf{Traff} = \langle \mathbf{Queue} \times \mathbf{Sh} \times \mathbf{Plc} \times \mathbf{Cls} \times \dots \rangle \quad (6)$$

может включать следующие элементы:

множество объектов управления очередями **Queue**;
множество объектов управления формированием трафика **Sh**;
множество объектов ограничения трафика **Plc**;
множество объектов классификации трафика **Cls** и др.
Множество объектов управления маршрутизацией

$$\mathbf{Route} = \langle \mathbf{Swit} \times \mathbf{Path} \times \mathbf{InfR} \times \mathbf{TrR} \times \dots \rangle \quad (7)$$

может включать следующие элементы:

множество объектов распределения пакетов **Switch**;
множество объектов поиска наилучших маршрутов **Path**;
множество объектов формирования маршрутной информации **InfR**;
множество объектов обмена маршрутной информацией **TrR** и др.
Множество объектов управления безопасностью

$$\mathbf{Sec} = \langle \mathbf{Filter} \times \mathbf{Cp} \times \mathbf{Det} \times \mathbf{Prmt} \times \dots \rangle \quad (8)$$

может включать следующие элементы:

множества объектов фильтрации трафика **Filter**;
множества объектов шифрования трафика **Cp**;
множества объектов обнаружения угроз безопасности **Det**;
множества объектов противодействия угрозам безопасности **Prmt** и др.

С другой стороны, разработчика и исследователя всегда интересует конкретная сеть, состоящая из конкретных узлов и каналов связи, обладающих определенными физическими свойствами, размещенных на конкретной местности и функционирующих во вполне определенной обстановке. Поэтому узлы и каналы связи, наделенные вышеуказанными процедурными свойствами, характеризующими процесс обработки и передачи информации, определим множествами **N** и **Ch** соответственно, как показано на рис. 3.

Узлы и каналы связи, формирующие топологическую структуру сети, определим множествами **H** и **L** соответственно (рис. 4). Отметим, что каналы связи $l \in \mathbf{L}$ ставятся в соответствие определенным парам узлов множества **H** при соответствии значений свойств $\mathbf{P}_l$ множеству допустимых значений $\mathbf{P}_l^{don}$:

$$\mathbf{L} = \{ \forall l \in \mathbf{H} \times \mathbf{H} | \mathbf{P}_l \subset \mathbf{P}_l^{don} \}. \quad (9)$$

Отождествим физические узлы коммутации $h \in \mathbf{H}$ с логическими узлами $n \in \mathbf{N}$:

$$\mathbf{V} = \{ \forall v \in \mathbf{N} \times \mathbf{H} | \mathbf{P}_v \} \quad (10)$$

и физические каналы $l \in \mathbf{L}$ с логическими каналами связи $ch \in \mathbf{Ch}$:

$$\mathbf{E} = \{ \forall e \in \mathbf{L} \times \mathbf{Ch} | \mathbf{P}_e \} \quad (11)$$

с использованием критериев пригодности по физической реализуемости узлов и каналов связи соответственно:

$$\mathbf{P}_v : \bigcap_{v \in \mathbf{V}} (\mathbf{P}_v \subset \mathbf{P}_v^{don}); \quad (12)$$

$$\mathbf{P}_e : \bigcap_{e \in \mathbf{E}} (\mathbf{P}_e \subset \mathbf{P}_e^{don}), \quad (13)$$

где $\mathbf{P}_v$ — множество свойств v -го узла; $\mathbf{P}_e$ — множество свойств e -го канала связи; $\mathbf{P}_v^{don}$, $\mathbf{P}_e^{don}$ — множество допустимых значений свойств узлов и каналов связи.

С учетом вышеизложенного и на основе положений теории графов [10] структуру АИС представим в следующей форме:

$$\mathbf{Gr} = \langle \mathbf{V}, \mathbf{E} \rangle. \quad (14)$$

Необходимо отметить, что универсальное множество $\mathbf{N} \times \mathbf{H}$ включает элементы множества узлов сети — логических объектов $\mathbf{N}$, определяющих процедуры функционирования узлов коммутации и множества узлов сети $\mathbf{H}$, обладающих конкретными физическими свойствами, размещенных в конкретных физико-географических, электромагнитных и других условиях, что позволяет им взаимодействовать с окружающей средой.

Аналогично универсальное множество, содержащее каналы связи сети $\mathbf{V} \times \mathbf{V} \times \mathbf{Ch}$, формируется из множества $\mathbf{V} \times \mathbf{V}$, которое образовано всеми возможными каналами связи и на которое наложены свойства по передаче информации, обусловленные элементами множества $\mathbf{Ch}$.

Таким образом, непосредственную структуру АИС можно представить в виде:

$$\mathbf{Gr} = \langle \mathbf{V}, \mathbf{E} \rangle \mid \mathbf{P}_V \subset \mathbf{P}_V^{\text{don}}; \mathbf{P}_E \subset \mathbf{P}_E^{\text{don}}, \quad (15)$$

который полностью определяется выполнением требований к узлам коммутации $\mathbf{P}_V \subset \mathbf{P}_V^{\text{don}}$ и к каналам связи $\mathbf{P}_E \subset \mathbf{P}_E^{\text{don}}$. Данные требования относятся к элементам структуры сети и способам их взаимосвязи, определяя в первую очередь возможность физической реализации элементов структуры сети.

С другой стороны, основная задача верхних четырех уровней ЭМВОС (приложений, представления, сеансовый, транспортный) заключается в обеспечении нормального функционирования пользовательских приложений, результат работы которых концентрируется на транспортном уровне (рис. 5). Например, стек протоколов TCP/IP построен таким образом, что уровень приложений объединяет в себе задачи верхних трех уровней ЭМВОС. Поэтому информационные направления на транспортном уровне представим следующим образом:

$$\mathbf{A}_4 \subset \mathbf{A}_5 \times \mathbf{A}_6 \times \mathbf{A}_7, \quad (16)$$

или, что аналогично,

$$\mathbf{A}_4 \equiv \mathbf{I} = \langle I_1, I_2, I_3 \dots \rangle \subset (\mathbf{Apl} \times \mathbf{Cod} \times \mathbf{Sn}) \times (\mathbf{V}_O \times \mathbf{V}_\Pi) \mid \bigcap_{I \in \mathbf{I}} \mathbf{P}_I \in \mathbf{P}_I^{\text{don}}, \quad (17)$$

где каждое информационное направление $I \in \mathbf{I}$ определяется типом конкретного приложения $\mathbf{Apl} \in \mathbf{Apl}$, типом кодирования передаваемой информации $\mathbf{Cod} \in \mathbf{Cod}$, параметрами сеанса связи $\mathbf{Sn} \in \mathbf{Sn}$ и реализуется между определенной парой отправитель-получатель из множества $\mathbf{V}_O \times \mathbf{V}_\Pi$.

При этом множество $\mathbf{I}$ формируется исходя из условий возможности физической реализуемости информационных направлений $\bigcap_{I \in \mathbf{I}} \mathbf{P}_I \in \mathbf{P}_I^{\text{don}}$.

Переходя на более высокий уровень абстрагирования, представим теоретико-множественную модель структуры АИС в виде, показанном на рис. 6.

Множество логических объектов на l -м уровне представлено как $\mathbf{A}_l$, где $l = 1 \dots 7$. Множество, а точнее подмножество $\mathbf{A}_l$, формируется из элементов $\mathbf{O}_{li}$, для которого первый индекс l указывает уровень модели, а второй — функциональную группу логического объекта. Другими словами, каждое множество $\mathbf{O}_{li}$ входит в состав l -го уровня и образует i -ю группу логических объектов, решающих одну и ту же задачу различными способами, то есть отличающихся программами функционирования.

Сетевой уровень		
Множество узлов сети $\mathbf{H} = \{H_1, H_2, H_3, \dots\}$	Множество линий связи $\mathbf{L} = \{ \forall l \in \mathbf{V} \times \mathbf{V} P(l) \in \mathbf{P}^{доп} \} = \{l_1, l_2, l_3, \dots\}$	
Обозначения: p_{iv} – i -ое свойство v -го узла $\mathbf{P}(v)$ – множество предикатов, истинность которых свидетельствует о принадлежности p_i свойств v -го узла области допустимых (требуемых) значений $\mathbf{P}(v)^{доп}$	Множество узлов сети: $\mathbf{V} = \{ \forall v \in (\mathbf{N} \times \mathbf{H}) \mathbf{P}(v) \}$ $\mathbf{G} = \{ \mathbf{V}, \mathbf{E} \}$	Множество каналов связи: Обозначения: p_{il} – i -ое свойство l -го канала связи $\mathbf{P}(l)$ – множество предикатов, истинность которых свидетельствует о принадлежности p_i свойств l -ого канала связи области допустимых (требуемых) значений $\mathbf{P}(l)^{доп}$ Критерий пригодности: $\mathbf{P}(e) : \bigcap_{i=1}^n (p_{ie} \in \mathbf{P}(e)^{доп})$

Рис. 4. Модель сетевого уровня ЭМВОС

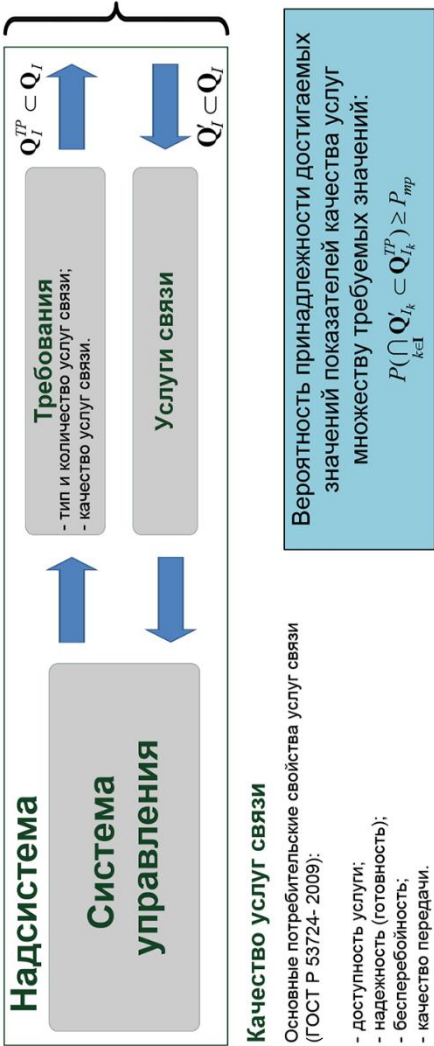


Рис. 5. Модель верхних уровней ЭМВОС



Рис. 6. Обобщенная теоретико-множественная модель структуры АИС

Таким образом, в связи с вышеизложенным модель структуры АИС представим определенным образом объединенными логическими объектами на всех уровнях ЭМВОС следующим образом:

$$A = \langle \times \{O_{1i}\}, \times \{O_{2i}\}, \times \{O_{3i}\}, \times \{O_{4i}\}, \times \{O_{5i}\}, \times \{O_{6i}\}, \times \{O_{7i}\} \rangle, i \in \mathbf{PR}, \quad (18)$$

где $\mathbf{PR}$ — множество протоколов, используемых в рассматриваемой АИС, операция $\times \{O_{li}\}, i \in \mathbf{PR}$ является декартовым произведением i -х логических объектов l -го уровня ЭМВОС.

Учитывая обобщающий характер понятия информационного направления и выражения (16) и (17), модель структуры АИС представим в виде

$$A = \langle \times \{O_{1i}\}, \times \{O_{2i}\}, \times \{O_{3i}\}, \times \{O_{4i}\} \rangle, i \in \mathbf{PR}. \quad (19)$$

С другой стороны, на сетевом уровне структура и поведение логических объектов $\times \{O_{3i}\}, i \in \mathbf{PR}$ обобщают логические объекты и результаты их функционирования канального (второго) и физического (первого) уровней ЭМВОС, в связи с чем модель структуры АИС, представленную выражением (19), можно представить в обобщенной форме:

$$A = \langle A_3, A_4 \rangle = \langle \times \{O_{3i}\}, \times \{O_{4i}\} \rangle, i \in \mathbf{PR}. \quad (20)$$

Тогда функциональную структуру АИС S^F , включающую множество функций решений U , множество функций перехода состояний сети Tr , множество функций реакций сети R :

$$S^F = \langle U, Tr, R \rangle \quad (21)$$

можно декомпозировать на отдельные структуры каждого уровня ЭМВОС:

$$\mathbf{S}^F = \mathbf{A}_1 \cup \mathbf{A}_2 \cup \mathbf{A}_3 \cup \mathbf{A}_4 \cup \mathbf{A}_5 \cup \mathbf{A}_6 \cup \mathbf{A}_7 = \langle \mathbf{U}, \mathbf{Tr}, \mathbf{R} \rangle. \quad (22)$$

Тогда задача синтеза функциональной структуры вида

$$\mathbf{S}^{F*} = \arg \min_{\mathbf{S}^F \in \mathbf{S}_{don}^F} C(\mathbf{S}^F, \hat{\Lambda}, \hat{\Gamma}), \quad (23)$$

где C — функция затрат (расходов в денежном выражении) на создание, содержание и применение синтезируемой структуры; $\mathbf{S}_{don}^F$ — множество допустимых вариантов функциональной структуры

$$\mathbf{S}_{don}^F = \langle \mathbf{S}^F : \mathbf{G}(\hat{\Lambda}, \hat{\Gamma}) < \mathbf{D}(\hat{\Lambda}, \hat{\Gamma}) \rangle, \quad (24)$$

может быть представлена как задача синтеза функциональной структуры на каждом уровне ЭМВОС:

$$\mathbf{S}_i^{F*} = \arg \min_{\mathbf{S}_i^F \in \mathbf{S}_{don}^F} C_i(\mathbf{S}_i^F, \hat{\Lambda}_i, \hat{\Gamma}_i), \quad (25)$$

где $i = 1 \dots 7$ — номер уровня ЭМВОС.

Таким образом, задача синтеза функциональной структуры АИС заключается в определении множества функций реакций сети $\mathbf{R}$, перехода состояний $\mathbf{Tr}$ и множества функций $\mathbf{U}$ на каждом ее уровне, обеспечивающих достижение целей функционирования, удовлетворяющих требованиям к качеству предоставляемых услуг.

Рассматривая АИС, следует отметить, что для полного ее анализа математические модели (1) и (21), описывающие цель функционирования сети и ее структуру, необходимо дополнить моделью поведения (четвертый этап построения обобщенной модели АИС (рис. 1)), а также сформулировать и решить задачу управления АИС как на организационном, так и оперативно-техническом уровне [11] (пятый этап). Данные задачи планируются решать в дальнейших работах, посвященных исследованию в области анализа функционирования авиационных инфокоммуникационных сетей.

Вывод. В работе представлен подход к построению модели структуры авиационной инфокоммуникационной сети, позволяющий рассмотреть состав ее элементов, их структуру и взаимодействие. Использование данной модели структуры сети, моделей, описывающих сеть с точки зрения «входов-выходов» с учетом ее целенаправленности, а также планируемой к разработке динамической модели позволит сформулировать и решить задачу обеспечения эффективного функционирования авиационной инфокоммуникационной сети в различных условиях обстановки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дос 9750-AN/963. Глобальный аэронавигационный план на 2013—2028 гг. — Международная организация гражданской авиации, 2013. — 128 с.
2. Авиационные инфокоммуникационные сети / Е. В. Головченко [и др.]. — Воронеж : ВУНЦ ВВС «ВВА», 2018. — 171 с.
3. Головченко Е. В., Федюнин П. А., Афанасьев А. Д. Обобщенная модель функционирования авиационной инфокоммуникационной сети // Вестник Воронежского института МВД России. — 2019. — № 2. — С. 49—56.
4. Месарович М., Мако Д., Такахара И. Теория иерархических многоуровневых систем. — М. : Мир, 1973. — 344 с.

5. Исследования по общей теории систем : сборник переводов. — М. : Прогресс, 1969. — 521 с.
6. Месарович М., Такахара И. Общая теория систем: математические основы. — М. : Мир, 1978. — 316 с.
7. Морозов Л. М., Петухов Г. Б., Сидоров В. Н. Методологические основы теории эффективности. — Ленинград : ВИКИ им. А. Ф. Можайского, 1982. — 236 с.
8. Вентцель Е. С. Исследование операций. — М. : Советское радио, 1972. — 552 с.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99. Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель. — М. : Госстандарт России, 1999. — 62 с.
10. Басакер Р., Саати Т. Конечные графы и сети : пер. с англ. — М. : Наука, 1973. — 368 стр.
11. Словарь войск связи Вооруженных Сил Российской Федерации. — М. : Воениздат, 2008. — 216 с.

REFERENCES

1. Doc 9750-AN/963. Globalniy aeronnavigatsionniy plan na 2013—2028 gg. — Mezhdunarodnaya organizatsiya grazhdanskoj aviatsii, 2013. — 128 s.
2. Aviatsonnyie infokommunikatsionnyie seti / E. V. Golovchenko [i dr.]. — Voronezh : VUNTs VVS «VVA», 2018. — 171 s.
3. Golovchenko E. V., Fedyunin P. A., Afanasev A. D. Obobschennaya model funktsionirovaniya aviatsonnoy infokommunikatsionnoy seti // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2019. — # 2. — S. 49—56.
4. Mesarovich M., Mako D., Takahara I. Teoriya ierarhicheskikh mnogourovnevnykh sistem. — М. : Mir, 1973. — 344 s.
5. Issledovaniya po obschey teorii sistem : sbornik perevodov. — М. : Progress, 1969. — 521 s.
6. Mesarovich M., Takahara I. Obschaya teoriya sistem: matematicheskie osnovyi. — М. : Mir, 1978. — 316 s.
7. Morozov L. M., Petuhov G. B., Sidorov V. N. Metodologicheskie osnovyi teorii effektivnosti. — Leningrad : VIKI im. A. F. Mozhayskogo, 1982. — 236 s.
8. Venttsel E. S. Issledovanie operatsiy. — М. : Sovetskoe radio, 1972. — 552 s.
9. GOST R ISO/MEK 7498-1-99. Informatsionnaya tehnologiya. Vzaimosvyaz otkrytykh sistem. Bazovaya etalonnaya model. Chast 1. Bazovaya model. — М. : Gosstandart Rossii, 1999. — 62 s.
10. Basaker R., Saati T. Konechnyye grafy i seti : per. s angl. — М. : Nauka, 1973. — 368 str.
11. Slovar voysk svyazi Vooruzhennykh Sil Rossiyskoy Federatsii. — М. : Voenizdat, 2008. — 216 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Головченко Евгений Викторович. Старший преподаватель. Кандидат технических наук.
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж).
E-mail: evvigo@mail.ru
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а.

Федюнин Павел Александрович. Начальник кафедры. Доктор технических наук, профессор.
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж).
Email: fpa1@yandex.ru
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а. Тел. (473) 244-77-45.

Баев Константин Сергеевич. Слушатель.
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж).
E-mail: evdokimova0101@mail.ru
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а.

Golovchenko Evgeniy Viktorovich. Senior lecturer of the chair. Candidate of Technical Sciences.
Military educational and scientific center of the Air Force Military «Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin (Voronezh)».
E-mail: evvigo@mail.ru
Work address: Russia, 394064, Voronezh, Starih Bolshevikov Str., 54a.

Fedyunin Pavel Aleksandrovich. Head of the chair. Doctor of Technical Sciences, Professor.
Military educational and scientific center of the Air Force Military «Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin (Voronezh)».
Email: fpa1@yandex.ru
Work address: Russia, 394064, Voronezh, Starih Bolshevikov Str., 54a. Tel. (473) 244-77-45.

Baev Konstantin Sergeevich. Listener.
Military educational and scientific center of the Air Force Military «Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin (Voronezh)».
E-mail: evdokimova0101@mail.ru
Work address: Russia, 394064, Voronezh, Starih Bolshevikov Str., 54a.

Ключевые слова: авиационная инфокоммуникационная сеть; теоретико-множественное описание; математическая модель.

Key words: aviation infocommunication network; set-theoretic description; mathematical model.

УДК 303.725.23:623.618.5



Е. С. Поликарпов,
кандидат технических
наук, Московский
университет МВД России



С. Л. Анисимов,
кандидат технических
наук



А. А. Толстых

О ЗАЩИЩЕННОСТИ САЙТА СЕТИ ИНТЕРНЕТ ОТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СБОРА ДАННЫХ

ABOUT THE SECURITY OF THE INTERNET WEBSITE FROM AUTOMATED DATA COLLECTION

В статье рассматриваются проблемы реализации программного обеспечения для автоматизированного интеллектуального извлечения данных из открытых интернет-ресурсов. Продемонстрированы существующие на данный момент системы защиты сайтов от автоматизированного сбора данных (на примере крупнейшего в России и мире сайта объявлений «Avito»), а также пути обхода этих систем. Для тестирования использовано разработанное авторами программное обеспечение для интеллектуального извлечения данных. Сделан вывод о том, что от грамотного автоматического сбора данных полностью защититься не удастся.

This article discusses the problems of development of a software for automated intelligent data extraction from open Internet resources. The existing systems of site protection from automated data collection (on an example of the largest in Russia and the world "Avito" ads site) are demonstrated, as well as ways to bypass these systems. The software developed by the author for intellectual data extraction is used for testing. It is concluded that it will not be possible to fully defend against competent automatic data collection.

Введение. Сегодня Интернет переполнен различного рода данными, что усложняет процесс быстрого и качественного поиска информации. Поэтому возникает большая потребность в использовании специализированных программных решений для извлечения релевантной и содержательной информации из сети Интернет.

Традиционные методы извлечения информации из различных интернет-источников занимают достаточно много времени, и собранная информация обычно представлена

по-разному, вследствие чего перед началом использования полученных данных требуется выполнять процедуры, обеспечивающие их нормализацию. Ни для кого не секрет, что во время таких действий над информацией может произойти ее искажение, в то время как сохранение целостности данных является обязательным [1].

Постановка задачи исследования. Задача извлечения данных сводится к переводу из формы, удобной для восприятия человеком, в машиночитаемый ресурс. Для этих целей используются специальные программы — парсеры.

Теоретический анализ. Для решения поставленной задачи необходимо проанализировать способы обхода автоматизированной фильтрации ботов («капча»). На данный момент последняя и действующая «капча» — reCAPTCHA v2, которая использует ребус с картинками. Так как разработчики заботятся о пользователях с ограниченными возможностями, в reCAPTCHA v2 всегда есть возможность переключиться на аудиоверсию теста [2]. Метод обхода использует уязвимость в звуковой версии reCAPTCHA, где нужно ввести услышанное слово. Рассмотрим основные подходы к распознаванию текста в звуковых записях.

На сегодняшний день наиболее точное распознавание речевой информации обеспечивают системы с использованием глубоких искусственных нейронных сетей [3]. В наиболее общем виде подобные модели можно представить следующим образом (рис. 1).

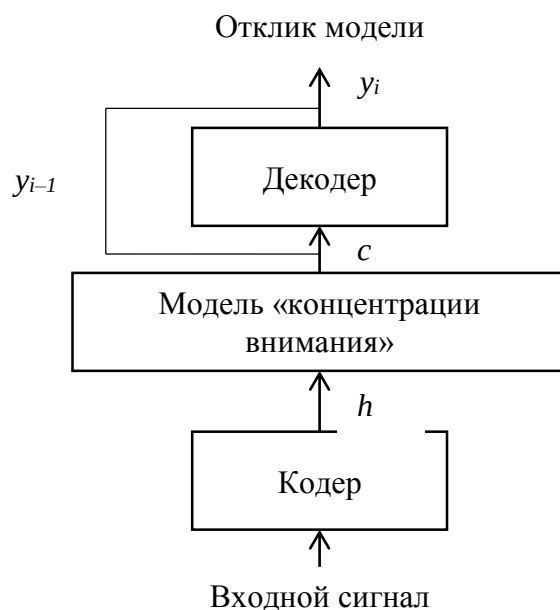


Рис. 1. Структурная схема моделей распознавания речевой информации.
Обозначения: h — отклик LSTM-сети (кодера); c — наиболее важные признаки в отклике h ; y_i — отклик модели на i входной объект

Следует подробнее рассмотреть принципы использования LSTM-сетей, которые предназначены для анализа временных рядов, подобные сети применяются в блоке «Кодер» на рис. 1. Типичная ячейка LSTM приведена на рис. 2 [4].

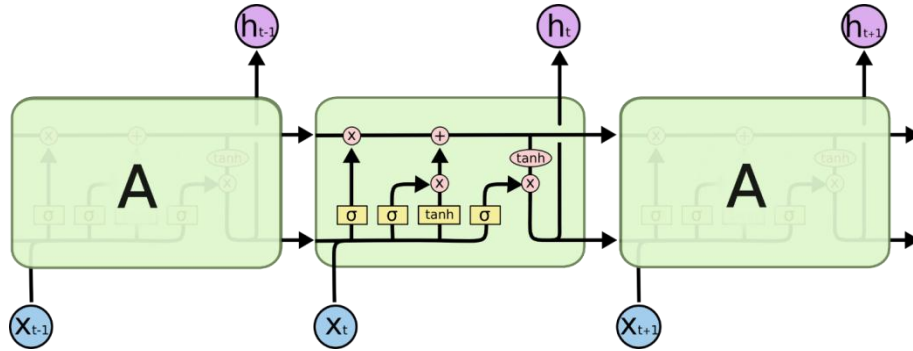


Рис. 2. Типичная архитектура LSTM

Формальное описание операций, производимых в каждой ячейке, происходит в соответствии со следующей логикой [3]. На первом этапе вычисляется изменение состояния памяти LSTM-сети:

$$f_t = \sigma(W_f [h_{t-1}, x_t] + b_f), \quad (1)$$

где f_t — матрица изменения состояния памяти LSTM-сети; t — текущий момент времени; σ — сигмоидальная функция активации; W_f — веса для операции изменения состояния памяти LSTM-сети; h_{t-1} — предыдущее состояние в памяти; x_t — входные данные; b_f — смещения для операции изменения состояния памяти LSTM-сети. Следует отметить, что входные данные x_t и состояния в памяти h_{t-1} совмещаются посредством операции конкатенации по столбцам. В связи с этим количество строк матрицы входных данных и матрицы состояний памяти должно совпадать. На втором этапе вычисляется матрица, которая будет сохранена в памяти ячейки:

$$\begin{aligned} i_t &= \sigma(W_i [h_{t-1}, x_t] + b_i); \\ \tilde{C}_t &= \tanh(W_c [h_{t-1}, x_t] + b_c), \end{aligned} \quad (2)$$

где i_t — матрица обновления памяти ячейки; σ — сигмоидальная функция активации; W_i — веса для операции изменения состояния памяти ячейки LSTM-сети; b_i — смещения для операции изменения состояния памяти ячейки LSTM-сети; $\tilde{C}_t$ — матрица кандидатов на запись в память ячейки LSTM-сети; W_c — веса для операции выбора кандидатов на запись в память ячейки LSTM-сети; b_c — смещения для операции выбора кандидатов на запись в память ячейки LSTM-сети. После этого, на 3 этапе, матрицы f_t , i_t и $\tilde{C}_t$ комбинируются для изменения состояния памяти ячейки:

$$C_t = f_t \odot C_{t-1} + i_t \odot \tilde{C}_t, \quad (3)$$

где C_t — состояние памяти ячейки; $\odot$ — оператор поэлементного умножения матриц. На последнем этапе вычисляется отклик LSTM-сети и новая матрица состояния памяти:

$$\begin{aligned} o_t &= \sigma(W_o [h_{t-1}, x_t] + b_o); \\ h_t &= o_t \odot \tanh(C_t), \end{aligned} \quad (4)$$

где o_t — отклик LSTM-сети; W_o — веса для вычисления отклика LSTM-сети; b_o — смещения для вычисления отклика LSTM-сети. Из формул (1) — (3) следует, что все веса LSTM-сети имеют одинаковую размерность, в противном случае операция сложения матриц в формуле (3) — некорректна.

Подобная конфигурация позволяет настраивать вклад каждого отсчета в память, что является необходимым при решении задач выделения признаков в речевой информации. Рассмотрим второй блок на рис. 1 (Модель «концентрации внимания»). Под «концентрацией внимания» понимается возможность декодера фокусироваться на определенных частях ввода при прогнозировании его вывода с помощью векторов контекста [3]. Вектором контекста являются отклики LSTM-сети, над которыми произведено преобразование:

$$c_i = \sum_{j=1}^4 a_{ij} h_j;$$

$$a_{ij} = \frac{e^{(e_{ij})}}{\sum_{k=1}^4 e^{(e_{kj})}}, \quad (5)$$

где a — настраиваемые веса; e — отклик полносвязной сети (как правило, одного слоя), которая определяет состояние вектора контекста. Следует отметить, что выражение для вычисления a является классической сигмоидой [3].

В качестве блока декодера выступает еще одна LSTM-сеть, принцип работы которой уже был рассмотрен. На сегодняшний день такая модель позволяет достичь наиболее точного распознавания речи, включая речь с зашумлением. Однако следует отметить, что подобные модели должны обучаться на больших обучающих выборках, например в [5] авторы заявляют об обучении на объеме 12 миллионов часов размеченных речевых файлов. Однако данная модель, обученная на большом массиве данных, доступна для использования сторонними разработчиками в пакете google speech recognition. Таким образом, нет необходимости полного переобучения модели для решения практических задач.

Решение задачи. Для создания такого программного обеспечения необходимо решить ряд задач:

1. Распознать участки с полезной информацией. Необходимо самостоятельно решить, какая информация будет собираться. В нашем случае это заголовок, описание, время, место, данные о производителе, номер телефона и др. данные с каждого объявления сайта «Avito». В программном обеспечении использовались CSS-селекторы для получения доступа к каждому значению на странице.

2. Распознать общую структуру данных. Еще одна из сложных задач для извлечения данных — определение их структуры. На практике очень редко встречаются ситуации, когда все элементы набора данных имеют одинаковые свойства (атрибуты данных). Например, на сайте «Avito» некоторые объявления могут содержать адрес или информацию о продавце, а другие — нет. Здесь универсального решения не существует. Чаще всего используется комбинированное решение в виде лексического анализа данных.

3. Обеспечить однородность извлекаемых данных для дальнейшего добавления в базу данных. На данном этапе происходит нормализация атрибутов и обеспечивается однородность извлекаемых данных. Например, дата объявления представляется в разных форматах: «Сегодня в 12:32», «5 часов назад» или «21 июня». Для обеспечения однородности все такие атрибуты приводятся к общему формату (дата переводится в абсолютный формат времени, адреса тоже нормализуются). Далее, после приведения к единому формату, данные заносятся базу данных. В нашем случае база данных реализована в MS SQL Server.

На этапе исследования предметной области пришлось столкнуться с рядом проблем, которые возникали при автоматизированном сборе информации из открытых ресурсов (сайта объявлений «Avito»). Сбор информации в нашем случае осуществляет парсер. Парсинг — это процесс, посредством которого автоматизированная часть программного обеспечения извлекает данные веб-сайта, «прочесывая» многочисленные страницы. Поисковые системы, такие как Google, Yandex, Bing и многие другие делают аналогичные действия, когда индексируют интернет-страницы, а механизмы парсинга идут дальше и преобразовывают информацию в формат, который позволяет пользоваться этими данными, заносить в базы или электронные таблицы [6]. В данном случае робот заходит на каждое объявление сайта «Avito» по выбранной категории и извлекает необходимую информацию (заголовок, описание, время, место, данные о производителе, номер телефона и другие данные).

Поскольку парсер ведет себя как робот, а не человек, то система безопасности любого крупного сайта быстро обнаруживает и блокирует такую деятельность. Рассмотрим несколько известных механизмов защиты контента сайта от автоматического парсинга, а также использованные способы их обхода:

1. Лишение или ограничение доступа к сайту — «бан» по IP-адресу. Самым простым и распространенным способом определения попыток парсинга сайта является анализ частоты и периодичности запросов к серверу. Если с IP-адреса запросы идут слишком часто или их слишком много, то этот адрес блокируется. По сути, IP-адрес вносится в «черный список» сайта.

На первоначальном этапе исследования удавалось получить только 50-60 объявлений с сайта «Avito» (это количество является критичным для блокировки). После появлялось окно, сообщающее, что IP-адрес локального компьютера заблокирован.

Обход этого ограничения можно осуществить посредством постоянной смены прокси-серверов, скрывающих реальный IP-адрес парсера. Существуют сервисы, которые предоставляют платные прокси (BestProxyAndVPN, SwitchProxy) с более-менее стабильной работой. Но в разработанном программном обеспечении используется собственная система, без финансовых затрат.

В программу встроен дополнительный парсер, который извлекает прокси-лист с одного из бесплатных прокси-сервисов. Задача, на первый взгляд, довольно проста, но, как известно, на бесплатных сервисах содержится большое количество «мертвых» прокси-серверов, которые не отвечают на запросы либо делают это крайне медленно. Поэтому был реализован алгоритм, позволяющий отобрать лишь те прокси, которые удовлетворяют по нескольким важным параметрам (валидность, скорость и высокая анонимность).

Таким образом, программа извлекает информацию из «критичного» количества объявлений, а потом производит смену IP-адреса. Система защиты сайта не может ничего предпринять, поскольку не видит угрозы, потому что выглядит это так, как будто большое количество пользователей просматривают объявления из разных точек мира.

2. Использование учетных записей. В этом способе защиты доступ к данным осуществляется только авторизованным пользователям. Это позволяет легче контролировать поведение пользователей и блокировать подозрительные аккаунты вне зависимости от того, с какого IP-адреса работает клиент [6].

Эта защита обходится путем создания (в том числе автоматического) множества учетных записей. Существенным усложнением автоматического создания учетных записей может являться необходимость верификации аккаунта посредством телефона с проверкой его уникальности (так называемые PVA — Phone Verified Account). Но это тоже обходится путем покупки множества одноразовых SIM-карт.

На исследуемом сайте объявлений «Avito» такая защита не применяется к программному обеспечению такого рода.

3. Использование автоматизированного теста Тьюринга. Это тоже распространенный метод защиты данных от автоматизированного сбора. Обходится «капча» посредством программ и сервисов по ее распознаванию. Данный вопрос рассмотрен в теоретической части работы. Программным решением для автоматического распознавания являются Bypass Captcha для Python и библиотека Tesseract OCR engine для C#. Но хороши они только для сайтов с несложными «капчами». Авторами был реализован скрипт с использованием Google Speech Recognition API, который с высокой точностью распознает слово и вводит его в поле.

4. Динамическое изменение структуры страницы. Один из эффективных способов защиты от автоматического парсинга — это частое изменение структуры страницы. Это может касаться не только изменения названий идентификаторов и классов, но даже и иерархии элементов, что сильно усложняет написание парсера, но, с другой стороны, усложняет и код самой системы.

Изменения могут делаться в ручном режиме где-то раз в месяц (или несколько месяцев). Это тоже существенно защитит сайт от автоматизированного сбора данных.

Чтобы обойти такую защиту, требуется создание более гибкого и «умного» парсера или же (если изменения делаются нечасто) просто ручное исправление парсера, когда эти изменения произошли.

5. Отображение важных данных в виде картинок. Данный способ защиты контента позволяет усложнить автоматический сбор данных, при этом сохранив визуальный доступ к ним со стороны обычного пользователя. Часто на картинки заменяются адреса электронной почты и телефоны, но некоторые сайты могут заменять картинками даже случайные буквы в тексте. Отрицательной стороной для пользователя является то, что не весь контент будет индексироваться поисковиками, а также то, что исключается возможность скопировать данные в буфер обмена.

На сайте объявлений «Avito» номер телефона продавца намеренно скрыт, а сам он представлен в виде картинки. Для обхода такой защиты был написан «автокликер» для активации JavaScript, а также алгоритм для автоматического распознавания картинок при помощи библиотеки Tesseract OCR на C#. Работает он достаточно эффективно, качество распознавания очень высокое (рис. 3).

№	Заголовок	Дата	Телефон	Место	Номер объявления	Описание
1	MacBook Air / Pro Retina 13/15 Распродажа	27.09.2018	8 988 666-66-36	р-н Западный	999752497	Магазин IPROF/Магазин №1 по продажам
2	MacBook Pro 2009 6/у	27.09.2018	8 918 060-70-97	р-н Карасунский	1704963759	Ноутбук 2009 года выпуска! Можно в кредит
3	Acer Aspire 3693WLMi	28.09.2018	8 961 521-77-77	р-н Карасунский	925186141	В нормальном состоянии. Не вскрывал
4	Новый ноутбук Lenovo IdeaPad 320-15AS	28.09.2018	8 918 623-02-40	р-н Центральный	1152029900	Срочная продажа! При покупке 28.09.2018
5	Новый HP+ 4 ядра N3700+ 4Gb+ 500Gb+	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	895294258	абсолютно новые ноутбуки с оптового склада
6	Абсолютно Новый 2х ядер. Acer/ B940 / 4	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	420270220	продается абсолютно новые ноутбуки
7	Новый запечатанный игровой 2х ядерный	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	164324557	Новый 2х ядерный ноутбук от ведущей
8	Новый 4х ядерный Asus X552E/ A4-5100	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	418099552	продается абсолютно новые ноутбуки
9	Абсолютно новый Lenovo G500 Core i3 + +	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	411892918	продается абсолютно новые ноутбуки
10	Абсолютно новый 2х ядерный Acer/ 1000	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	415622729	продается абсолютно новые ноутбуки
11	Абсолютно новый Acer, 4 Гига, видео 2 Гв	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	164325290	Абсолютно !!!!! Новый 2х ядерный ноут
12	Абсолютно новый 2х ядерный Acer/ 2020	28.09.2018	8 928 663-94-35	р-н Карасунский	415623063	продается абсолютно новые ноутбуки
13	HP Elitebook Револютер 810 G2	28.09.2018	8 918 445-23-88	р-н Западный	1093334355	Шустрый трансформер HP Elitebook Re
14	Отличный Netbook Asus (Планшет+Клавиша	28.09.2018	8 964 925-20-10	р-н Прикубанский	1427575680	В связи с финансовыми затруднениями
15	Packard bell D845 18.4 full hd 1920x1080	28.09.2018	8 953 080-78-80	р-н Центральный	1065147566	Большой ноутбук премиум класса, в от
16	Мощный Acer (4 ядра Core i3, 4 Гб, хорош	28.09.2018	8 989 276-02-76	р-н Центральный	1297909793	Ноутбук Acer в отличном состоянии, с
17	Ноутбук Sony vaio	28.09.2018	8 988 602-07-03	р-н Прикубанский	1626727403	Sony VAIO, модель PCG-81412M, подол
18	Asus X550C (i5-4200GB, GeForce GTX8500	28.09.2018	8 995 199-53-51	р-н Западный	1196556171	Продам ноутбук ASUS X550C Процессор
19	Ноутбук 17,3" на процессоре intel i5	28.09.2018	8 995 199-53-51	р-н Центральный	1675744851	DNS: _____ 17.3" 1600x900 _____ Intel Co
20	MacBook Air 13 2015	28.09.2018	8 953 106-97-30	р-н Западный	1613836854	Продам MacBook Air 13.3" модель A14
21	Ноутбук фирмы lenovo U400: 13.3"	28.09.2018	8 995 199-53-51	р-н Центральный	1131459194	Lenovo U400: _____ 13" 1366x768
22	SAMSUNG Intel Core i5-2410M 4 потока	28.09.2018	8 995 199-53-51	р-н Центральный	1401764518	- Диагональ 15,6" - Видеокарта Nvidia G
23	HP g6 2364er	28.09.2018	8 938 433-73-70	р-н Прикубанский	1492354932	Продаю hp g6 в нормальном состоянии
24	Корпус от ноутбука asus A52N - EX0700	28.09.2018	8 922 218-62-69	р-н Карасунский	1092640876	Корпус в хорошем состоянии.

Рис. 3. Результат работы программы для интеллектуального извлечения данных

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о несовершенстве механизмов, реализующих защиту от автоматического сбора данных и приведения их к машиночитаемому виду, действующих на современных сайтах. При помощи системы автоматического извлечения информации можно создать практически полную копию ресурсов сайта объявлений. Ее можно использовать в целях конкурентной разведки. Более того, не составит большой проблемы извлечь отдельную базу данных продавцов и номеров их мобильных телефонов. Использовать эти данные можно по-разному. Например, для рассылки спама, телефонного мошенничества, социальной инженерии. А если сайт будет располагать какой-либо личной информацией, то последствия могут нанести ущерб интересам пользователей.

В заключение можно сделать вывод, что методы защиты сайтов от автоматического сбора данных уязвимы и требуют модернизации. Следует отметить, что уязвимости зачастую возникают при неправильной конфигурации средств защиты сайтов. Рекомендуется использовать помимо средств фильтрации типа «капча» фильтрацию по адресам, с которых производятся запросы. Так как парсинг сопряжен с большим числом запросов в единицу времени, целесообразно указывать порог, определяемый для одного пользователя, исходя из типичного поведения. Однако данные рекомендации не исключают возможность парсинга полностью, таким образом, в настоящий момент невозможно полностью предотвратить автоматизированный интеллектуальный сбор данных с ресурсов сети Интернет.

Дальнейшие исследования в данной области условно делятся на два направления: возможности обхода технических средств фильтрации ботов и маскировка бота под легитимного пользователя сайта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поликарпов Е. С. Компьютерная разведка : учебное пособие. — Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2018. — 198 с.
2. 7 способов защитить сайт от парсинга и как их обойти. — URL: <https://ergonotes.ru>
3. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение. — М. : ДМК Пресс, 2017. — 652 с.
4. Ghorbani A. A., Lu W., Tavallaee M. Network Intrusion Detection and Prevention. — Springer Science & Business Media, 2009. — 212 с.
5. State-of-the-art Speech Recognition With Sequence-to-Sequence Models / C.-C. Chiu [et al.] // CoRR. — 2017. — С. 1—5.
6. UnCAPTCHA: использование сервисов Google для обхода Google reCAPTCHA. — URL: <https://habr.com/company/pentestit/blog/341322/>
7. Visualizing Higher-Layer Features of a Deep Network / D. Erhan [et al.]. — University of Montreal, Tech. rep., Jun 2009.

REFERENCES

1. Polikarpov E. S. Kompyuternaya razvedka : uchebnoe posobie. — Krasnodar : Krasnodarskiy universitet MVD Rossii, 2018. — 198 s.
2. 7 sposobov zaschitit sayt ot parsinga i kak ih oboyti. — URL: <https://ergonotes.ru>

3. Gudfellou Ya., Bendzhio I., Kurvill A. Glubokoe obuchenie. — M. : DMK Press, 2017. — 652 s.
4. Ghorbani A. A., Lu W., Tavallae M. Network Intrusion Detection and Prevention. — Springer Science & Business Media, 2009. — 212 s.
5. State-of-the-art Speech Recognition With Sequence-to-Sequence Models / C.-C. Chiu [et al.] // CoRR. — 2017. — С. 1—5.
6. UnCAPTCHA: ispolzovanie servisov Google dlya obhoda Google reCAPTCHA. — URL: <https://habr.com/company/pentestit/blog/341322/>
7. Visualizing Higher-Layer Features of a Deep Network / D. Erhan [et al.]. — University of Montreal, Tech. rep., Jun 20

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Поликарпов Евгений Сергеевич. Начальник кафедры специальных информационных технологий учебно-научного комплекса информационных технологий. Кандидат технических наук.

Московский университет МВД России.

E-mail: binox@mail.ru

Россия, 350005, г. Москва, ул. Коптевская, д. 63.

Анисимов Сергей Леонидович. Старший преподаватель кафедры физики. Кандидат технических наук. Воронежский институт МВД России.

E-mail: anisimov12@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-66.

Толстых Андрей Андреевич. Преподаватель кафедры тактико-специальной подготовки.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: tolstykh.aa@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-56-47.

Polikarpov Evgeny Sergeevich. Head of the chair of Special Information Technologies education and sciencific complex of information technologies. Candidate of Technical Sciences.

Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: binox@mail.ru

Work address: Russia, 350005, Moscow, Koptevskaya, 63.

Anisimov Sergey Leonidovich. Senior lecturer of the chair of Physics. Candidate of Technical Sciences. Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: anisimov12@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-66.

Tolstykh Andrey Andreevich. Lecturer of the chair of Tactical and Special Training.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: tolstykh.aa@yandex.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-56-47.

Ключевые слова: автоматизация; сбор данных; парсинг; система безопасности сайтов; прокси-сервер; Интернет.

Key words: automation; data extraction; parsing; site security system; proxy server; Internet.

УДК 004.04



А. Ф. Самороковский,
кандидат технических
наук, доцент



С. В. Синегубов,
кандидат технических
наук, доцент



С. В. Синегубова,
кандидат технических
наук, доцент,
Воронежский институт
ФСИН России

МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ГРУППЫ БЛОКИРОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАДЕРЖАНИЮ ВООРУЖЕННЫХ ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ

MODEL OF DISTRIBUTION OF THE BLOCKING GROUP'S EMPLOYEES DURING A SPECIAL OPERATION TO DETAIN ARMED OFFENDERS

В работе решается задача определения оптимального распределения сотрудников группы блокирования при проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей. Предложен и обоснован вид фигуры, максимально охватывающей зону действий группы блокирования. Показана взаимосвязь размеров зоны проведения блокирования с количеством сотрудников специальной группы и расстоянием между ними, а также рассмотрена зависимость количества наблюдательных постов (сотрудников) от расстояния до центра блокируемой территории. Предложен алгоритм определения количества сотрудников группы блокирования для проведения специальных мероприятий по блокированию.

The work solves the problem of determining the optimal distribution of blocking group employees during a special operation to detain armed offenders. A view of the figure maximally covering the zone of action of the blocking group is proposed and justified. The interrelation of the sizes of the blocking zone with the number of employees of the special group and the distance between them is shown, and the dependence of the number of observation posts (employees) on the distance to the center of the blocked territory is also considered. An algorithm is proposed for determining the number of employees of the blocking group for special blocking events.

Введение. Органы внутренних дел (ОВД) ежедневно выполняют оперативно-служебные задачи в условиях осложнения оперативной обстановки из-за наличия всевозможных факторов. К этим факторам следует отнести возникновение террористических угроз, массовые беспорядки, обострение криминогенной обстановки, возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и т.д. Сотрудники органов внутренних дел должны быть готовы к действиям в этих ситуациях, грамотно и умело их предотвращать. В случае наступления данных событий профессионально и эффективно действовать по ликвидации их последствий. С этой целью в органах внутренних дел создана многоуровневая профессиональная подготовка сотрудников. Кроме профессиональной подготовки сотрудников на эффективность выполнения оперативно-служебных задач влияют различные показатели. Важным показателем является наличие сил и средств, которые имеются у руководителя органа внутренних дел (руководителя специальной операции). Рассмотрим случаи использования имеющихся сил и средств для блокирования района проведения специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей.

Постановка задачи. Для организации специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей применяются различные способы действий (рис.1).

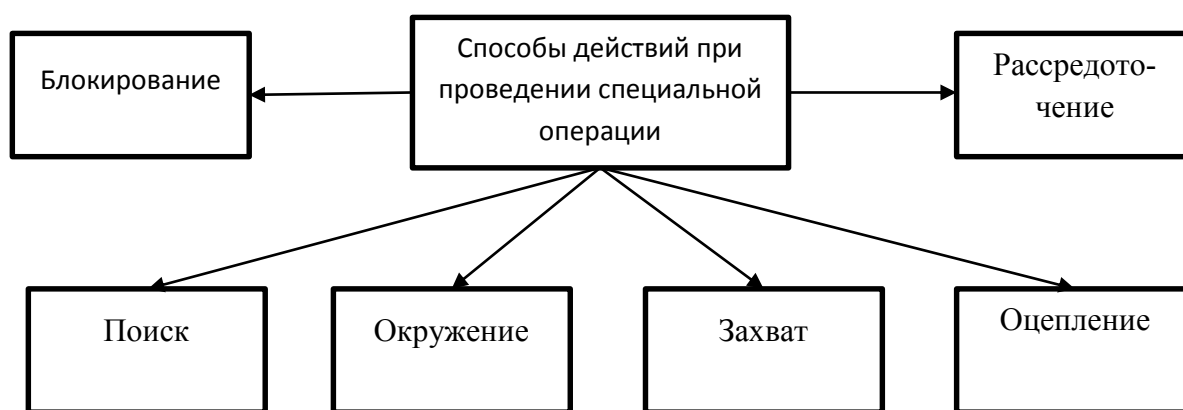


Рис. 1. Способы действий при проведении специальной операции

Для блокирования района проведения специальной операции назначаются группы блокирования, задачами которых являются изоляция района проведения специальной операции, недопущение выхода из района блокирования и задержание вооруженных правонарушителей, прекращение доступа посторонних лиц в блокируемый район [1, 2]. Состав и численность групп блокирования определяются рядом факторов (рис. 2).

Группы блокирования могут решать задачи по блокированию в разных условиях: городские условия, открытая местность, закрытая местность (лесная местность, горная местность и т.д.).

Существует два основных способа блокирования — сплошной и выборочный. Выбор конкретного способа блокирования зависит от различных факторов: численности, вооружения и характера действий преступников; масштаба, характера блокируемого участка местности и ее тактических свойств; количества сил и средств групп блокирования.

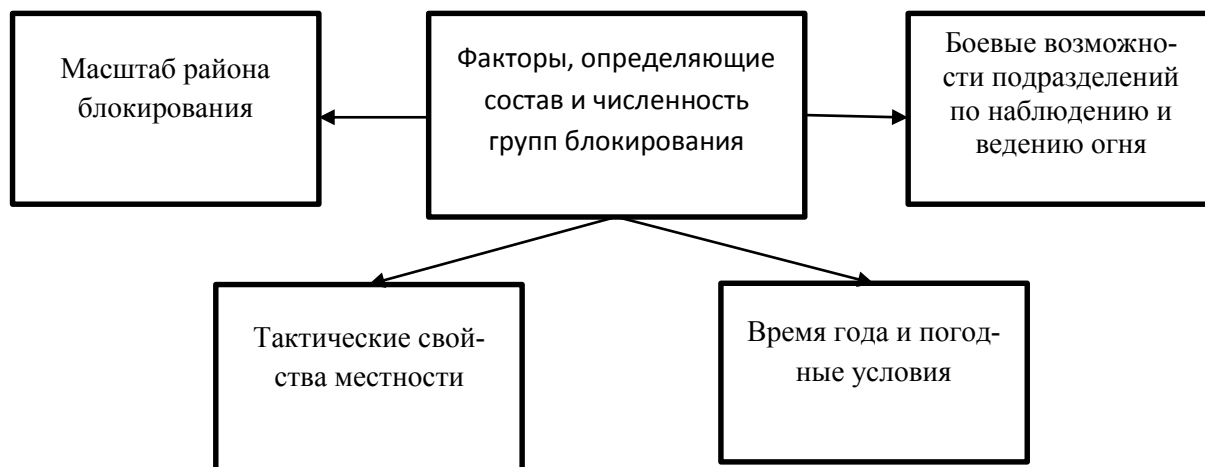


Рис. 2. Факторы, определяющие состав и численность групп блокирования

Показателями эффективности выполнения задач подразделениями ОВД при проведении специальных операций являются: количество обезвреженных преступников, время выполнения поставленной задачи, потери мирного населения, потери личного состава ОВД, материальный ущерб. Решение поставленных задач происходит в условиях ограничения имеющегося ресурса сил и средств. Однако, в любом случае, группы блокирования должны максимально эффективно выполнить поставленные задачи. Одним из условий эффективного выполнения поставленных задач группами блокирования при проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей в условиях ограничения ресурса сил и средств является правильная расстановка сотрудников на местности. Ранее в работах [3—5] были рассмотрены вопросы моделирования действий ОВД, модели коллективных действий сотрудников ОВД, модели обучения коллективным действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств, модели оптимизации распределения ресурсов при решении задач управления. Вопросы оптимального распределения отдельных функциональных групп для выполнения служебных задач при проведении специальных операций в этих работах не рассматривались.

Рассмотрим подробно различные случаи выполнения служебных задач группой блокирования при проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей.

Геометрическая фигура, максимально охватывающая территорию при проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей. Для определения геометрической фигуры, максимально охватывающей рассматриваемую территорию, рассмотрим задачу

$$J_0(y(\cdot)) = \int_{x_0}^{x_1} f_0(x, y(x), \dot{y}(x)) dx \rightarrow \text{extr} \quad (1)$$

при ограничениях

$$J_1(y(\cdot)) = \int_{x_0}^{x_1} f_i(x, y(x), \dot{y}(x)) dx = \gamma_i, \quad i \in [1, m], \quad (2)$$

$$y(x_0) = y_0, \quad y(x_1) = y_1, \quad (3)$$

где $f_i = f_i(x, y(x), \dot{y}(x))$ — заданные функции; отрезок $[x_0, x_1]$ — фиксированный и конечный ($x_0 < x_1$). Экстремум функционала (1) ищется среди функций $y \in C^1([x_0, x_1])$, удовлетворяющих условиям (2) и (3).

Для решения рассматриваемой задачи введем функцию Лагранжа:

$$L(x, y(x), \dot{y}(x)) = f_0(x, y(x), \dot{y}(x)) - \sum_{i=1}^m \lambda_i(x) \cdot f_i(x, y(x), \dot{y}(x)),$$

где $\lambda_i(x) \in C^1([x_0, x_1])$ — постоянные. Если функция $y = y(x)$ является экстремалью задачи на безусловный экстремум функционала

$$\nu(y) = \int_{x_0}^{x_1} L(x, y(x), \dot{y}(x)) dx,$$

то существуют функции $\lambda_i(t)$, удовлетворяющие уравнениям Эйлера — Лагранжа

$$\frac{\partial L}{\partial y} - \frac{d}{dx} \frac{\partial L}{\partial \dot{y}} = 0. \quad (4)$$

Рассмотрим произвольную плоскую фигуру Ω (рис. 3). Определим геометрическую фигуру, которая имеет максимальную площадь при фиксированном периметре рассматриваемой фигуры Ω . Т.е. найдем кривую в верхней полуплоскости, проходящей через точки (x_0, y_0) и (x_1, y_1) , имеющую заданную длину l и охватывающую вместе с отрезком $[x_0, x_1]$ максимальную площадь.

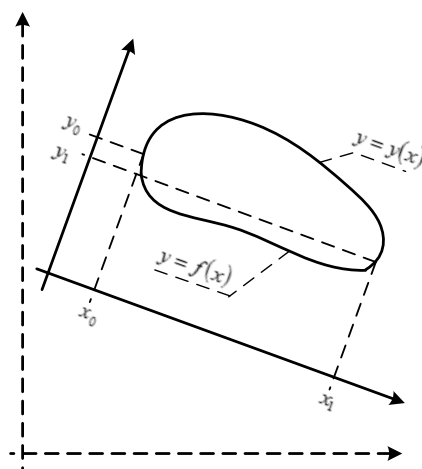


Рис. 3. Произвольная плоская фигура, ограниченная $y = y(x)$ и $y = f(x)$

Исследуем на экстремум функционал

$$S = \int_{x_0}^{x_1} y dx, \quad y(x_0) = y_0, \quad y(x_1) = y_1$$

при условии

$$\int_{x_0}^{x_1} \sqrt{1 + y'^2} dx = l. \quad (5)$$

Составим вспомогательный функционал

$$\int_{x_0}^{x_1} L(x, y(x), \dot{y}(x)) dx = \int_{x_0}^{x_1} (y + \lambda \cdot \sqrt{1 + y'^2}) dx.$$

Тогда, учитывая, что подинтегральная функция последнего выражения не зависит от x , (4) примет вид

$$L - y' \cdot \frac{\partial L}{\partial y'} = C_1, \quad (6)$$

или

$$y + \lambda \cdot \sqrt{1 + y'^2} - \frac{\lambda \cdot y'^2}{\sqrt{1 + y'^2}} = C_1,$$

откуда

$$y - C_1 = \frac{-\lambda}{\sqrt{1 + y'^2}}.$$

Пусть $y' = \operatorname{tg} t$, тогда последнее выражение примет вид

$$y - C_1 = -\lambda \cdot \cos t.$$

Из выражения $\frac{dy}{dx} = \operatorname{tg} t$ получим $dx = \frac{\lambda \cdot \sin t}{\operatorname{tg} t} dt = \lambda \cdot \cos t dt$, следовательно,

$$x = \lambda \cdot \sin t + C_2.$$

Таким образом, получаем уравнения экстремалей в параметрическом виде:

$$x - C_2 = \lambda \cdot \sin t,$$

$$y - C_1 = -\lambda \cdot \cos t,$$

исключая t (возводя в квадрат и складывая), получим

$$(x - C_2)^2 + (y - C_1)^2 = \lambda^2,$$

что соответствует семейству окружностей.

Учитывая, что плоская фигура Ω ограничена сверху $y = y(x)$, снизу $y = f(x)$ (рис. 1), для нахождения фигуры, полностью (максимально) охватывающей Ω , определим экстремум функционала

$$S = \int_{x_0}^{x_1} (y - f(x)) dx, \quad y(x_0) = y_0, \quad y(x_1) = y_1$$

при условии (5).

Вспомогательный функционал будет иметь вид

$$\int_{x_0}^{x_1} L(x, y(x), y'(x)) dx = \int_{x_0}^{x_1} \left(y - f(x) + \lambda \cdot \sqrt{1 + y'^2} \right) dx.$$

Выражение (4) для данного функционала не отличается от (6), и, следовательно, максимум может достигаться только на дугах окружностей.

Определение взаимосвязи размеров зоны проведения блокирования с количеством сотрудников специальной группы и расстоянием между ними. Рассмотрим произвольное выпуклое плоское тело Ω . Заклучим Ω в окружность и построим вокруг окружности правильный n - угольник, так, чтобы окружность являлась для него вписанной.

Рассмотрим часть правильного многоугольника, в который вписана окружность с центром в точке O (рис. 4).

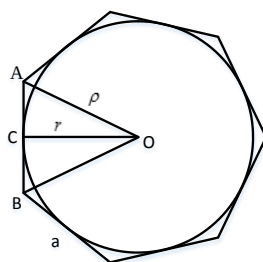


Рис. 4. Часть правильного многоугольника, в который вписана окружность

Пусть h — сторона многоугольника, r — радиус вписанной в него окружности, ρ — расстояние от центра окружности до вершины многоугольника. Известно, что угол между вершинами правильного n -угольника, в который вписана окружность, равен $2\pi/n$. Тогда, учитывая, что $AC = CB$, можно записать выражение, связывающее сторону правильного многоугольника с радиусом вписанной окружности:

$$h = 2 \cdot r \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}, \quad (7)$$

откуда

$$n = \frac{\pi}{\operatorname{arctg} \frac{h}{2r}}. \quad (8)$$

Аналогично получаем выражение, связывающее сторону правильного многоугольника с расстоянием от вершины n -угольника до центра вписанной в него окружности

$$h = 2 \cdot \rho \cdot \sin \frac{\pi}{n}, \quad (9)$$

откуда

$$n = \frac{\pi}{\arcsin \frac{h}{2\rho}} \quad (2\rho \geq h). \quad (10)$$

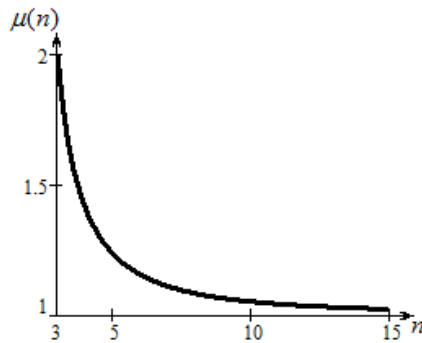
Ограничение $2\rho \geq h$ очевидно, в противном случае (10) не имеет действительного решения.

Из (7) и (9) при $h = \text{const}$ получаем выражение зависимости расстояния от вершины многоугольника до центра окружности ρ от радиуса r :

$$\rho = \frac{r}{\cos \frac{\pi}{n}} = \mu(n) \cdot r, \quad (11)$$

где $\mu(n) = \frac{1}{\cos \frac{\pi}{n}}$.

Найдем связь r с расстоянием ρ , которую получим из соотношения (11), причем коэффициент $\mu(n)$ удобно получить графически (рис. 5).

Рис. 5. График зависимости $\mu(n)$

Однако $\lim_{n \rightarrow 20} \frac{1}{\cos(\pi/n)} \approx 1,012$, что близко к единице, и при $n > 20$ можно принять $\rho = r$.

Определим площадь фигуры, изображенной на рис. 4. Площадь треугольника OAB равна $\frac{1}{2} \cdot h \cdot r$. Из (7) имеем $r = \frac{h}{2 \cdot \operatorname{tg}(\pi/n)}$, тогда площадь рассматриваемого

n -угольника определим как

$$S = \frac{h^2 \cdot n}{4 \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}}. \quad (12)$$

Зависимость количества наблюдательных постов (сотрудников) от расстояния до центра блокируемой территории. При проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей для блокирования района предполагаемого нахождения правонарушителей предлагается данную территорию рассматривать как окружность в целях максимального окружения возможных мест нахождения правонарушителей. Вокруг полученной территории строим многоугольник, в вершинах которого будут расположены наблюдательные посты — сотрудники группы блокирования, причем в составе одного наблюдательного поста может быть несколько сотрудников. Количество данных постов (вершин многоугольника) определим ниже.

Согласно [1] расстояние между наблюдательными постами, расположенными в вершинах многоугольника, не может превышать 250—300 м. Таким образом, ограничена максимальная длина стороны многоугольника. Определим данное расстояние как $h_{\max} = 250$ м.

Очевидно, что различные участки местности, которые будут блокированы, имеют различные радиусы r (блокируемые участки являются окружностями). Как было показано выше $r = \rho$, т. е., рассматривая радиус окружности, можно говорить и о расстоянии от вершины строящегося многоугольника до центра окружности.

Таким образом, территория, подлежащая блокированию, представляет собой окружность, вокруг которой описан правильный многоугольник, в вершинах которого предполагается размещение наблюдательных постов (сотрудников групп блокирования).

Площадь полученного многоугольника определяется согласно (12). Данное значение предполагается неизменным. Однако если значение $S = \text{const}$, то для выполнения задачи по блокированию территории возможно изменение параметров n — количество

сотрудников группы блокирования и h — расстояние между сотрудниками, т.е. площадь многоугольника является функцией двух переменных — $S(n, h)$.

Согласно выражению (10), учитывая, что $n \geq 3$ ($n \in N$), получим графики зависимости количества наблюдательных постов (сотрудников) от расстояния до центра блокируемой территории при различных h (рис. 6).

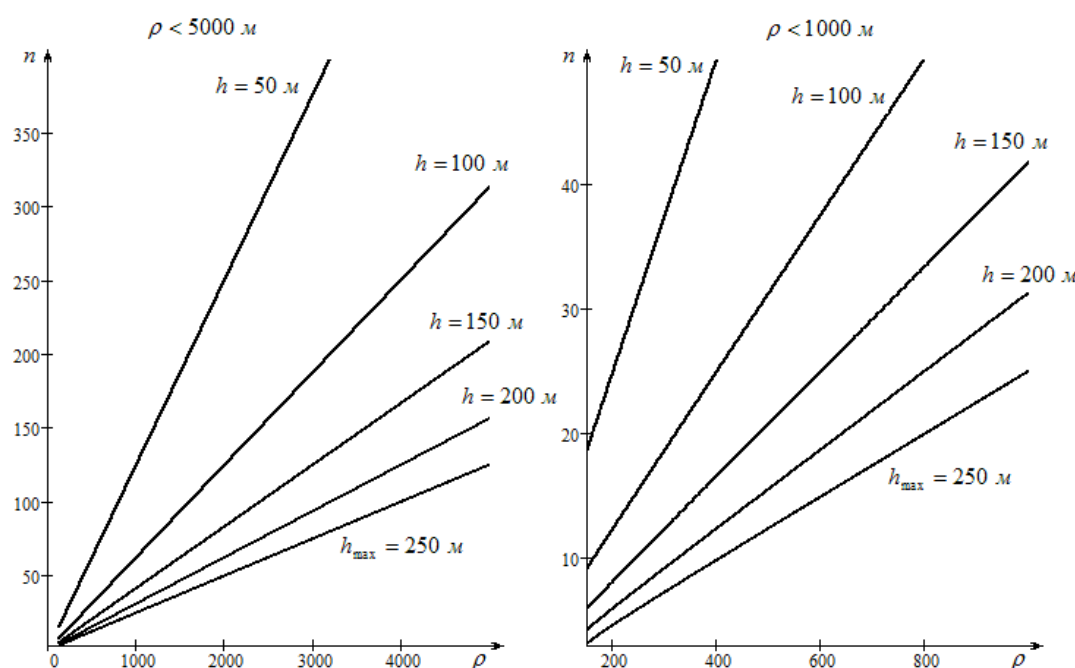


Рис. 6. Зависимость количества постов наблюдения от расстояния до центра территории при $\rho < 5000$ м и $\rho < 1000$ м

Задача определения необходимого количества сотрудников группы блокирования при блокировании территории предполагаемого нахождения правонарушителей. Условимся, что в вершине многоугольника располагается один сотрудник группы блокирования, и далее количество вершин многоугольника соответствует количеству сотрудников группы блокирования; расстояние оценивается в метрах.

Введем обозначения:

n — количество сотрудников группы блокирования;

h — расстояние между сотрудниками группы блокирования, расположенными в вершинах многоугольника, в который вписана окружность;

$h_{\max}$ — максимально возможное расстояние между сотрудниками;

r — радиус окружности, построенной вокруг зоны блокирования, максимально ее охватывающей;

$S^*(n, h)$ — площадь правильного многоугольника.

Пусть вокруг территории, подлежащей блокированию, построена окружность и определен ее радиус r . По формуле $S = \pi \cdot r^2$ определяем площадь построенной окружности.

Далее для построения правильного многоугольника вокруг окружности необходимо подобрать параметры n и h таким образом, чтобы площадь данного многоугольника S^* стремилась к S .

Таким образом, задача по определению необходимого количества сотрудников группы блокирования для проведения специальных мероприятий по блокированию территории, на которой скрываются вооруженные правонарушители, сводится к следующему.

Найти

$$S^*(n, h) = \frac{h^2 \cdot n}{4 \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}} \rightarrow S;$$

при ограничениях:

на расстояние между сотрудниками

$$h \rightarrow \operatorname{opt}, h \leq h_{\max}, 2r \geq h;$$

на количество сотрудников

$$n \rightarrow \operatorname{opt}, n \leq n_{\max}, n \geq 3 (n \in N);$$

на значения решения

$$\frac{|S - S^*|}{S} \leq 1.$$

Полученные решения образуют множество. Условимся называть решение:

оптимальным, если $\frac{|S - S^*|}{S} \leq 0,05$;

условно оптимальным, если $0,05 \leq \frac{|S - S^*|}{S} \leq 0,1$.

Алгоритм определения количества сотрудников группы блокирования для проведения специальных мероприятий по блокированию.

Шаг 1. На подлежащем блокированию участке местности определяем максимально удаленные точки. Строим отрезок, находим его середину.

Шаг 2. Строим окружность, максимально охватывающую участок местности, необходимый для проведения блокирования, определяем радиус r и рассчитываем площадь $S = \pi \cdot r^2$.

Шаг 3. Задаем значения: $h_{\max}$, $h_{\min}$, $n_{\max}$.

Шаг 4. Определяем шаг h^* , соответствующий расстоянию между сотрудниками ($h^* \in Q$, $h^* > 0$).

Шаг 5. Строим вектор N , элементы которого — $n_i = \frac{i}{4 \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{i}}$ ($i = 3, 4, \dots, n_{\max}$):

$$N = (n_3, n_4, \dots, n_{\max}).$$

Шаг 6. Строим вектор H , элементы которого $h_k = (h_{\max} - k \cdot h^*)^2$ ($k = 1, 2, \dots, v$), $h_k \in (h_{\min}, h_{\max})$: $H = (h_{\max}, h_1, h_2, \dots, h_{\min})$.

Шаг 7. Рассчитываем матрицу $S^* = N^T H$, элементы которой $s_{ik}^* = \frac{n_i \cdot h_k}{4 \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n_i}}$, где

$(\bullet)^T$ — транспонированная матрица.

Шаг 8. Находим матрицу решений $G(n, h) = \frac{|S - S^*|}{S}$.

Шаг 9. Определяем множество допустимых решений, которым соответствуют h_{opt} и n_{opt} . Выделяем оптимальные и условно оптимальные решения. Из выделенных решений выбираем наилучшее исходя из оперативной обстановки, решаемой задачи, погодных условий и т.п. В случае отсутствия решений возвращаемся к шагу 4 и проводим корректировку решения.

Шаг 10. Определяем места размещения наблюдательных постов (строим многоугольник): ставим первую точку, чертим угол, равный n_{opt} , достраиваем многоугольник (например, с помощью циркуля).

Численный пример. Пусть необходимо осуществить блокирование территории, которая заключена в окружность с $r = 100$ м. Тогда площадь окружности $S = \pi \cdot 100^2 \approx 31415,92 \text{ м}^2$. Величина $h^* = 20$ м.

1. Определим $N = (10, 11, 12, 13)$, $H = (250, 230, 210)$, тогда матрица решений

$$G(n, h) = \begin{matrix} & \begin{matrix} 250 & 230 & 210 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 10 \\ 11 \\ 12 \\ 13 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0,388 & 0,437 & 0,486 \\ 0,18 & 0,246 & 0,311 \\ 0,069 & 0,016 & 0,102 \\ 0,364 & 0,255 & 0,146 \end{pmatrix} \end{matrix}.$$

Оптимальным будет решение $G(n=12, h=230)=0,016$; условно оптимальными — $G(n=12, h=250)=0,069$ и $G(n=12, h=210)=0,102$.

2. Определим $N = (20, 21, 22, 23)$, $H = (50, 30, 10)$, тогда матрица решений

$$G(n, h) = \begin{matrix} & \begin{matrix} 50 & 30 & 10 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 20 \\ 21 \\ 22 \\ 23 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0,005 & 0,397 & 0,799 \\ 0,164 & 0,302 & 0,767 \\ 0,339 & 0,196 & 0,732 \\ 0,531 & 0,081 & 0,694 \end{pmatrix} \end{matrix}.$$

3. Изменим шаг и примем $h^* = 30$ м. Определим $N = (20, 21, 22, 23)$, $H = (100, 70, 30)$, тогда матрица решений

$$G(n, h) = \begin{matrix} & \begin{matrix} 100 & 70 & 30 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 20 \\ 21 \\ 22 \\ 23 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 1,01 & 0,407 & 0,196 \\ 1,328 & 0,63 & 0,069 \\ 1,679 & 0,875 & 0,072 \\ 2,063 & 1,144 & 0,225 \end{pmatrix} \end{matrix}.$$

Условно оптимальными будут решения $G(n = 21, h = 40) = 0,069$ и $G(n = 22, h = 40) = 0,072$. Значения $G(n, h) > 1$ показывают, что площадь многоугольника намного превышает площадь блокируемой территории.

Далее определяем, исходя из оперативной обстановки и поставленной задачи, что устраивает наилучшим образом: 12 наблюдательных постов, расстояние между которыми 230 м, 20 постов, расстояние между которыми 50 м, или 21 пост, расстояние между которыми 40 м (22 поста, расстояние между которыми 40 м).

Выводы. В настоящей работе рассмотрена модель оптимального распределения сотрудников группы блокирования при проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей. Предложен и обоснован вид фигуры, максимально охватывающей зону действий группы блокирования. Показана взаимосвязь размеров зоны проведения блокирования с количеством сотрудников специальной группы и расстоянием между ними, а также рассмотрена зависимость количества наблюдательных постов (сотрудников) от расстояния до центра блокируемой территории. Предложен алгоритм определения количества сотрудников группы блокирования для проведения специальных мероприятий по блокированию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаревский И. И. Специальная тактика : учебник. — М. : ЦОКР МВД России, 2005. — 368 с.
2. Селиверстов С. А. Оперативно-боевая деятельность органов внутренних дел : монография / под ред. Ю. М. Антояна. — М. : Издание ОИД МВД России, 2007. — 416 с.
3. Математическое моделирование действий органов внутренних дел в чрезвычайных обстоятельствах : монография / В. В. Меньших [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2016. — 187 с.
4. Моделирование коллективных действий сотрудников органов внутренних дел : монография / В. В. Меньших [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2017. — 236 с.
5. Menshih V., Avsentev O., Samorokovskiy A. Models of resource allocation optimization when solving the control problems in organizational systems // Journal of Physics: Conference Series. — Vol. 973 (2018). — Conference 1, 012040.

REFERENCES

1. Bondarevskiy I. I. Spetsialnaya taktika : uchebnik. — M. : TsOKR MVD Rossii, 2005. — 368 s.
2. Seliverstov S. A. Operativno-boevaya deyatelnost organov vnutrennih del : monografiya / pod red. Yu. M. Antoyana. — M. : Izdanie OID MVD Rossii, 2007. — 416 s.
3. Matematicheskoe modelirovanie deystviy organov vnutrennih del v chrezvychaynykh obstoyatelstvakh: monografiya / V. V. Menshih [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2016. — 187 s.
4. Modelirovanie kollektivnykh deystviy sotrudnikov organov vnutrennih del : monografiya / V. V. Menshih [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2017. — 236 s.
5. Menshih V., Avsentev O., Samorokovskiy A. Models of resource allocation optimization when solving the control problems in organizational systems // Journal of Physics: Conference Series. — Vol. 973 (2018). — Conference 1, 012040.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Самороковский Андрей Федорович. Начальник кафедры тактико-специальной подготовки. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: samorokovskii_an@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 8-905-656-16-34.

Синегубов Сергей Владимирович. Доцент кафедры математики и моделирования систем. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: sinusdvm@vimvd.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-11.

Синегубова Светлана Владимировна. Преподаватель кафедры технических комплексов охраны и связи. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт ФСИН России.

E-mail: swp13@yandex.ru

Россия, 394072, г. Воронеж, ул. Иркутская, 1а. Тел. (473) 260-68-27.

Samorokovskiy Andrey Fedorovich. Head of the chair of Tactical and Special Training. Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8-905-656-16-34.

Sinegubov Sergey Vladimirovich. Assistant Professor of the chair of Mathematics and Systems Modelling. Candidate of Sciences (Radio Engineering), Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: sinusdvm@vimvd.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-11.

Sinegubova Svetlana Vladimirovna. Lecturer of the chair of Technical Systems of Protection and Communication. Candidate of Sciences (Radio Engineering), Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service.

Work address: Russia, 394072, Voronezh, Irkutskaya Str., 1a. Tel. (473) 260-68-27.

Ключевые слова: специальная операция; группа блокирования; функция Лагранжа; площадь фигуры, матрица решений.

Key words: special operation; blocking group; Lagrange function; figure area, decision matrix.

УДК 351.74; 519.711



Р. А. Солодуха,
кандидат технических наук, доцент

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАДИЕНТНЫХ ПУТЕЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ КАК ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП СТЕГАНОАНАЛИЗА

FORMATION OF THE IMAGE GRADIENT WAYS AS A PRELIMINARY STAGE OF STEGANALYSIS

Статья посвящена подготовке пространственной области изображения к статистическому стеганоанализу путем формирования списка пикселей, расположенных по траектории наименьшего градиента яркости изображения. Приведен краткий обзор методов стеганографии применительно к задаче обнаружения стеганоканала в ведомственных компьютерных сетях. Предложен алгоритм решения задачи и сведения о программной реализации на языке C#.

The article is devoted to the formation of pixels lists that are situated along the trajectory of minimum gradient of the brightness of image. A brief review of steganography methods concerning to detection of a stegochannel in departmental computer networks is given. An algorithm for the task solving and information about a software implementation in C# is proposed.

Введение. Основой статистического стеганоанализа изображений является факт нарушения закономерностей изображения, вызванный стегановложением. Одна из классификаций существующих методов стеганоанализа позволяет отнести к группе статистических те методы, которые основываются на сопоставлении характеристик обобщенных пустого и заполненного контейнеров, другими словами, оценивают близость исследуемого контейнера к естественному.

Статистические методы не являются средством, позволяющим гарантированно определять наличие скрытой информации. Они дают возможность аналитику с определенной вероятностью судить о том, используется стеганография или нет. Результаты работы методов зависят от стеганографического преобразования, используемого для встраивания скрываемых данных, а также от их объема. Как правило, выявление факта скрытия осуществимо при значительном заполнении контейнера. К тому же методы этой группы обычно построены на алгоритмах, требующих предварительного «обучения» на сериях из заполненных и пустых контейнеров.

Разработчики стеганографических алгоритмов стараются реализовать вложение с как можно меньшим искажением статистических свойств изображения. Особенно это касается стеганоалгоритмов, модифицирующих несколько битовых плоскостей, а не только плоскость LSB. Например, метод BPCS-стеганографии [1] (Bit-Plane Complexity Segmentation Steganography) используют для принятия решения о внедрении данных в оценку сложности изображения, для чего осуществляют декомпозицию битовых срезов на блоки 8×8 , подсчет числа переходов между черным и белым значением в каждой строке и столбце для блока. Подход основан на особенностях человеческого зрения, которое восприимчиво к внесению изменений в низкочастотные области изображения, но не может различить изменения в высокочастотных (шумовых) областях. Суть метода заключается в замене шумовых блоков на блоки со скрываемой информацией с учетом их сложности. Если блок недостаточно сложен, то на него накладывается (хор) высококонтрастная маска (конъюгация).

Пропускная способность BPCS-стеганографии значительно превышает методы семейства LSB, в связи с чем ее методы являются наиболее предпочтительными для скрытой передачи значительных объемов инсайдерской информации. В контексте решения задачи стеганоанализа в ведомственной DLP-системе выявление таких вложений приоритетно. С точки зрения стеганоанализа блочные модификации стеганоалгоритмов вносят больше искажений, поскольку встраиваемый блок может находиться в любой битовой плоскости, с другой — эти искажения носят локальный характер.

Одним из признаков фотореалистичности является плавное изменение освещенности сцены. Таким образом, при прочих равных условиях стегановложение должно вносить более значительные искажения в группу пикселей, расположенных вдоль линии градиента яркости. Следовательно, возникает задача проверить данную гипотезу путем построения градиентных путей и проведения вычислительного эксперимента.

Таким образом, в продолжение идеи сегментации изображений [2] и с учетом предположения о монотонности изменения яркости в естественных изображениях в качестве первого этапа было решено разработать математическую модель, алгоритм и программно реализовать формирование последовательности пикселей по направлению минимального градиента яркости с дальнейшим применением в стеганоанализе, использующем статистику пространственной области изображений [3—5].

Математическая модель формирования структур хранения. Для нахождения градиента воспользуемся понятием производной дискретной функции [6]. Первая (определяет градиент) и вторая (определяет экстремумы) производные одномерной функции $f(x)$ записываются следующим образом:

$$f'(x) = f(x+1) - f(x), \quad f''(x) = f(x+1) + f(x-1) - 2f(x).$$

Введем в каждой точке изображения $f_{i,j} = 0, 1, \dots, 255$, кроме краевых, разности, соответствующие оператору Робертса и имеющие смысл градиента по направлениям: вертикальному, горизонтальному, главной и побочной диагоналям. Кроме оператора Робертса можно использовать операторы Превитта и Собела по соответствующим направлениям (рис. 1).

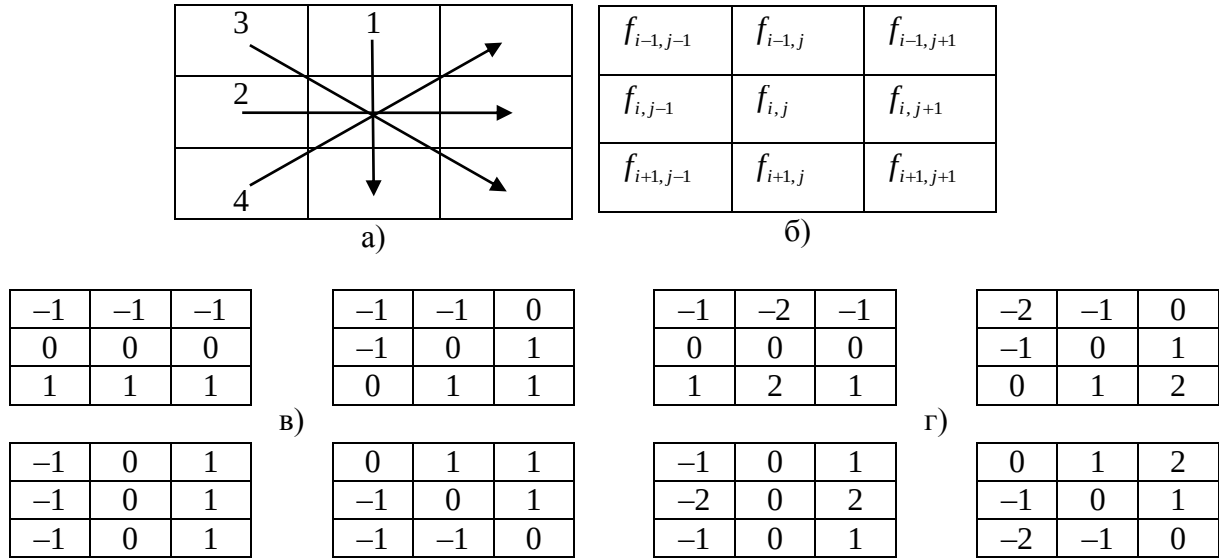


Рис. 1. Направления градиентов (а), обозначения соседних пикселей (б), маска оператора Превитта (в), маска оператора Собела (г)

По выбранной маске, в данном случае Робертса, каждому некраевому пикселю сопоставляем кортеж $\langle f_{i,j}^{\parallel}, f_{i,j}^{\perp}, f_{i,j}^{\backslash}, f_{i,j}^{\prime} \rangle$:

$$f_{i,j}^{\parallel} = f_{i+1,j} - f_{i,j}; f_{i,j}^{\perp} = f_{i,j+1} - f_{i,j}; f_{i,j}^{\backslash} = f_{i+1,j+1} - f_{i,j}; f_{i,j}^{\prime} = f_{i-1,j+1} - f_{i,j}.$$

Также каждому некраевому пикселю сопоставляем кортеж, элементы которого имеют смысл вторых производных в точке с координатами i, j , по соответствующему направлению: $\langle f_{i,j}^{\parallel\parallel}, f_{i,j}^{\perp\perp}, f_{i,j}^{\backslash\backslash}, f_{i,j}^{\prime\prime} \rangle$.

Сопоставляем каждому пикселю вектор-строку, показывающую направление градиента:

$$g_{i,j} = \left(\frac{f_{i,j}^{\parallel}}{|f_{i,j}^{\parallel}|}, \frac{f_{i,j}^{\perp}}{|f_{i,j}^{\perp}|}, \frac{f_{i,j}^{\backslash}}{|f_{i,j}^{\backslash}|}, \frac{f_{i,j}^{\prime}}{|f_{i,j}^{\prime}|} \right),$$

которую преобразуем в матрицу булевых значений:

$$grad_{i,j} = \begin{pmatrix} true | g_{i,j}^1 \geq 0, false - otherwise, \dots, true | g_{i,j}^4 \geq 0, false - otherwise \\ true | g_{i,j}^1 \leq 0, false - otherwise, \dots, true | g_{i,j}^4 \leq 0, false - otherwise \end{pmatrix}.$$

Величины, показывающие наличие области нелинейности (локального экстремума) и ветвления (t — пороговое значение):

$$ex_{i,j} = true \mid f_{i,j}^{\parallel} > t \wedge f_{i,j}^{\perp} > t \wedge f_{i,j}^{\backslash} > t \wedge f_{i,j}^{\prime} > t, false - otherwise,$$

$$cross_{i,j} = true \mid \sum g_{i,j} > 1, false - otherwise.$$

Стремление к битовому представлению объясняется желанием минимизировать потребление оперативной памяти при работе программы. Отсюда можно перейти к матрице смежности графа, где вершины — пиксели, а дуги — направления минимального градиента в соседний пиксель, где часть помечена как экстремум или ветвление.

Данный граф является вырожденным, т.к. дуги возможны только в соседние вершины, что требует специфических структур хранения. Обзор традиционных алгоритмов поиска на графах показал, что они не подходят для решения данной задачи, т.к. ищут путь между заданными вершинами. В нашем случае, выходя из вершины, не известно, в какую вершину мы попадем: краевую, экстремум или ветвление.

Формально изначально имеем граф $G = (V, E)$, который необходимо дезагрегировать на подграфы-ветви $G_n = (V_n, E_n)$, такие, что если не включать концевые вершины ветвей, то $G_1 \cap G_2 \cap \dots \cap G_n = \emptyset$ и $\forall e_i \in E_n |e_{i+1} - e_i| \rightarrow \min$.

Таким образом, задача сводится к поиску всех возможных путей из каждой вершины графа, кроме экстремума, до края, экстремума или ветвления. По мере прохода вершин они «разпомечаются», превращаясь в обычную вершину, т.е. каждая вершина в одном направлении может быть пройдена только один раз.

Алгоритмическая и программная реализации математической модели. Алгоритм формирования последовательностей пикселей можно представить в виде нескольких этапов (в скобках будет описана соответствующая структура хранения в C#-нотации):

1. Загрузка изображения (Rows, Cols — размеры в пикселях) и получение значений пикселей (byte Pix[Rows, Cols]).

2. Вычисление точек экстремумов (bool exPix[Rows, Cols]) и ветвления (bool crossPix[Rows, Cols]).

3. Вычисление направления минимального градиента (bool Grad[Rows, Cols, 4, 2], 4d-матрица, где каждому пикселю соответствует структура 4x2). Структура является производной от матрицы градиентов и формируется для оптимизации хранения. Обобщенная схема алгоритма приведена на рис. 2.

4. Формирование структур хранения. Пути в виде списка пикселей (class myNode(int i, int j)) — содержит координаты пикселя) хранятся в виде массива, аналогичного по структуре массиву булевых значений Grad (List<myNode> nodes[Rows, Cols, 4, 2]).

5. Запуск для каждого пикселя с координатами (i, j) проверки на «стартовость» (void StartNode(int i, int j)). Стартовые пиксели не могут быть краями (i=2..Rows-1, j=2..Cols-1), экстремумами (!exPix[i, j]) и пикселями, из которых нет ни одной дуги (bool is_Move(int i, int j)). Схематический вид алгоритма работы функции StartNode приведен на рис. 3.

6. Запуск для каждого стартового пикселя функции формирования списка вершин — по минимальному значению градиента (void NextNode(int i, int j)). Здесь происходит переход в новый пиксель, удаление пройденного направления из предыдущего пикселя, добавление пикселя в список, соответствующий пути из стартового пикселя. Список пополняется, пока не встретится экстремум, ветвление или край. Функция is_Move(i, j) проверяет существование пути из пикселя. Схематический вид алгоритма работы функции NextNode приведен на рис. 4.

7. Приведенное описание не является исчерпывающим и призвано дать представление о работе алгоритма. Часть информации не приводится, чтобы не углубляться в подробности и не перегружать статью описанием тривиальных технических решений (загрузка изображения, формирование матрицы экстремумов, ветвлений и т.п.) и вспомогательных переменных (ограничитель длины списка, временный список и т.п.). Также реализована версия программы для градиентов Собела и Превитта.

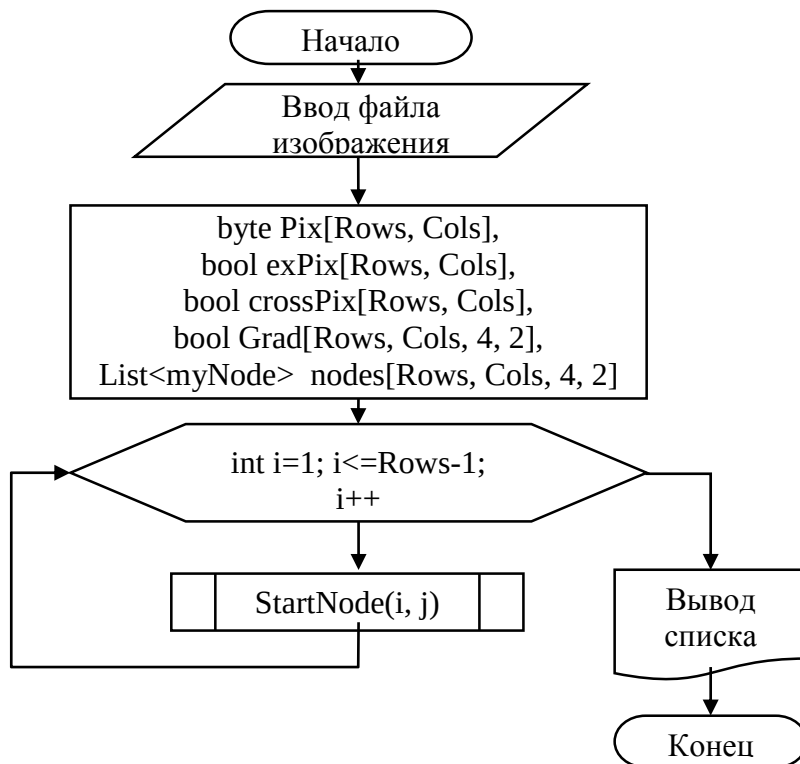


Рис. 2. Обобщенная схема алгоритма формирования списков

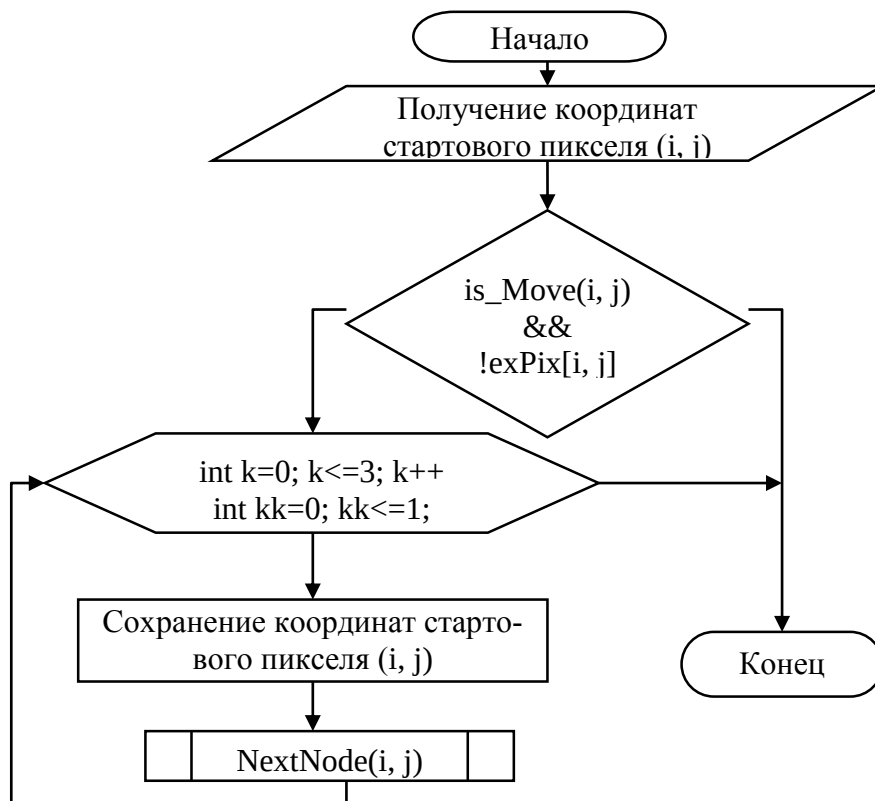


Рис. 3. Схематический вид алгоритма работы функции StartNode

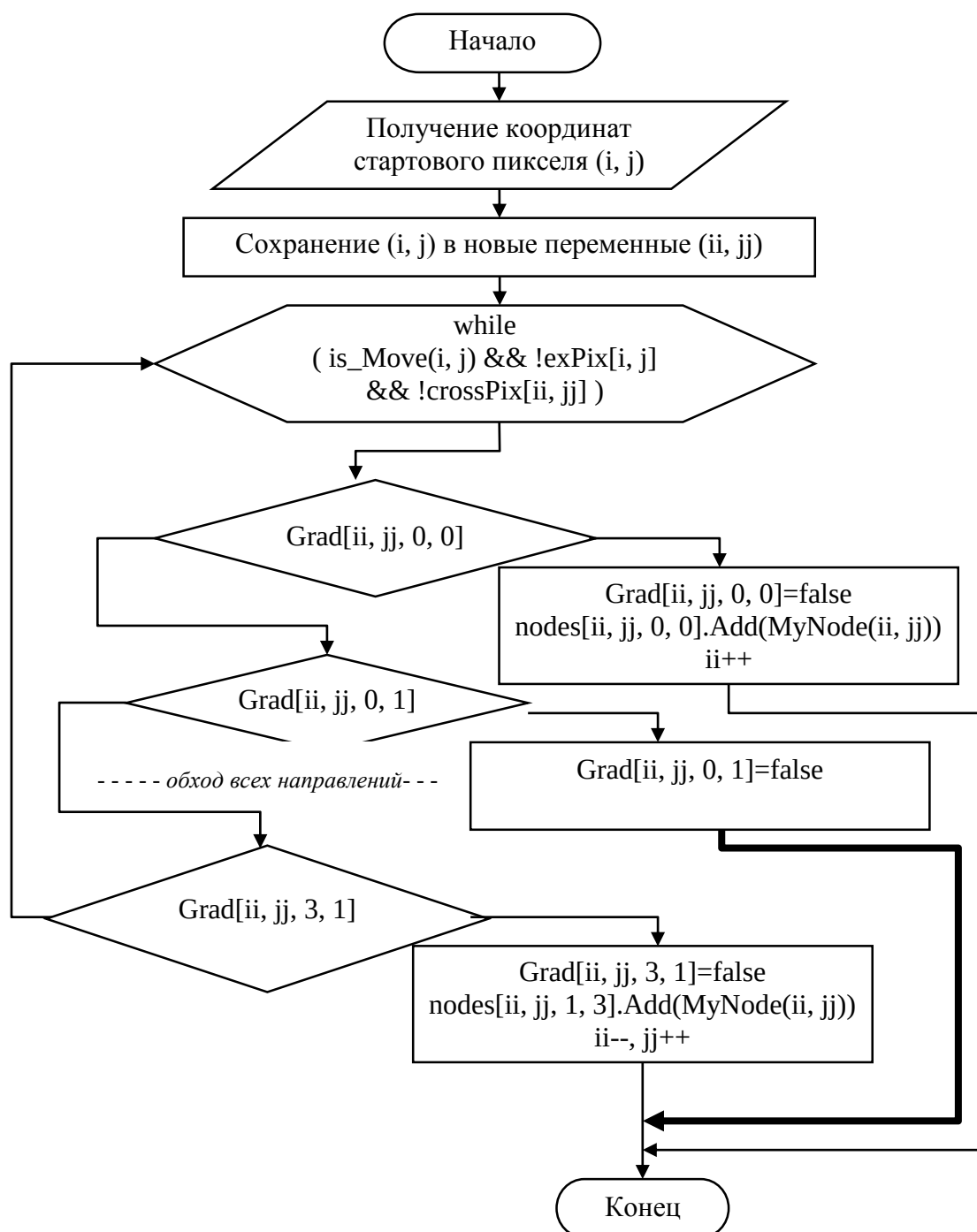


Рис. 4. Схематический вид алгоритма работы функции NextNode

Эксплуатационные сведения о программе. Программа разрабатывалась в среде Visual Studio 2019 на языке C#. Верификация работы программы проводилась в проекте WindowsForms, форма которого представлена на рис. 5. В элементы интерфейса DataGridView выведена информация о значениях пикселей, пикселях-экстремумах, пикселях-ветвлениях. В элементах под общим названием PreGradient domain о производной в

пикселе по направлениям: вертикаль, горизонталь, главная диагональ, побочная диагональ. Элементы Gradient Back показывают по тем же направлениям, что и PreGradient, единицу в пикселе, где градиент отрицательный, Gradient Back — положительный. Списки выводятся: в левое окно двухпиксельные (их больше всего), в правое — все остальные.

Для практического использования программа была реализована в консольном проекте, где на вход подается папка с изображениями, на выходе — csv-файл векторов признаков для последующего анализа.

Функция NextNode была реализована в циклическом и рекурсивном виде для экспериментальной проверки производительности. Эксперименты проводились для глубины рекурсии (т.е. длины списка узлов) от 5 до 50 с шагом 5, размер изображения 3000x2000 пикселей. Эксперимент показал, что в среднем рекурсивная реализация работает на 6-7% медленнее циклической (время выполнения около минуты). Тестирование проводилось на персональном компьютере по управлению Windows 7 с оценками производительности: CPU — 7,3, RAM — 7,3, HDD — 5,9.

Следует заметить, что результат работы программы будет разным в зависимости от выбора начальной точки. Это происходит вследствие динамического отбрасывания посещенных пикселей. Гипотетически можно последовательно перебрать все пиксели изображения в качестве начальных, но это потребует значительных вычислительных и временных затрат. В качестве компромисса реализована возможность запускать из различных углов изображения с объединением полученных списков. Сначала в качестве стартовых перебираются ветвления, потом остальные вершины.

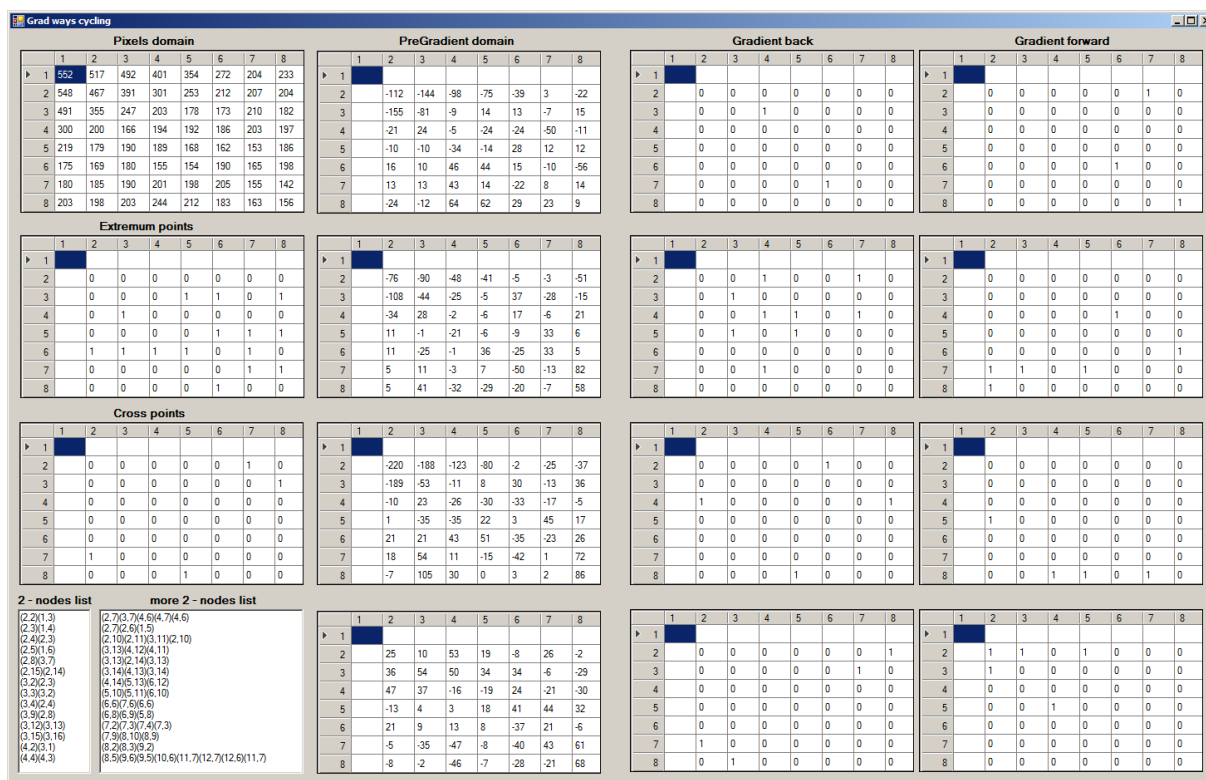


Рис. 5. Форма для визуальной верификации функционирования программы

Таким образом, программа позволяет варьировать такими параметрами, как:

- максимальная длина списка;
- порог признания пикселя экстремумом;
- минимальное количество элемента списков одной длины для обеспечения статистической достоверности;
- количество углов изображения, из которых осуществляется проход;
- вид оператора вычисления градиента.

Результаты эксперимента по определению временных характеристик функционирования программы приведены на рис. 6. Программа запускалась на один проход по одному цветовому каналу, варьируя размер файлов: от 500×500 до 3500×3500 с шагом 500 (на графике по оси абсцисс отложено количество пикселей изображения, по оси ординат — время в секундах). Фиксировалось полное время работы программы (ряд list) и отдельно — время формирования графа (ряд graph).

Из графика видно, что время растет пропорционально количеству пикселей в исходном изображении.

Результаты эксперимента по определению гладкости групп пикселей и размера этих групп приведены на рис. 7, а, рис. 7, б (в логарифмическом масштабе) соответственно. Программа запускалась на один проход по одному цветовому каналу, варьируя размер порога $t=1 \dots 9$. На графике по оси абсцисс отложен размер групп $g=3 \dots 11$. Пунктиром обозначена кривая, полученная от равномерного распределения непересекающихся групп по строкам изображения. Значения усреднены по выборке из 100 файлов размером 1024×768 . Из графика видно, что с увеличением t репрезентативность улучшается, но гладкость ухудшается. Оптимальным для данной выборки является $t=3 \dots 4$.

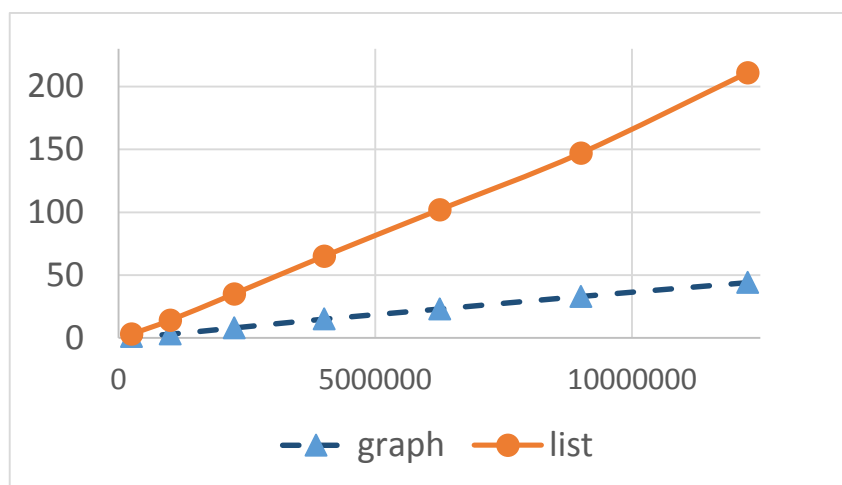


Рис. 6. Временные характеристики функционирования программы

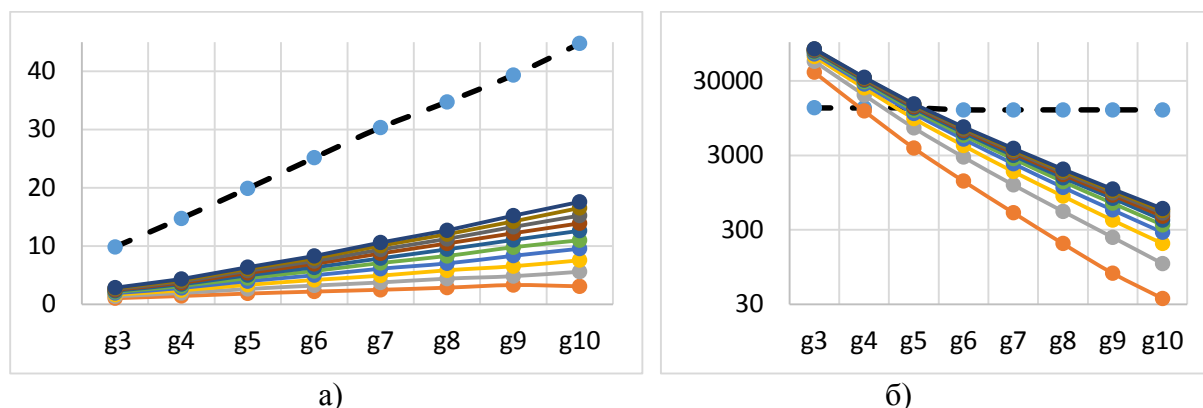


Рис. 7. Качественные характеристики функционирования программы

Заключение. В работе показана актуальность разработки программы для формирования траектории минимального градиента. Приведены математическая и алгоритмическая модели программы. Описаны структуры хранения, используемые в программе.

Рассмотрены вопросы эксплуатации программы в разных режимах с анализом быстродействия, репрезентативности групп пикселей одного размера и качества полученных градиентных путей.

Учитывая время на обработку изображения, можно сделать вывод о том, что использование стеганоаналитических алгоритмов на основании групп пикселей, полученных программой при онлайн-мониторинге стеганографических каналов в ведомственных сетях для больших изображений сомнительно. Однако ее вполне можно задействовать в вычислительных системах, не очень критичных во времени, например в рамках концепции стеганоаналитической экспертизы, изложенной в [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Kawaguchi E., Eason R. Principle and applications of BPCS-steganography // *Multimedia Systems and Applications*. — 1998. — Vol. 3528. — P. 464—473.
2. Солодуха Р. А. Сегментация изображений как предварительный этап статистического стеганоанализа // *Вестник Воронежского института МВД России*. — 2015. — № 2. — С. 176—186.
3. Fridrich J., Du R., Meng L. Steganalysis of LSB Encoding in Color Images // *IEEE International Conference on Multimedia and Expo*. — 2000. — Vol. 3. — P. 1279—1282.
4. Солодуха Р. А., Атласов И. В. Усовершенствование метода RS-стеганоанализа применением его к группам пикселей различного размера // *Вестник Воронежского института МВД России*. — 2012. — № 2. — С. 53—59.
5. Солодуха Р. А. Использование дополнительного заполнения графических контейнеров для уточнения результатов RS-VGS-стеганоанализа // *Вестник Воронежского института МВД России*. — 2014. — № 1. — С. 87—94.
6. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. — М. : Техносфера, 2012. — 1104 с.
7. Солодуха Р.А. Концепция информационного обеспечения стеганоаналитической системы // *Вестник Воронежского института МВД России*. — 2016. — № 4. — С. 156—161.

REFERENCES

1. Kawaguchi E., Eason R. Principle and applications of BPCS-steganography // *Multimedia Systems and Applications*. — 1998. — Vol. 3528. — P. 464—473.
2. Soloduha R. A. Segmentatsiya izobrazheniy kak predvaritelnyiy etap statisticheskogo steganoanaliza // *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*. — 2015. — # 2. — S. 176—186.
3. Fridrich J., Du R., Meng L. Steganalysis of LSB Encoding in Color Images // *IEEE International Conference on Multimedia and Expo*. — 2000. — Vol. 3. — P. 1279—1282.
4. Soloduha R. A., Atlasov I. V. Uovershenstvovanie metoda RS-steganoanaliza primeneniem ego k gruppam pikseley razlichnogo razmera // *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*. — 2012. — # 2. — С.53—59.
5. Soloduha R. A. Ispolzovanie dopolnitelnogo zapolneniya graficheskikh konteynerov dlya utochneniya rezultatov RS-VGS-steganoanaliza // *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*. — 2014. — # 1. — С. 87—94.
6. Gonsales R., Vuds R. Tsifrovaya obrabotka izobrazheniy. — М. : Tehnosfera, 2012. — 1104 s.
7. Soloduha R.A. Kontseptsiya informatsionnogo obespecheniya steganoanaliticheskoy sistemy // *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*. — 2016. — # 4. — S. 156—161.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Солодуха Роман Александрович. Доцент кафедры автоматизированных информационных систем
ОВД. Кандидат технических наук, доцент.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: standartal@list.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-84.

Solodukha Roman Alexandrovich. Assistant Professor of the chair of Automated Information Systems of
Interior Units. Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: standartal@list.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-84.

Ключевые слова: стеганоанализ; сегментация; градиент; алгоритм; программирование.

Key words: steganalysis; segmentation; gradient; algorithm; programming.

УДК 519.68

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ



В. А. Крутов,
*НПО «Специальная техника и связь»
МВД России, Ростов-на-Дону*



Д. А. Безуглов,
*доктор технических наук, профессор,
Ростовский филиал Российской
таможенной академии*

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СПОСОБА ВЫДЕЛЕНИЯ КОНТУРОВ ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ НА ФОНЕ ИМПУЛЬСНЫХ ШУМОВ

TECHNICAL IMPLEMENTATION OF THE METHOD FOR HIGHLIGHTING THE CONTOURS OF OBJECTS IN THE TECHNICAL VISION SYSTEMS IN THE PRESENCE OF PULSE NOISE

В работе рассмотрен новый, впервые предложенный авторами способ выделения контуров изображений на основе сплайн-дифференцирования нормализованными сглаживающими одномерными кубическими В-сплайнами. Он позволяет отказаться от применения различных масок при выделении контуров изображений. При этом применение В-сплайнов в задаче дифференцирования изображений обеспечивает уменьшение среднеквадратической ошибки выделения контуров на фоне шума. Предложенная в работе структурная схема устройства выделения контуров цифровых полутоновых изображений применима для решения широкого круга различных практических задач для повышения эффективности процесса цифровой обработки изображений, регистрируемых датчиками систем технического зрения, в том числе при наличии импульсного шума.

The paper considers a new method, which was first proposed by the authors, for highlighting image contours based on spline differentiation by normalized smoothing one-dimensional cubic B-splines. It allows you to abandon the use of various masks when highlighting the

contours of images. In this case, using of B-splines in the problem of image differentiation provides a reduction in the mean square error of the contour highlighting against the background of noise. The proposed structural scheme of a device for highlighting contours of digital grayscale images is applicable to solve a wide range of various practical problems to increase the efficiency of the digital image processing recorded by the sensors of technical vision systems, including in the presence of impulse noise.

Введение. В последнее время интенсивно развиваются системы интеллектуальной обработки телевизионных изображений, используемые в системах технического зрения.

Обеспечение необходимых требований, предъявляемых к современным телевизионным системам технического зрения при решении задач высокой сложности, сопряженных с высокой изменчивостью рабочей сцены, разнородностью объектов, помехами, напрямую связано с задачей повышения эффективности процесса цифровой обработки изображений, регистрируемых датчиками таких систем. В частности, процесс цифровой обработки телевизионных изображений в априорно неизвестных условиях наблюдения существенно усложняет наличие импульсного шума, обусловленного различными факторами, такими как дефекты системы регистрации, а также влияние окружающей среды [1—4].

Одной из тенденций развития современных информационных технологий является разработка высокоэффективных методов и алгоритмов анализа сигналов и изображений на фоне шумов регистрации. Результаты решения задачи обработки телевизионных изображений используются в промышленности при создании систем анализа изображений в сложных условиях наблюдения, при воздействии различных мешающих факторов, усложняющих процесс. В настоящее время одной из актуальных задач обработки телевизионных изображений является проблема фильтрации при наличии различного рода помех. Для решения таких задач необходимо создание соответствующих математических методов описания и обработки изображений, программного обеспечения, а также соответствующих устройств применительно к конкретным задачам.

Таким образом, задача разработки и технической реализации новых способов цифровой обработки телевизионных сигналов и устройств, их реализующих, в системах технического зрения в настоящее время является по-прежнему, несомненно, актуальной.

Цель работы: разработка структурной схемы устройства, реализующей новый способ выделения контуров с использованием методов сплайн-аппроксимации.

1. Выделение контуров телевизионных изображений с использованием математического аппарата сплайн-аппроксимации. Необходимыми условиями того, что через некоторую точку цифрового полутонового изображения проходит контур, являются следующие:

- 1) резкое изменение яркости в данной точке по сравнению хотя бы с одной из соседних точек;
- 2) наличие хотя бы двух соседних точек, сопоставимых по яркости с рассматриваемой точкой.

В связи с этим большинство известных способов выделения контуров на цифровых полутоновых изображениях основано на вычислении модуля градиента на всей площади цифрового изображения по приближениям первой производной — локальным конечным разностям яркости [1—4]

Рассматриваемый новый способ помехоустойчивого градиентного выделения контуров объектов на цифровых полутоновых изображениях [5] состоит в том, что сна-

чала с учетом уровня зашумленности выбирают коэффициент сглаживания, находят коэффициенты сглаживающих кубических В-сплайнов вдоль каждой строки и каждого столбца изображения. Затем формируют две матрицы G_x и G_y компонент градиента яркости в каждой точке изображения путем суммирования сглаживающих параболических В-сплайнов с найденными ранее коэффициентами сглаживающих кубических В-сплайнов для строк и столбцов соответственно. Далее определяют модуль градиента яркости в каждой точке изображения. После этого формируют контуры объекта путем порогового преобразования модуля градиента яркости, в процессе которого на новой белой матрице черным цветом выделяют элементы, модуль градиента для которых в соответствующих координатах изображения превышает порог преобразования.

Компоненты градиента яркости входного изображения могут быть найдены по формулам, полученным авторами ранее с использованием математического аппарата нормализованных В-сплайнов [6—9]:

$$G_{n_y, i}^x = \sum_{n_x=2}^{N_x-2} \left(\frac{1}{2} \chi_{xn_x, i}^2 \left(B_{n_y, n_x+2}^x - 3B_{n_y, n_x+1}^x + 3B_{n_y, n_x}^x - B_{n_y, n_x-1}^x \right) + \right. \\ \left. + \chi_{xn_x, i} \left(B_{n_y, n_x+1}^x - 2B_{n_y, n_x}^x + B_{n_y, n_x-1}^x \right) + \frac{1}{2} \left(B_{n_y, n_x+1}^x - B_{n_y, n_x-1}^x \right) \right); \quad (1)$$

$$G_{n_x, i}^y = \sum_{n_y=2}^{N_y-2} \left(\frac{1}{2} \chi_{yn_y, i}^2 \left(B_{n_x, n_y+2}^y - 3B_{n_x, n_y+1}^y + 3B_{n_x, n_y}^y - B_{n_x, n_y-1}^y \right) + \right. \\ \left. + \chi_{yn_y, i} \left(B_{n_x, n_y+1}^y - 2B_{n_x, n_y}^y + B_{n_x, n_y-1}^y \right) + \frac{1}{2} \left(B_{n_x, n_y+1}^y - B_{n_x, n_y-1}^y \right) \right). \quad (2)$$

Модуль градиента яркости найдем по формуле

$$G(S_{n_x, n_y}) = \sqrt{\left(G_{n_y, n_x}^x \right)^2 + \left(G_{n_x, n_y}^y \right)^2}. \quad (3)$$

При этом пороговое преобразование описывается соотношением

$$Q(S_{n_x, n_y}) = \begin{cases} 1, G(S_{n_x, n_y}) > P; \\ 0, G(S_{n_x, n_y}) < P, \end{cases} \quad (4)$$

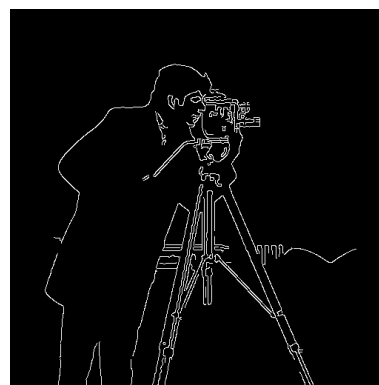
где P — значение порога.

В качестве примера рассмотрим задачу выделения контуров на цифровом полутоновом изображении в условиях импульсных шумов. Оценка работоспособности предлагаемого способа выделения контуров производилась в сравнении с получившим практическое распространение методом выделения контуров, основанным на операторе Собеля. Для формирования тестовых изображений использовался следующий алгоритм. Матрица яркости S_0 исходного полутонового изображения, в котором отсутствовали шумы, обрабатывалась детектором границ «Canny». В результате было получено изображение контуров Q_0 , соответствующее матрице яркости S_0 при отсутствии шумов. Изображения, соответствующие матрицам S_0 и Q_0 приведены на рис. 1.

Далее в исходное цифровое полутоновое изображение был добавлен шум (матрица n). В качестве модели шума использовался импульсный шум «битые пиксели» и «соль-перец» с вероятностью 0,5. В результате были получены изображения, которым соответствуют матрицы яркости $S=S_0+n$, представленные на рис. 2.

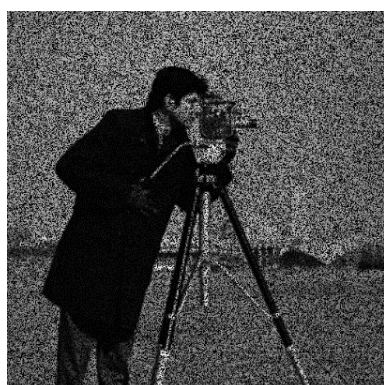


а)



б)

Рис. 1. Исходное цифровое полутоновое изображение (а) и результат выделения контуров данного изображения при отсутствии шумов (б)



а)



б)

Рис 2. Тестовые цифровые полутоновые изображения с наложенным на них импульсным шумом: а) импульсный шум «битые пиксели» с вероятностью 0,5; б) импульсный шум «соль-перец» также с вероятностью 0,5

На рис. 3 приведены матрицы Q контуров по результатам обработки оператором Собеля зашумленных изображений, представленных на рисунке 2 (рис. 3, а отражает результаты выделения контуров изображения на рис. 2, а, а рисунок 3, б — рисунок 2, б соответственно).

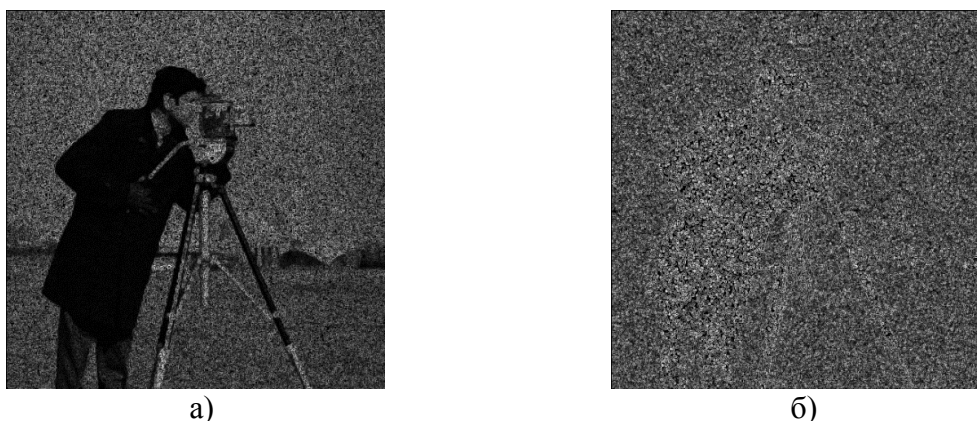


Рис. 3. Изображения, иллюстрирующие результаты выделения контуров на зашумленных изображениях при помощи маски Собеля: а) импульсный шум «битые пиксели» с вероятностью 0,5; б) импульсный шум «соль-перец» с вероятностью 0,5

Анализ полученных изображений позволяет заключить, что оператор Собеля не-работоспособен для выделения контуров на изображениях, полученных в условиях импульсных шумов.

На рис. 4 приведены изображения матриц Q контуров, полученные при помощи предлагаемого способа с использованием сплайн-дифференцирования. Изображение на рисунке 4, а соответствует модели шума «битые пиксели», а на рисунке 4, б — «соль-перец». Приведенные на рис. 4 изображения подтверждают работоспособность предлагаемого способа выделения контуров при наличии импульсных шумов.

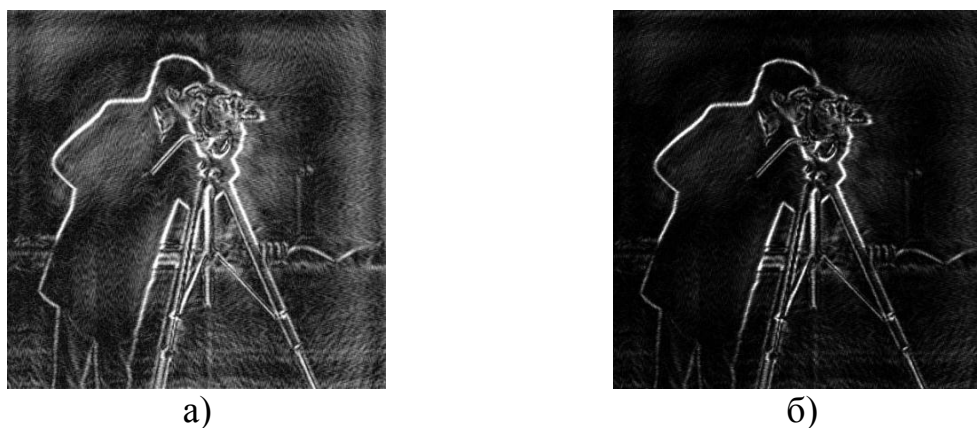


Рис. 4. Результаты выделения контуров предлагаемым способом: а) импульсный шум «битые пиксели» с вероятностью 0,5; б) импульсный шум «соль-перец» с вероятностью 0,5

Проведенные авторами в работах [6—10] численные исследования подтверждают высокую эффективность предложенного способа выделения контуров полутоновых изображений. Следует также отметить, что введение операции, связанной с выбором коэффициента сглаживания, оказывает влияние на эффективность предлагаемого способа выделения контуров. При этом все известные методики оценки эффективности выделения контуров на цифровых полутоновых изображениях в условиях импульсных шумов демонстрируют эффективность применения сплайн-дифференцирования.

2. Структурная схема устройства выделения контуров. На рис. 5 приведена структурная схема устройства, реализующего предлагаемый способ помехоустойчивого градиентного выделения контуров объектов на цифровых полутоновых изображениях.

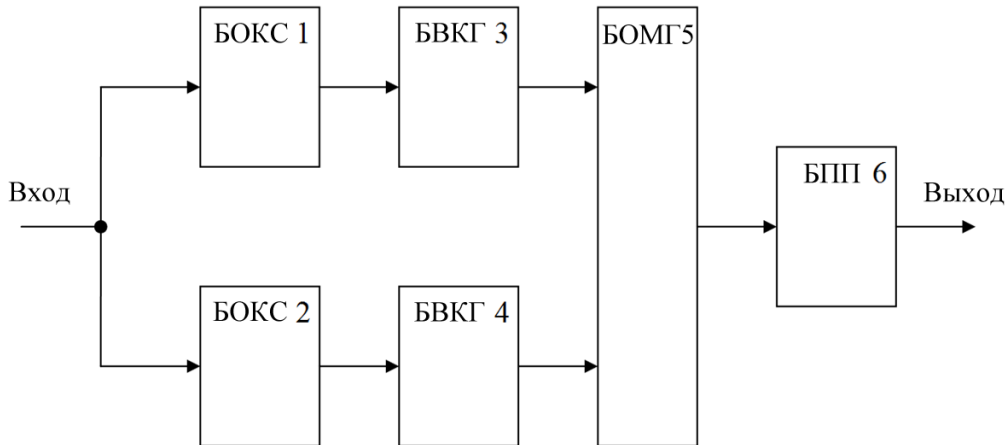


Рис. 5. Структурная схема устройства выделения контуров

Рассмотрим функционирование устройства выделения контуров. В состав устройства выделения контуров на рис. 5 входят блоки 1 и 2 определения коэффициентов сплайнов исходного изображения (БОКС), блоки 3 и 4 вычисления матриц x - и y -компонент градиента яркости изображения (БВКГ), блок 5 определения модуля градиента яркости изображения (БОМГ), блок 6 порогового преобразования (БПП).

Общим входом устройства являются входы БОКС 1 и БОКС 2, выход БОКС 1 подключен ко входу БВКГ 3, выход которого соединен с первым входом БОМГ 5, выход БОКС 2 связан со входом БВКГ 4, выход которого подключен ко второму входу БОМГ 5, выход БОМГ 5 связан со входом БПП 6, выход которого является выходом устройства.

Устройство работает следующим образом. На входы БОКС 1 и БОКС 2 поступает двумерное распределение яркости сигнала, задаваемое матрицей яркости $S = (S_{n_y, n_x} | n_x = 1, 2, \dots, N_x; n_y = 1, 2, \dots, N_y)$ цифрового полутонового изображения. В БОКС 1 осуществляют вычисление коэффициентов сплайнов B_{n_y, n_x}^x из решения N_y систем линейных уравнений для каждой строки входной матрицы S . Полученные коэффициенты сплайнов с выхода БОКС 1 поступают на вход БВКГ 3, в котором осуществляют преобразование сигналов. На выходе БВКГ 3 формируют двумерную матрицу G_{n_y, n_x}^x , элементы которой содержат значения производных яркости в каждой точке изображения вдоль строки. Данные сигналы поступают на первый вход БОМГ 5.

В БОКС 2 осуществляют вычисление коэффициентов сплайнов из решения N_x систем линейных уравнений для каждого столбца матрицы S . Полученные коэффициенты сплайнов с выхода БОКС 2 поступают на вход БВКГ 4, в котором осуществляют преобразование сигналов. На выходе БВКГ 4 формируют двумерную матрицу G_{n_y, n_x}^y , элементы которой содержат значения производных яркости в каждой точке изображения вдоль строки. Данные сигналы поступают на второй вход БОМГ 5. В БОМГ 5 осуществляют процедуру расчета модуля градиента яркости по формуле (3), В результате получают двумерную матрицу G , описывающую распределение модуля градиента яркости входной матрицы S , соответствующее каждому ее элементу. Матрица G поступает на вход

БПП 6, в котором осуществляют формирование двумерной матрицы контуров Q по формуле (4). Полученная матрица поступает на выход устройства, где может быть визуализирована или сохранена в памяти ЭВМ.

В качестве блоков 1—6 рассмотренного устройства обработки изображений могут быть использованы программируемые и непрограммируемые процессоры цифровой обработки сигналов и изображений, реализующие соответствующие математические функции. В блоках БОКС 1 и БОКС 2 осуществляется операция умножения матрицы на вектор. Эта операция аналогична сверточной фильтрации, которая широко применяется в устройствах цифровой обработки сигналов. В блоках БВКГ 3 и БВКГ 4 для расчета компонентов градиента выполняются операции умножения матрицы на матрицу, которая также распространена в устройствах цифровой обработки сигналов.

Блоки БОМГ 5 и БПП 6 могут быть реализованы на непрограммируемых процессорах цифровой обработки сигналов и изображений.

Выводы. Предложенный высокоточный способ выделения контуров изображений на основе сплайн-дифференцирования нормализованными сглаживающими одномерными кубическими В-сплайнами позволяет отказаться от применения различных масок при выделении контуров изображений. При этом применение В-сплайнов в задаче дифференцирования изображений обеспечивает уменьшение среднеквадратической ошибки выделения контуров на фоне шума.

Предложенная в работе структурная схема устройства выделения контуров цифровых полутоновых изображений применима для решения широкого круга различных практических задач для повышения эффективности процесса цифровой обработки изображений, регистрируемых датчиками систем технического зрения, в том числе при наличии импульсного шума.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. — М. : Техносфера, 2005. — 1072 с.
2. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. — М. : Техносфера, 2006. — 616 с.
3. Прэтт У. Цифровая обработка изображений : пер. с англ. — М. : Мир, 1982. — Кн. 2. — 480 с.
4. Безуглов Д.А., Мищенко С.Е., Кузин А.П. Способ помехоустойчивого градиентного выделения контуров объектов на цифровых полутоновых изображениях // Патент РФ № 2648954, 09.01.2018.
5. Безуглов Д. А., Воронин В. В, Крутов В. А. Способ помехоустойчивого градиентного выделения контуров объектов на цифровых полутоновых изображениях // Патент РФ № 2695417, 13.11.2018
6. Krutov V., Bezuglov D., Voronin V. Television images identification in the vision system basis on the mathematical apparatus of cubic normalized B-splines // Serbian Journal of Electrical Engineering. — 2017. — V. 14-3. — P. 387—399.
7. Bezuglov D., Voronin V., Krutov V. Images denoising in case impulse noise using spline approximation // MATEC Web Conf., XIV International Scientific-Technical Conference “Dynamic of Technical Systems”. — 2018. — V. 226. — № 04045.

8. Безуглов Д. А., Крутов В. А., Швачко О. В. Сплайн-аппроксимация в задаче дифференцирования сигналов и изображений // Современные наукоемкие технологии. — 2017. — № 4. — С. 17—22.

9. Безуглов Д. А., Крутов В. А., Швачко О. В. Идентификация телевизионных изображений системы технического зрения на основе математического аппарата кубических нормализованных В-сплайнов // Вестник ДГТУ. — 2017. — № 4.

10. Анализ эффективности алгоритма выделения контуров телевизионных изображений с использованием сплайн-аппроксимации / Д. А. Безуглов [и др.] // Научно-технический вестник Поволжья. — 2019. — № 2. — С. 73—77.

REFERENCES

1. Gonsales R., Vuds R. Tsifrovaya obrabotka izobrazheniy. — M. : Tehnosfera, 2005. — 1072 s.

2. Gonsales R., Vuds R., Eddins S. Tsifrovaya obrabotka izobrazheniy v srede MATLAB. — M. : Tehnosfera, 2006. — 616 s.

3. Prett U. Tsifrovaya obrabotka izobrazheniy : per. s angl. — M. : Mir, 1982. — Kn. 2. — 480 s.

4. Bezuglov D.A., Mischenko S.E., Kuzin A.P. Sposob pomehoustoychivogo gradientnogo vyideleniya konturov ob'ektov na tsifrovyykh polutonovykh izobrazheniyah // Patent RF # 2648954, 09.01.2018.

5. Bezuglov D. A., Voronin V. V, Krutov V. A. Sposob pomehoustoychivogo gradientnogo vyideleniya konturov ob'ektov na tsifrovyykh polutonovykh izobrazheniyah // Patent RF # 2695417, 13.11.2018.

6. Krutov V., Bezuglov D., Voronin V. Television images identification in the vision system basis on the mathematical apparatus of cubic normalized B-splines // Serbian Journal of Electrical Engineering. — 2017. — V. 14-3. — P. 387—399.

7. Bezuglov D., Voronin V., Krutov V. Images denoising in case impulse noise using spline approximation // MATEC Web Conf., XIV International Scientific-Technical Conference “Dynamic of Technical Systems”. — 2018. — V. 226. — # 04045.

8. Bezuglov D. A., Krutov V. A., Shvachko O. V. Splayn-approksimatsiya v zadache differentsirovaniya signalov i izobrazheniy // Sovremennyye naukoemkie tehnologii. — 2017. — # 4. — S. 17—22.

9. Bezuglov D. A., Krutov V. A., Shvachko O. V. Identifikatsiya televizionnykh izobrazheniy sistemyi tehnikeskogo zreniya na osnove matematicheskogo apparata kubicheskikh normalizovannykh B-splaynov // Vestnik DGTU. — 2017. — # 4.

10. Analiz effektivnosti algoritma vyideleniya konturov televizionnykh izobrazheniy s ispolzovaniem splayn-approksimatsii / D. A. Bezuglov [i dr.] // Nauchno-tehnicheskiiy vestnik Povolzhya. — 2019. — # 2. — S. 73—77.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Крутов Владимир Алексеевич. Начальник научно-технического отдела (дислокация — г. Ростов-на-Дону).

Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации.

E-mail: stis-rostov@mail.ru

Россия, 344092, г. Ростов-на-Дону, ул. Добровольского, 11/7. Тел. (863) 235-06-33.

Безуглов Дмитрий Анатольевич. Заместитель директора по научной работе. Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

Ростовский филиал Российской таможенной академии.

E-mail: bezuglovda@mail.ru

Россия, 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, д. 20. Тел. (863) 262-49-15.

Krutov Vladimir Alekseevich. Head of Scientific and Technical Department (dislocation — Rostov-on-Don).

Scientific and production association “Special equipment and telecoms” of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation.

E-mail: stis-rostov@mail.ru

Work address: Russia, 344092, Rostov-na-Donu, Dobrovolskogo Str., 11/7. Tel. (863) 235-06-33.

Bezuglov Dmitry Anatolyevich. Deputy Director for Research. Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation.

Rostov branch of the Russian Customs Academy.

E-mail: bezuglovda@mail.ru

Work address: Russia, 344000, Rostov-na-Donu, Budenovsky Av., 20. Tel. (863) 262-49-15.

Ключевые слова: цифровая обработка изображений; импульсные шумы; выделение контуров.

Key words: digital image processing; pulse noise; contour highlighting.

УДК 004.932.2



И. А. Кубасов,
*доктор технических наук, доцент,
Академия управления МВД России*

ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ ТРЕБУЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВЯЗИ В СПЕЦИАЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ

APPROACHES TO JUSTIFICATION OF REQUIRED VALUES OF INDICATORS OF COMMUNICATION EFFICIENCY IN SPECIAL OPERATION

С позиций кибернетического подхода рассмотрены роль и место связи в специальной операции. Предложен основной показатель эффективности связи, который обусловлен требованиями к управлению подразделением в специальной операции. Разработаны методические подходы к обоснованию требуемых значений показателей эффективности связи в специальной операции применительно к различным видам связи и соответствующим им приоритетам обслуживания.

From the perspective of the cybernetic approach, the role and place of communication in a special operation are considered. Proposed primary indicator of communication efficiency, which is due to the requirements for the management of unit in a special operation. Methodological approaches have been developed to justify the required values of communication efficiency indicators in a special operation for various types of communication and corresponding service priorities.

Введение. Специальная операция представляет собой комплекс служебно-боевых, оперативно-служебных, специальных и технических мероприятий, согласованных по месту, времени, направлению сосредоточения основных усилий действия привлекаемых сил и средств, объединенных в группировку (боевой порядок) в целях пресечения или ликвидации последствий чрезвычайной обстановки или чрезвычайной ситуации [1, 2].

К участию в специальных операциях могут привлекаться силы и средства не только органов внутренних дел Российской Федерации, но и Федеральной службы войск национальной гвардии, а также других силовых структур страны, которые решают на различных

направлениях разные по объёму и характеру задачи. Однако цель у них одна — восстановление общественной безопасности. Эти операции являются сложными и высокодинамичными, поэтому требуют четко налаженной связи и взаимодействия [1—3].

В настоящее время имеет место противоречие в практике управления специальным подразделением при осуществлении специальной операции, которое проявляется между полнотой информации состояния, располагаемой органом управления подразделения, и своевременностью выработки и принятия обоснованного решения, т.е. полнота и своевременность информации являются двумя взаимозависимыми условиями оптимального управления подразделением [2—5]. Путь решения данного противоречия — повышение эффективности связи в специальной операции. Однако каждое повышение требуемого значения показателя эффективности связи предусматривает повышение затрат (материальных, людских, временных и т.д.), влекущих после определённого «насыщения» к нарушению выполнения условий оптимального управления — максимизации качества управления при ограниченных затратах. При этом необоснованно завышенное требование, например, по достоверности связи фактически означает, что переданная информация даже и с незначительными искажениями будет считаться непригодной, что в свою очередь влечет к снижению эффективности управления подразделением.

Противоречие в теории проявляется в несовершенстве известного научно-методического аппарата, позволяющего получить количественную оценку «вклада» связи в эффективность управления подразделением и в результативность специальной операции в целом в условиях ограниченных затрат и возможных потерь в ходе специальной операции [5—8].

Таким образом, того, что имеет практика, недостаточно и то, чем располагает наука, уже не может удовлетворять современным потребностям управления подразделением в специальной операции. Поэтому представляет научный и практический интерес выбор и обоснование показателей эффективности связи, а затем обоснование требуемых значений показателей эффективности связи.

Роль и место связи в специальной операции. Существующее порой мнение о связи как процессе, обеспечивающем управление, не отражает главную цель (предназначение) связи. Эта некорректная посылка и является причиной того, что роль системы и процесса связи неоправданно занижены. Они искусственно вычленены из целого ряда функциональных подсистем и составных процессов управления, занесены в разряд «средств управления», «технической базы системы управления», «обеспечивающего элемента управления» и т.п.

С позиции кибернетики управление специальным подразделением при осуществлении специальной операции представляет собой процесс выработки и доведения управляющих воздействий до объектов управления для формирования их целенаправленного поведения (см. рис. 1). Необходимым условием эффективного управления является наличие обратной связи, сигнализирующей о достигнутом результате. На основании этой информации корректируется управляющее воздействие.

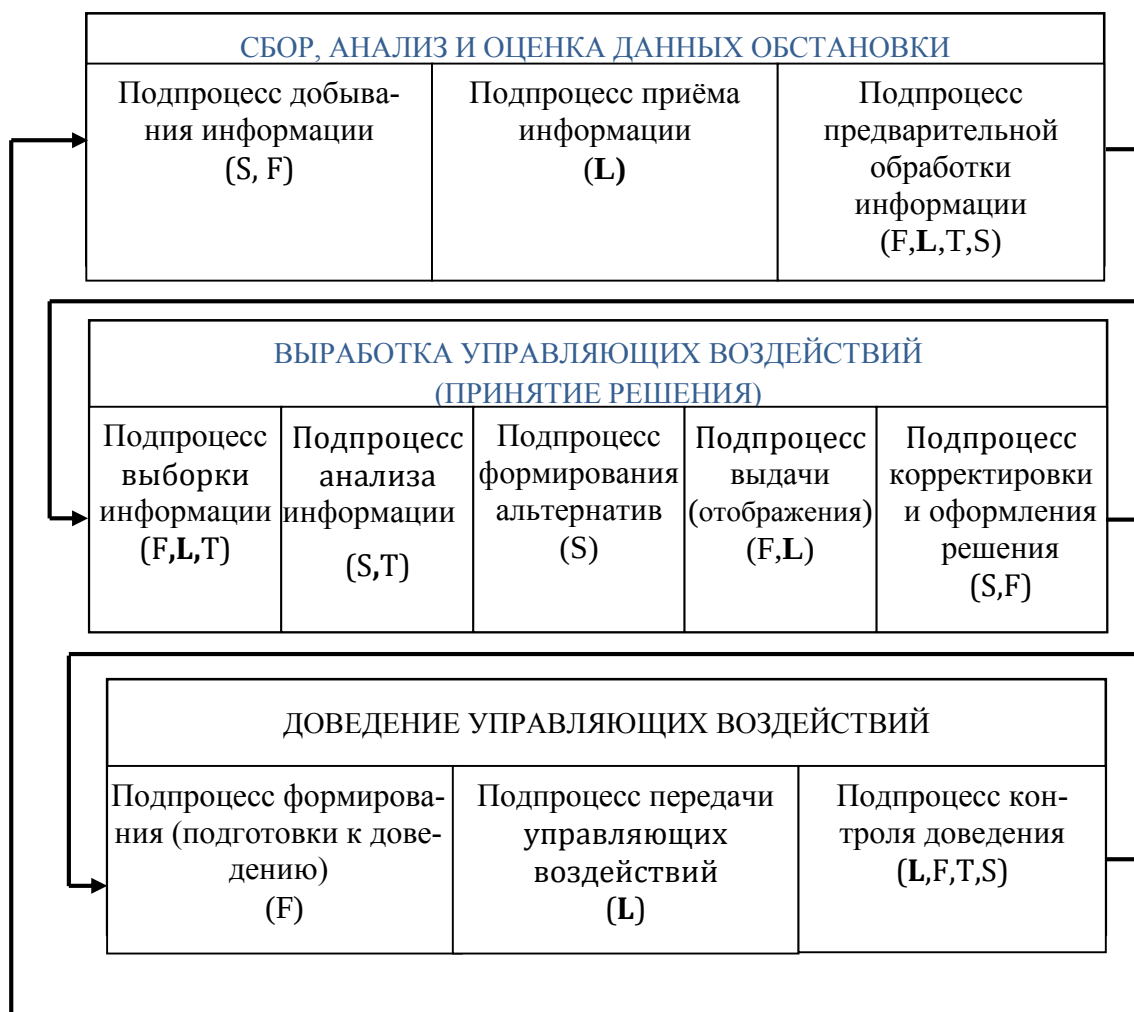


Рис. 1. Общая структура процесса управления

Можно выделить отдельные виды преобразований информации, которые сами непосредственно либо в различных комбинациях составляют основное содержание подпроцессов управления. Это преобразования информации формы (F), содержания (S), во времени (T) и в пространстве (L).

В целом анализ структуры процесса управления специальным подразделением в рамках кибернетического подхода позволяет выделить два основных подпроцесса: процесс обработки информации (принятия решения) и процесс связи (приема/передачи информации) [5, 9, 10].

В специальных операциях могут принимать участие различные подразделения силовых структур, насыщенные большим количеством вооружения и техники. Дополняя друг друга, решая оперативные задачи совместными усилиями, разнородные силы способны достигать самых решительных целей в специальных операциях. Связь выступает как информационный процесс не только в системе управления, но и в системе с управлением, т.е. необходимо учитывать не только «вертикальные», но и «горизонтальные» связи.

Связь является основой управления подразделением и взаимодействия сил и средств, участвующих в специальной операции. Потеря связи в операции есть потеря

управления и потеря взаимодействия сил и средств. Связь является неотъемлемой частью структуры любого подразделения, ибо без данного процесса любая система перестает быть таковой, т.к. теряет целостность [11, 12].

При этом эффективность управления подразделением находится в прямой зависимости от эффективности связи [10]:

$$K_y(I) = K_{обр}(I) * K_c(I), \quad (1)$$

где $K_y(I)$ — показатель эффективности управления подразделением, $0 \leq K_y(I) \leq 1$;

I — количество информации, которой располагает орган управления для принятия обоснованного решения; в общем случае $I = I(T)$, т.е. является функцией времени цикла управления, затрачиваемого на обработку $T_{обр}$ и на передачу (приём) T_c данного количества информации; $T = T_{обр} + T_c$;

$K_{обр}(I)$ — показатель эффективности обработки информации органом управления подразделением при осуществлении специальных операций, т.е. показатель способности органа управления (начальника) подразделения вырабатывать и принимать своевременно обоснованные решения. Это интегральный показатель, учитывающий общий теоретический уровень и навыки управленческой деятельности должностных лиц, функциональные возможности применяемых информационных технологий, адекватность модели операции и т.д.; $0 \leq K_{обр}(I) \leq 1$ (расчет этого показателя выходит за рамки данной статьи);

$K_c(I)$ — показатель эффективности связи — интегральный показатель реализации качества передачи (приёма) информации за время T_c ; $0 \leq K_c(I) \leq 1$.

При этом эффективность управления подразделением, как степень реализации боевого потенциала подразделения, влияет на степень достижения поставленной цели перед подразделением в специальной операции [9, 13].

Таким образом, связь в специальных операциях является одним из двух основных подпроцессов в управлении подразделением и играет существенную роль в достижении успеха специальной операции.

Показатели эффективности связи в специальной операции. Качество связи можно охарактеризовать тремя существенными свойствами: своевременность (способность связи осуществлять передачу документальных сообщений или ведение переговоров в заданные сроки), достоверность (способность связи воспроизводить передаваемые сообщения в пунктах приёма с заданной точностью) и скрытность (способность связи сохранять в тайне от нарушителей факт передачи/приема) [6—8].

Наиболее общим показателем эффективности связи является количественная мера, характеризующая удовлетворение потребностей управления в обмене информацией, что соответствует основному функциональному предназначению процесса связи. Поэтому в роли основного показателя эффективности связи можно было бы принять вероятность своевременной передачи сообщений. Однако должностное лицо органа управления, принимающее решение, интересуется не только своевременностью доставки сообщений, а и их объём, определяющий полноту информации, необходимой для принятия обоснованного решения. В силу условий оптимального управления подразделением в специальной операции [5] от своевременной передачи потоков сообщений в требуемых объёмах непосредственно зависит эффективность управления подразделением, от которого, в свою очередь, зависит степень реализации боевого потенциала в специальной операции [13]. Следовательно, целесообразно выбрать в качестве основного (интеграль-

ного) показателя эффективности связи K_c — вероятность своевременной передачи (приёма) оптимального потока сообщений при заданной достоверности и скрытности связи:

$$K_c(\lambda^{opt}) = P_{св}[tc(\lambda^{opt}) \leq T_c] \text{ при } P^{дос} \geq P^{дос.тр} \text{ и } P^{скр} \geq P^{скр.тр}, \quad (2)$$

где λ^{opt} — оптимальный поток сообщений (информации), подлежащий передаче (приёму) в соответствии с потребностями управления подразделением;

$tc(\lambda^{opt})$ — время пребывания оптимального потока в системе связи;

T_c — допустимое время пребывания оптимального потока в системе связи;

$P^{дос}$ и $P^{скр}$ — значения показателей по достоверности и скрытности оптимального потока сообщений соответственно;

$P^{дос.тр}$ и $P^{скр.тр}$ — требуемые значения показателей по достоверности и скрытности связи соответственно.

Обоснование требуемых значений показателя эффективности связи. Для обоснования требуемых значений показателя эффективности связи в специальной операции применима выведенная в [10] математическая зависимость эффективности управления подразделением K_u от объёма информации I , располагаемого органом управления, которую с учётом зависимости (1) можно записать следующим образом:

$$K_c(I) = (1 - \exp[I / I_{opt} \ln(1 - K_u(I_{opt}))]) / K_{обр}(I), \quad (3)$$

где $K_u(I_{opt})$ — оптимальное (требуемое) значение показателя эффективности управления подразделением в специальной операции, рассчитываемое из условий оптимального управления подразделением по формуле, представленной в [13]:

$$K_u(I_{opt}) = K^{тp}_y = 1 - \exp[-R_{тp} I_{opt} / I_{пол}], \quad (4)$$

где $R_{тp}$ — требуемое значение коэффициента затрат на сбор и обработку полной информации при осуществлении специальной операции при фиксированном времени цикла управления; это доля полного боевого потенциала подразделения, изымаемая из реализуемого боевого потенциала, в денежном выражении равная стоимости затрат на сбор и обработку полной информации; $0 < R_{тp} < 1$; (расчет этого коэффициента производится на основе методов экономического анализа и выходит за рамки данной статьи);

I_{opt} — оптимальное количество информации, обеспечивающее достижение максимального качества управления при ограниченных затратах на её сбор и обработку, складывается из всей чрезвычайной, всей текущей и части срочной информации, т.е. первое условие оптимального управления [5] можно записать так:

$$I_{opt} = I_{чрез} + I_{тек} + z I_{сроч}, \quad (5)$$

где $I_{чрез}$ — количество чрезвычайной информации — сведения, содержание которых требует незамедлительного принятия решения (чрезвычайная информация должна доводиться до органа управления немедленно);

$I_{тек}$ — количество текущей информации — докладывается по требованию или по мере её накопления (постоянно или периодически поступающие, запланированные к получению сведения, срок представления которых не установлен);

$I_{сроч}$ — количество срочной информации — сведения, срок и очередность доведения которых заранее установлены;

z — доля срочной информации, оказывающая влияние на обоснованность решения органа управления подразделением (из опыта операций $z = 0,05 \div 0,25$);

$I_{пол}$ — количество полной информации, необходимой и достаточной для принятия обоснованного решения, определяется из следующей зависимости:

$$I_{пол} = I_{чрез} + I_{тек} + I_{сроч}. \quad (6)$$

С учётом различных видов связи (телефонная, телеграфная, факсимильная, передача данных, телевизионная, сигнальная, фельдъегерско-почтовая; $i=1—7$) и соответствующих им приоритетов обслуживания (немедленно, по мере накопления, в установленный срок; $j=1—3$) поступающий общий поток сообщений распадается на отдельные подпотоки (λ_{ij}) с различными значениями вероятности своевременной передачи, тогда показатель эффективности связи (2) можно записать в общем случае следующим образом:

$$K_c(\lambda^{opt}_{ij}) = P_{св}[tc(\lambda^{opt}_{ij}) \leq T_{сij}] \text{ при } P^{дос}_{ij} \geq P^{дос.тр}_{ij} \text{ и } P^{скр}_{ij} \geq P^{скр.тр}_{ij}, \quad (7)$$

где λ^{opt}_{ij} — оптимальный поток сообщений j -го приоритета, подлежащий передаче по i -му виду связи;

$T_{сij}$ — допустимое время ожидания соединения (для телефонной связи) или допустимое время пребывания (для документальной связи) отдельного подпотока сообщений λ^{opt}_{ij} в системе связи;

$tc(\lambda^{opt}_{ij})$ — время ожидания соединения или время пребывания потока сообщений λ^{opt}_{ij} в системе связи;

$P^{дос}_{ij}$ и $P^{скр}_{ij}$ — значения показателей по достоверности и скрытности оптимального отдельного подпотока сообщений λ^{opt}_{ij} соответственно;

$P^{дос.тр}_{ij}$ и $P^{скр.тр}_{ij}$ — требуемые значения показателей по достоверности и скрытности связи отдельного подпотока сообщений λ^{opt}_{ij} соответственно.

При этом имеет место зависимость между количеством информации, поступающей в орган управления, рассчитываемым в словах (группах), и поступающим потоком сообщений, рассчитываемым в эрлангах [8, 9]:

$$\lambda_{ij} = I_{ij} / l_j * u_i * k_i, \quad (8)$$

где I_{ij} — количество информации j -го приоритета, подлежащее передаче по i -му виду связи;

l_j — коэффициент информативности сообщений с информацией j -го приоритета; это коэффициент лаконичности сообщения, который определяется как отношение количества информации к общему объёму данных; $0 < l_j < 1$;

u_i — коэффициент избыточности сообщения, передаваемого по i -му виду связи; это аппаратно-технический коэффициент; $u_i > 1$;

k_i — коэффициент перевода слов (групп) в эрланги; единица измерения — эрланг/слов(групп).

Тогда отношение реального потока сообщений к оптимальному потоку сообщений будет следующим:

$$\lambda_{ij} / \lambda^{opt}_{ij} = (I_{ij} / l_j * u_i * k_i) / (I^{opt}_{ij} / l_j * u_i * k_i) = I_{ij} / I^{opt}_{ij}. \quad (9)$$

Поэтому в силу зависимостей (5, 9) можно переписать зависимость (3) применительно к подпотоку сообщений λ_{ij} :

$$K_c(\lambda_{ij}) = (1 - \exp[\lambda_{ij} / \lambda^{opt}_{ij} * \ln(1 - K_y(\lambda^{opt}_{ij}))]) / K_{обр}(\lambda_{ij}). \quad (10)$$

Формула (10) позволяет производить расчет текущего значения показателя эффективности связи для различных видов связи и соответствующим им приоритетов обслуживания при заданных требуемых значениях показателя эффективности управления $K_y(\lambda^{opt}_{ij})$ и известных текущих значениях показателя эффективности обработки информации $K_{обр}(\lambda_{ij})$.

Наконец, теперь можно получить формулы расчета требуемых значений показателя эффективности связи $K^{тр}_{сij}$ для i -го вида связи и j -го приоритета обслуживания с учетом зависимостей (1), (7) и (10):

$$K^{тр}_{сij} = K_c(\lambda^{opt}_{ij}) = K_y(\lambda^{opt}_{ij}) / K_{обр}(\lambda^{opt}_{ij}) \text{ при } P^{дос}_{ij} \geq P^{дос.тр}_{ij} \text{ и } P^{скр}_{ij} \geq P^{скр.тр}_{ij}. \quad (11)$$

Результаты и их обсуждение. С позиций кибернетического подхода рассмотрены роль и место связи в специальной операции. Обоснован интегральный (основной) показатель эффективности связи, который соответствует цели и задачам, стоящим перед подразделением в специальных операциях, и обусловлен требованиями к управлению подразделением. Следовательно, выполнены требования закона единства и соподчиненности показателей эффективности, что является одним из важных факторов обеспечения высокого научного уровня управления подразделением в условиях резкого увеличения объемов информации и интенсивности процесса её обмена.

Предложенные методические подходы расчета показателей эффективности связи для различных видов связи и соответствующих им приоритетов обслуживания, а также расчета требуемых их значений являются новыми элементами научно-методического аппарата, позволяющего получить количественную оценку «вклада» связи в эффективность управления подразделением в условиях ограниченных затрат и возможных потерь в ходе специальной операции.

Заключение. Некорректное определение места процесса связи в специальной операции, а значит, недооценка роли связи в управлении и реализации боевых возможностей подразделения при выполнении поставленных задач (и как следствие этого — остаточный принцип финансирования) предопределяют проявление несоответствия технических возможностей систем и средств связи уровню мирового научно-технического прогресса.

Предлагаемые новые элементы научно-методического аппарата выступают основой для совершенствования математической модели управления подразделением и методик разработки требований к связи в целях приведения связи в соответствие с современными потребностями управления подразделением в специальных операциях и уровнем мирового научно-технического прогресса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пискотин В. А. О специальных операциях, проводимых органами внутренних дел Российской Федерации // NovaInfo.ru. — 2017. — Вып. 5. — № 58. — С. 298—303.
2. Чеченов А. М. Особенности управления силами и средствами специальных подразделений МВД России в особых условиях // Теория и практика общественного развития. — 2014. — № 21. — С. 154—156.
3. Жантлесов А. У., Хамдан М. Р. Особенности организации связи в специальной операции по блокированию (ликвидации) незаконных вооруженных формирований // Инновационная деятельность в Вооруженных Силах Российской Федерации : труды всеармейской научно-практической конференции. — М., 2015. — С. 172—175.
4. Вопросы оценки качества функционирования систем связи, развертываемых в районах проведения специальных операций с участием подразделений специальных войск / П. Н. Клыков [и др.] // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. — 2016. — № 3-4 (93-94). — С. 16—19.
5. Кубасов И. А. Условия оптимального управления подразделением МВД России при осуществлении специальной операции // Вестник Воронежского института ФСИН России. — 2019. — № 3.
6. Боговик А. В., Игнатов В. В. Эффективность системы военной связи и методы ее оценки. — СПб. : ВАС, 2006.

7. Шевчук П. С., Шулев И. В. Методика оценки эффективности системы связи : труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. — 2012. — № 1. — С. 30—33.
8. Основы организации связи : учебник / под общ. ред. Ю. А. Пирогова. — СПб. : ВАС, 2014. — 550 с.
9. Кубасов И. А. Разработка и применение новых информационных технологий с целью повышения качества управления войсками в современных операциях : монография. — М. : ВАГШ, 1998. — 98 с.
10. Кубасов И. А. Обоснование показателя эффективности управления подразделением при осуществлении специальной операции // Информационные системы и технологии. — 2020. — № 1 (117). — С. 71—76.
11. Кубасов И. А., Колесников А. А., Петров В. В. К вопросу о целостности систем // НТС № 1. — СПб. : ВАС, 1992.
12. Кубасов И. А. Оценка информационной сложности систем // НТС № 49. — СПб. : ВАС, 1993.
13. Кубасов И. А. Обоснование требуемых значений показателя эффективности управления подразделением при осуществлении специальной операции // Вестник Воронежского института ФСИН России. — 2019. — № 3.

REFERENCES

1. Piskotin V. A. O spetsialnykh operatsiyah, provodimykh organami vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii // Novalnfo.ru. — 2017. — Vyip. 5. — # 58. — S. 298—303.
2. Chechenov A. M. Osobennosti upravleniya silami i sredstvami spetsialnykh podrazdeleniy MVD Rossii v osobnykh usloviyakh // Teoriya i praktika obschestvennogo razvitiya. — 2014. — # 21. — S. 154—156.
3. Zhantlesov A. U., Hamdan M. R. Osobennosti organizatsii svyazi v spetsialnoy operatsii po blokirovaniyu (likvidatsii) nezakonnykh vooruzhennykh formirovaniy // Innovatsionnaya deyatel'nost v Vooruzhennykh Silakh Rossiyskoy Federatsii : trudy vsearmeyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. — M., 2015. — S. 172—175.
4. Voprosy otsenki kachestva funktsionirovaniya sistem svyazi, razvertyivaemykh v rayonakh provedeniya spetsialnykh operatsiy s uchastiem podrazdeleniy spetsialnykh voysk / P. N. Klyikov [i dr.] // Voprosy oboronnoy tekhniki. Seriya 16: Tekhnicheskie sredstva protivodeystviya terrorizmu. — 2016. — # 3-4 (93-94). — S. 16—19.
5. Kubasov I. A. Usloviya optimal'nogo upravleniya podrazdeleniem MVD Rossii pri osushchestvlenii spetsialnoy operatsii // Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii. — 2019. — # 3.
6. Bogovik A. V., Ignatov V. V. Effektivnost sistemy voennoy svyazi i metody ee otsenki. — SPb. : VAS, 2006.
7. Shevchuk P. S., Shulev I. V. Metodika otsenki effektivnosti sistemy svyazi : trudy Severo-Kavkazskogo filiala Moskovskogo tekhnicheskogo universiteta svyazi i informatiki. — 2012. — # 1. — S. 30—33.
8. Osnovy organizatsii svyazi : uchebnik / pod obsch. red. Yu. A. Pirogova. — SPb., VAS, 2014. — 550 s.

9. Kubasov I. A. Razrabotka i primeneniye novykh informatsionnykh tekhnologiy s tselyu povysheniya kachestva upravleniya voyskami v sovremennykh operatsiyah : monografiya. — M. : VAGSh, 1998. — 98 s.

10. Kubasov I. A. Obosnovaniye pokazatelya effektivnosti upravleniya podrazdeleniem pri osuschestvlenii spetsialnoy operatsii // Informatsionnyye sistemy i tekhnologii. — 2020. — # 1 (117). — S. 71—76.

11. Kubasov I. A., Kolesnikov A. A., Petrov V. V. K voprosu o tselostnosti system // NTS # 1. — SPb. : VAS, 1992.

12. Kubasov I. A. Otsenka informatsionnoy slozhnosti system // NTS # 49. — SPb. : VAS, 1993.

13. Kubasov I. A. Obosnovaniye trebuemykh znacheniy pokazatelya effektivnosti upravleniya podrazdeleniem pri osuschestvlenii spetsialnoy operatsii // Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii. — 2019. — # 3.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Кубасов Игорь Анатольевич. Профессор кафедры информационных технологий. Доктор технических наук, доцент.

Академия управления МВД России.

E-mail: igorak@list.ru

Россия, 125993, г. Москва, ул. Зои и Александра Космодемьянских, 8. Тел. 8 (916)157-34-95.

Kubasov Igor Anatolyevich. Professor of the chair of Information Technologies. Doctor of Technical Sciences, Associate Professor.

Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: igorak@list.ru

Work address: Russia, 125993, Moscow, Zoi & Alexandra Kosmodemyansk Str., 8. Tel. 8 (916) 157-34-95.

Ключевые слова: специальная операция; управление; связь; кибернетический подход; эффективность; показатели эффективности связи.

Key words: special operation; management; communication; cybernetic approach; efficiency; communication efficiency indicators.

УДК 65.015



А. В. Поляков,
АО «ИРКОС»,
г. Москва



А. Г. Студеникин,
Воронежский
государственный
технический
университет



А. Б. Токарев,
доктор технических
наук, доцент,
Воронежский
государственный
технический
университет

ПОИСК ПАКЕТНЫХ РАДИОСИГНАЛОВ СИСТЕМАМИ РАДИОКОНТРОЛЯ В РЕЖИМЕ ПАНОРАМНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

DETECTION OF PACKET RADIO SIGNALS BY RADIO MONITORING SYSTEMS IN PANORAMIC SPECTRUM MODE

Современные системы связи часто используют для передачи информации пакетные радиосигналы, представляющие собой последовательности радиоимпульсов малой длительности с продолжительными паузами между ними. Для систем радиоконтроля, работающих в панорамном режиме сбора и обработки данных, вероятность обнаружения подобных сигналов за время их выхода в эфир будет существенно зависеть от совокупности параметров, определяющих правила перестроения радиоприемной аппаратуры с частоты на частоту. В работе приведены аналитические соотношения для расчета вероятности перехвата сигналов, для отечественной системы радиоконтроля АРК-Д15Р представлены показатели обнаружения, соответствующие обработке реальных эфирных сигналов GSM, а также даны рекомендации по оптимизации параметров систем радиоконтроля в целях повышения вероятности перехвата ими пакетных радиосигналов.

Modern communication systems for the transmission of information often use packet radio signals, which are sequences of radio pulses of short duration with long pauses between them. For radio monitoring systems operating in the panoramic mode of data collection and processing, the probability of detection of such signals during their presence in the airwaves will depend significantly on the set of parameters that determine the rules of retuning the radio receiving equipment from frequency to frequency. The paper presents analytical relations to

calculate the probability of signal's interception, gives signal detection probability estimations for the domestic radio monitoring system ARK-D15R obtained for real signals of GSM standard, as well as makes recommendations for optimizing the parameters of radio monitoring systems in order to increase the probability of interception for packet radio signals.

Введение. Обнаружение сигналов беспроводных систем связи и передачи данных — одна из базовых задач, решаемых системами радиоконтроля (СРК) [1, 2]. Современные СРК должны эффективно обнаруживать сигналы различных источников радиоизлучений (ИРИ), как узкополосные с фиксированным распределением частот — «непрерывные», так и сигналы систем цифровой пакетной радиосвязи с динамическим частотно-временным распределением [3], использующих для передачи информации радиоимпульсы малой длительности $\tau_{\text{пкт}}$, также называемые «пакетами».

Показателем эффективности СРК при выполнении задачи обнаружения может служить вероятность обнаружения сигнала $P(t_{\text{обн}} \leq T_c)$ за интервал времени, не превышающий типовую длительность сеанса для данной системы связи [1]. Полагая уровень сигнала достаточным для уверенного срабатывания энергетического обнаружителя, рассмотрим влияние временных характеристик сигнала и режима работы СРК на вероятность обнаружения.

При контроле радиообстановки в полосе одновременного анализа B , составляющей для современных СРК десятки (сотни) мегагерц, как правило, обеспечивается непрерывный анализ сигналов и вероятность их обнаружения близка к единице. В более широких диапазонах частот СРК работает в режиме панорамного анализа, при котором диапазон частот делится на смежные полосы, анализируемые циклически с перестройкой приемника по частоте на каждом шаге панорамы. Очередной шаг панорамы начинается с приема выборки радиосигнала в течение времени $\tau_{\text{выб}}$, затем приемник перестраивается на следующую частоту, что занимает некоторое время, и параллельно происходит обработка полученных данных. Суммарное время на прием, обработку и перестройку по частоте в среднем составляет $T_{\text{шаг}} > \tau_{\text{выб}}$. Далее шаги по частоте циклически повторяются, и СРК возвращается к повторному анализу текущей полосы частот через время $T_{\text{цкл}} > T_{\text{шаг}} > \tau_{\text{выб}}$.

Вероятность обнаружения непрерывных сигналов на интервале наблюдения $t \in [0 \dots T_{\text{цкл}}]$ линейно возрастает до единицы. При большей длительности сеанса связи $T_c \geq T_{\text{цкл}}$ непрерывные сигналы обнаруживаются уверенно [1], соответственно, время обнаружения непрерывных сигналов полностью определяется отношением диапазона частот к скорости панорамного анализа СРК и мало зависит от длительности выборки.

Зависимость вероятности обнаружения пакетных сигналов от параметров циклов передачи и панорамного анализа имеет более сложный характер, т.к. при $\tau_{\text{пкт}} \ll T_{\text{цкл}}$ и $\tau_{\text{выб}} \ll T_{\text{цкл}}$ может потребоваться несколько циклов панорамного анализа до совпадения выборки данных в нужной полосе частот с интервалом излучения пакета.

Оценка эффективности СРК при выполнении задачи обнаружения пакетных радиосигналов, представленная в виде зависимостей вероятности обнаружения $P(t_{\text{обн}} \leq T_c)$ от параметров сигнала и режима работы СРК, является предметом рассмотрения в данной статье.

Оценка вероятности перехвата пакетных радиосигналов по перекрытию оконных функций. Работа СРК в режиме панорамного анализа имеет циклический характер и может быть охарактеризована совокупностью оконных функций [4], представленных на рис. 1.

Функция «б» на рис. 1 описывает цикл приема, обработки и перестройки радиоприемника по частоте (шаг панорамы); она равна единице во время приема радиосигнала

и нулю во время перестройки на следующую частоту, когда сигнал недоступен для анализа. Длительность интервала $\tau_{\text{выб}}$ соответствует времени приема (выборки) сигнала; период $T_{\text{шаг}}$ соответствует длительности одного шага панорамы, включающего время взятия выборки $\tau_{\text{выб}}$ и время настройки приемника на следующую частоту.

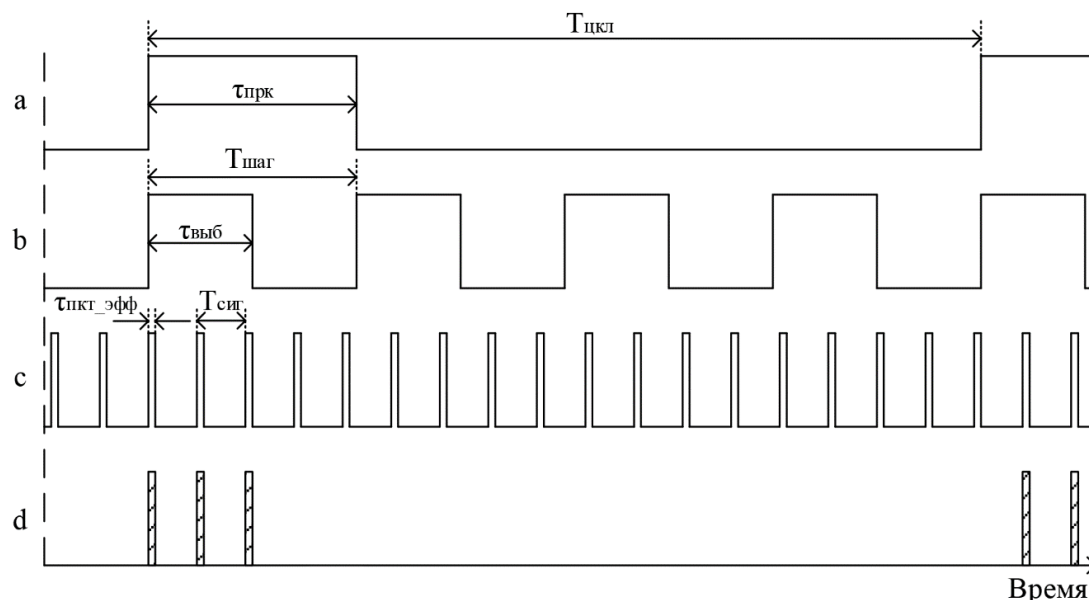


Рис. 1. Оценка вероятности обнаружения по перекрытию оконных функций: а — цикл панорамного анализа диапазона; б — цикл приема и обработки сигнала с перестройкой по частоте; в — цикл передачи пакетного сигнала; д — интервалы перекрытия

Функция «а» на рис. 1 характеризует цикл панорамного анализа диапазона. Она принимает единичное значение во время перекрытия спектра сигнала ИРИ и полосы одновременного анализа СРК, и равна нулю на остальных шагах панорамы, где сигнал не попадает в полосу анализа. Длительность интервала $\tau_{\text{прк}}$ функции «а» соответствует времени перекрытия спектра сигнала ИРИ и полосы одновременного анализа СРК

$$\tau_{\text{прк}} = T_{\text{шаг}} \cdot l_{\text{ш}}, \quad (1)$$

где $l_{\text{ш}}$ — число шагов панорамы, определяемое соотношением ширины спектра сигнала B_S и полосы одновременного анализа B :

$$l_{\text{ш}} = \text{ceil}(B_S/B). \quad (2)$$

Здесь $\text{ceil}(\cdot)$ — операция округления вверх.

Период $T_{\text{цкл}}$ функции «а» соответствует длительности цикла панорамного анализа всего диапазона частот B_{full} и равен

$$T_{\text{цкл}} = T_{\text{шаг}} \cdot L, \quad (3)$$

где

$$L = \text{ceil}(B_{\text{full}}/B) \quad (4)$$

— число полос одновременного анализа во всем анализируемом диапазоне частот.

В перечень технологий, обеспечивающих высокую эффективность использования радиочастотного спектра системами связи, МСЭ включает временное и частотное дуплексное разделение [5]. Функционирование систем связи, излучающих пакеты в регулярно

повторяющихся интервалах времени — временных слотах (time slot), предоставляемых для передачи на протяжении более длительных интервалов — TDMA фреймов (TDMA frame), можно представить периодической оконной функцией, равной единице во время излучения пакета и нулю при отсутствии сигнала (функция «с» на рис. 1).

Временной интервал $\tau_{\text{пкт\_эфф}}$ соответствует эффективной (в смысле обнаружения) длительности пакета, передаваемого ИРИ, и определяется как

$$\tau_{\text{пкт\_эфф}} = \overline{\tau_{\text{пкт}}} - 2 \cdot \tau_{\text{min}}, \quad (5)$$

где $\overline{\tau_{\text{пкт}}}$ — средняя длительность пакета, τ_{min} — минимальный интервал перекрытия пакета и выборки, необходимый для обнаружения сигнала. Период $T_{\text{сиг}}$ соответствует средней длительности цикла передачи сигнала, включающего $\overline{\tau_{\text{пкт}}}$ и интервал между пакетами, и определяется как

$$T_{\text{сиг}} = \overline{\tau_{\text{пкт}}} / D, \quad (6)$$

где D — коэффициент заполнения, определяемый как математическое ожидание отношения суммарной длительности составлявших сигнал радиоимпульсов к протяженности сеанса связи T_c .

График «d», показывающий моменты пересечения всех трех оконных функций, может служить инструментом оценки вероятности обнаружения пакетных радиосигналов. Уравнение оценки среднего периода T_0 между совпадениями всех трех рядов оконных функций при их близком к периодическому характере имеет следующий вид [4]:

$$T_0 = \frac{T_{\text{цкл}} \cdot T_{\text{шаг}} \cdot T_{\text{сиг}}}{\tau_{\text{прк}} \cdot \tau_{\text{выб}} + \tau_{\text{прк}} \cdot \tau_{\text{пкт\_эфф}} + \tau_{\text{выб}} \cdot \tau_{\text{пкт\_эфф}}}. \quad (7)$$

В панорамном режиме анализа радиообстановки часто используются непродолжительные выборки, за время приема которых в эфире наблюдается не более одного пакета данных, а события обнаружения можно считать статистически независимыми. Учтем, что согласно прогнозу Международного союза электросвязи (МСЭ) для систем мобильной связи ИМТ в 2020 году средняя длительность восходящего соединения начинается с 10 секунд, а наиболее вероятные её значения находятся в интервале до минуты [6]. Вероятность хотя бы однократного перехвата пакета за время T_c можно приближенно рассчитать, как [4]

$$P(T_c) = 1 - K e^{-(T_c/T_0)}, \quad (8)$$

$$\text{где} \quad K = 1 - \frac{\tau_{\text{прк}} \cdot \tau_{\text{выб}} \cdot \tau_{\text{пкт\_эфф}}}{T_{\text{цкл}} \cdot T_{\text{шаг}} \cdot T_{\text{сиг}}} \quad (9)$$

— вероятность пропуска отдельного пакета.

Если же СРК будет использовать выборки с длительностью $\tau_{\text{выб}}$, превышающей среднюю длительность цикла передачи сигнала $T_{\text{сиг}}$, то с высокой вероятностью как минимум один пакет будет перехвачен при настройке приемника на частоту сигнала. Вероятность обнаружения аналогична таковой для непрерывных сигналов и в течение каждого полного цикла панорамного анализа стремится к единице

$$P(T_c) \rightarrow 1, \text{ при } \tau_{\text{выб}} > T_{\text{сиг}} \text{ и } T_c > T_{\text{цкл}}. \quad (10)$$

Приближенное выражение (8) не учитывает цикличность анализа СРК диапазона частот, из-за которой время от выхода сигнала в эфир до приема первой выборки в по-

лосе частот сигнала представляет собой случайную величину, распределенную равномерно в интервале от 0 до $T_{\text{цкл}}$. Таким образом, зависимость вероятности перехвата $P(T_c)$ от продолжительности сеанса связи T_c приобретает кусочно-линейный характер. Для произвольного («неактируемого») размещения пакетов данных вдоль оси времени эту зависимость можно представить в виде

$$P(T_c) = p_{\text{нт}}(k) + \frac{p_{\text{нт}}(k+1) - p_{\text{нт}}(k)}{T_{\text{цкл}}} \cdot (T_c - k \cdot T_{\text{цкл}}), \quad (11)$$

$$\text{где} \quad k = \text{floor}(T_c / T_{\text{цкл}}) \quad (12)$$

— округленное вниз число циклов анализа на интервале T_c ,

$$p_{\text{нт}}(k) = 1 - \exp\left(k \cdot l_{\text{ш}} \cdot \frac{-D \cdot \tau_{\text{выб\_эфф}}}{\tau_{\text{пкт}}}\right) \quad (13)$$

— вероятность успешного перехвата пакета к концу k -го цикла анализа. Здесь $\tau_{\text{выб\_эфф}} = \tau_{\text{выб}} + \tau_{\text{пкт\_эфф}}$ — эффективная (в смысле обнаружения) длительность выборки.

Если же пакетные радиосигналы излучаются в эфир с привязкой к регулярно размещенным временным слотам, длительность фрейма и средняя длительность одного шага панорамы $T_{\text{шаг}}$ могут оказаться кратными:

$$\tau_{\text{ф}} \approx \begin{cases} T_{\text{шаг}} \cdot m & \text{при } \tau_{\text{ф}} \geq T_{\text{шаг}}, \\ T_{\text{шаг}} / m & \text{при } \tau_{\text{ф}} < T_{\text{шаг}}, \end{cases} \quad (14)$$

где m — целое число. Как будет показано далее, подобная кратность периодов излучения и анализа сигнала может сопровождаться появлением «строб-эффектов», не учитываемых соотношениями (8) — (13) и приводящих к значительному увеличению времени до обнаружения пакетного радиосигнала с заданной вероятностью.

Примеры расчета вероятности перехвата пакетных сигналов системой радиоконтроля АРК-Д15Р. Количественную оценку вероятности обнаружения пакетных радиосигналов приведем на примере системы радиоконтроля АРК-Д15Р [2,7], выпускаемой НПК АО «ИРКОС». Эта система включает в свой состав несколько территориально распределенных постов радиоконтроля и предназначена для выявления, идентификации, локализации и учета ИРИ, включая современные широкополосные средства связи и передачи данных, внутри помещений и на прилегающей территории.

Система радиоконтроля АРК-Д15Р осуществляет синхронный сбор данных в полосах частот шириной 24 МГц на всех постах радиоконтроля, обеспечивая в режиме панорамного анализа при длительности выборок $\tau_{\text{выб}} \approx 0,08$ мс производительность $g = 2300$ МГц/с = 2,3 МГц/мс. При такой производительности на цикл анализа диапазона шириной $B_{\text{full}} = 1000$ МГц СРК затрачивает $T_{\text{цкл}} = 1000 / 2,3 = 435$ мс, причем на синхронизацию постов системы, сбор и обработку данных в каждой из $L = 42$ полос анализа уходит примерно $T_{\text{шаг}} = T_{\text{цкл}} / 42 = 10,36$ мс.

Отметим, что использование выборок малой длительности является не слишком эффективным режимом работы СРК. К примеру, при использовании выборок длительностью $\tau_{\text{выб}} = 0,64$ мс длина одного шага панорамы составит

$$T_{\text{шаг}} = \frac{24 \text{ МГц}}{2,3 \text{ МГц/мс}} + (0,64 - 0,08) \approx 11 \text{ мс} \quad (15)$$

при
$$T_{\text{цкл}} = L \cdot T_{\text{шаг}} = 42 \cdot 11 \approx 462 \text{ мс}, \quad (16)$$

а относительная доля времени, когда собираются данные для анализа, составит $\tau_{\text{выб}}/T_{\text{шаг}} = 5,8 \%$. Зависимости вероятности перехвата пакетов сигнала от длительности сеанса, полученные на основе (8) для хаотично расположенных во времени пакетов со средней длительностью $\overline{\tau_{\text{пкт}}} \approx 0,4 \text{ мс}$, соответствующей сигналу Wi-Fi, $l_{\text{ш}} = 1$, и при достаточном для обнаружения пакета интервале регистрации сигнала $\tau_{\text{мин}} \approx 0,1 \text{ мс}$, показаны на рис. 2. В данном случае выполняется условие $\tau_{\text{выб}} < \tau_{\text{ф}}$ и результаты расчета по формулам (11) — (13) практически совпадают с расчетом по соотношениям (8) — (9).

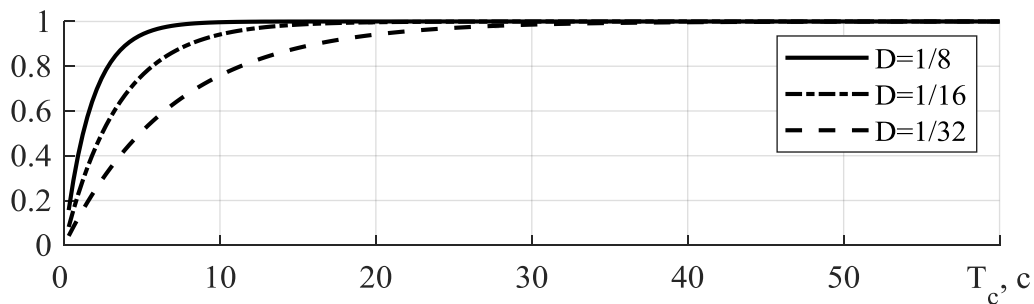


Рис. 2. Вероятность обнаружения флуктуирующих пакетов при $\tau_{\text{выб}} < \tau_{\text{ф}}$

Рассмотрим теперь случай использования более продолжительных выборок длительностью $\tau_{\text{выб}} = 10,24 \text{ мс}$. Отметим, что длительность цикла анализа составит при этом

$$T_{\text{цкл}} = 42 \cdot \left[\frac{24 \text{ МГц}}{2,3 \text{ МГц/мс}} + (10,24 - 0,08) \right] \approx 865 \text{ мс}, \quad (17)$$

а доля времени на сбор информации достигнет $\tau_{\text{выб}}/T_{\text{шаг}} = 10,24/20,6 \approx 50\%$.

В данном случае выполняется условие $\tau_{\text{выб}} \geq \tau_{\text{ф}}$ и погрешность расчета по формулам (8) — (9) возрастает при увеличении коэффициента заполнения. Для расчета вероятности обнаружения сигналов СРК АРК-Д15Р в таком режиме следует использовать соотношения (11) — (13). Соответствующие зависимости приведены на рис. 3 тонкими линиями. Можно заметить, что в точках перегиба тонкие линии касаются экспоненциальных кривых, соответствующих расчету методом оконных функций.

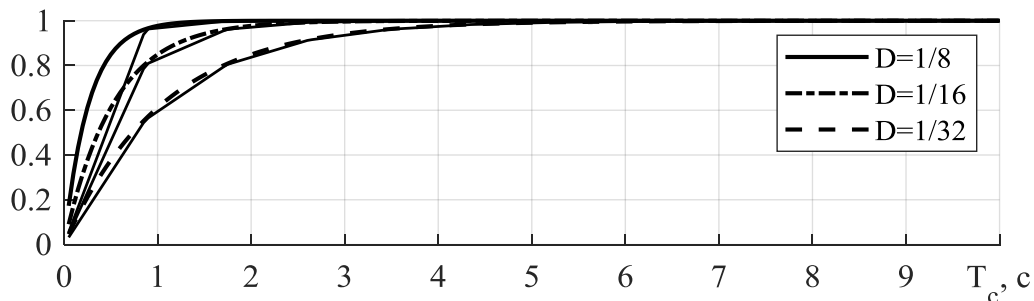


Рис. 3. Вероятность обнаружения флуктуирующих пакетов при $\tau_{\text{выб}} \geq \tau_{\text{ф}}$

Сравнение зависимостей, представленных на рисунках 2 и 3, показывает, что использование протяженных выборок позволяет примерно в 6 раз сократить время, необходимое для обнаружения флуктуирующих пакетов, в то время как согласно (16) и (17) общий темп контроля радиообстановки замедляется при этом менее чем в 2 раза.

Исследование вероятности успешного перехвата пакетных сигналов с регулярной временной структурой на основе эфирных сигналов GSM. Для экспериментальной оценки вероятности перехвата пакетных радиосигналов были использованы сигналы мобильных станций (МС) стандарта GSM, отличающиеся значительной вариативностью параметров потока пакетов (особенно в восходящих каналах). Последующие результаты получены на основе обработки записей эфирных сигналов МС GSM, работающих в сетях двух разных операторов, в различных режимах их работы: голосового соединения, вызова абонента, запроса USSD, приёма SMS. Общая продолжительность записей составила 356 с, а их анализ средствами специального программного обеспечения показал, что они содержат более 170 тысяч пакетов данных, разделенных временными интервалами разной длины $\tau_{\text{инт}}$. Учтем, что стандарт GSM предполагает деление оси времени на TDMA фреймы длительностью $\tau_{\text{ф\_GSM}} = 4,615$ мс по 8 слотов в каждом [8]; как следствие, длительности пакетов в стандарте GSM составляют $\tau_{\text{пкт}} = 577$ мкс, а длительности интервалов между пакетами $\tau_{\text{инт}}$ будут далее для наглядности приведены в TDMA фреймах.

На рис. 4 приведена гистограмма, отражающая в процентах от общей длительности записей доли времени, приходящиеся на интервалы соответствующей длины. Максимумы гистограммы показывают, что в восходящем канале GSM наиболее вероятны интервалы между пакетами длительностью в 1-2 фрейма. В то же время наблюдается значимое количество интервалов длительностью до 70 фреймов, влияние которых на вероятность и среднее время до обнаружения существенно и должно учитываться в расчетах.

Соответствующая рис. 4 выборочная функция распределения вероятностей (ФРВ) длительности интервалов между пакетами $\tau_{\text{инт}}$ представлена на рис. 5. Вертикальной пунктирной линией на этом рисунке показана максимальная длительность выборки $\tau_{\text{выб\_д15\_max}}$ для АРК-Д15Р в панорамном режиме работы. Если при взятии выборки данных интервал между пакетами $\tau_{\text{инт}}$ оказывается меньше, чем длительность выборки, то с близкой к единице вероятностью хотя бы один из пакетов данных будет перехвачен. Таким образом, для системы АРК-Д15Р вероятность обнаружения сигнала МС GSM за один цикл панорамы достигает примерно 35%, а среднее время между обнаружениями T_0 для записей сигнала МС GSM при $\tau_{\text{выб}} = \tau_{\text{выб\_д15\_max}}$ составляет около трех циклов панорамы $T_0 = 3 \cdot T_{\text{цкл}}$.

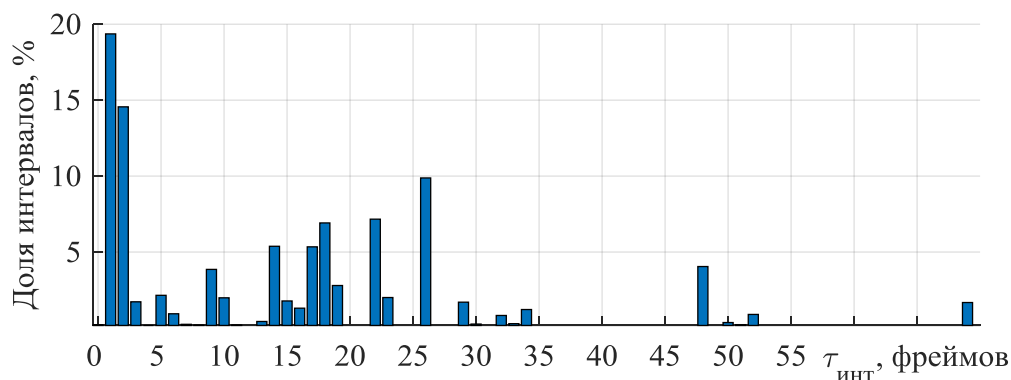


Рис. 4. Доля времени наблюдения различных интервалов между пакетами

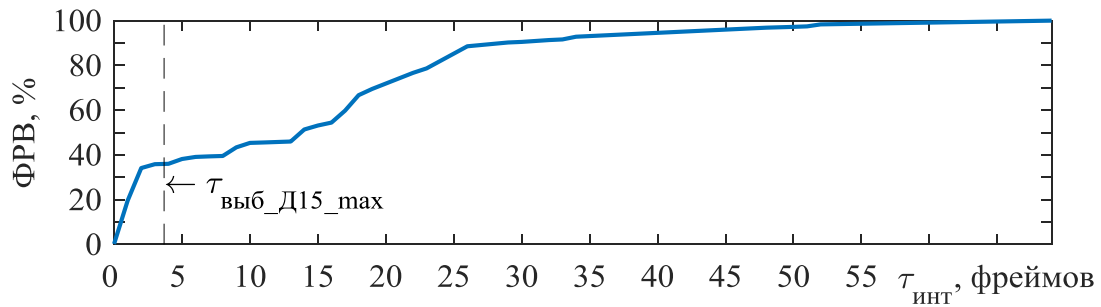


Рис. 5. ФРВ длительности интервалов между пакетами в восходящем канале GSM

Полученная на основе анализа всей совокупности эфирных записей экспериментальная зависимость вероятности обнаружения пакетных сигналов от длительности их пребывания в эфире при $\tau_{\text{выб}} = \tau_{\text{выб\_Д15\_max}}$ и $B_{\text{full}} = 1000$ МГц показана на рис. 6 «точечной» диаграммой. Для сравнения на том же рисунке показаны результаты аналитических расчетов вероятности согласно (8) при разных способах оценивания T_0 . Пунктирная диаграмма, полученная при подстановке $T_0 = 3 \cdot T_{\text{цкл}}$, достаточно точно соответствует экспериментальной кривой, хотя и отклоняется от неё в сторону более «осторожных» оценок. Сплошная же линия, полученная при расчете T_0 из соотношений (6) — (7) для среднего коэффициента заполнения $\bar{D}_{\text{GSM}} = 1/28$ без учета фактического распределения интервалов между пакетами, из-за существенно отличающегося от периодического характера распределения пакетов даёт избыточно оптимистическую оценку вероятности обнаружения.

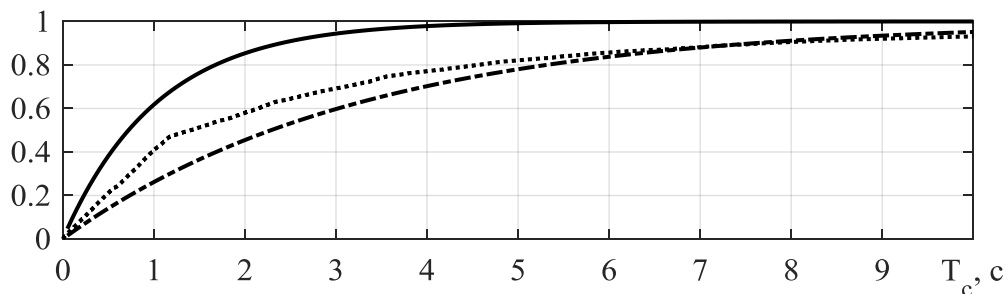


Рис. 6. Экспериментальная оценка вероятности обнаружения

Как видно, вариативность параметров потока пакетов системы связи GSM приводит к снижению вероятности обнаружения. Тем не менее уточненная по экспериментальным данным оценка на рис. 6 подтверждает, что АРК-Д15Р способна надежно обнаружить мобильный телефон при длительности сеанса связи от 10 секунд, то есть при всех типичных режимах работы сети связи [6].

Приведенные выше результаты имитационного моделирования получены для всех имеющихся записей при фиксированном темпе сбора данных в панорамном режиме работы СРК. Анализ же разных режимов работы МС GSM, а также исследование зависимости вероятности обнаружения от продолжительности выборок данных позволяет заметить ряд специфических эффектов, сопровождающих поиск пакетных радиосигналов.

Пример потока данных для МС GSM в режиме разговора показан на рис. 7 диаграммой «а» черного цвета; с учетом высокого коэффициента заполнения $D_{\text{сиг\_а}} \approx 1/8$ диаграмма отображена с увеличенным в 10 раз масштабом по времени. Более светлая диаграмма «б» демонстрирует заложенную в систему GSM для борьбы с частотно-селективными замираниями

возможность переключения выделенного МС физического канала между несколькими частотными каналами. Этот пример соответствует режиму вызова абонента, когда фактическая скорость потока данных оказывается ниже максимальной пропускной способности канала и потому заметная часть слотов, выделенных для передачи данных, остается незанятой. Средний коэффициент заполнения за время регистрации выборки составил $D_{\text{сиг}_b} \approx 1/14$.

Гистограммы интервалов между пакетами по всем частотам для сигналов «а» и «б» приведены на рис. 8; как видно, представленные сигналы имеют выраженный период в один TDMA фрейм при эпизодическом появлении интервалов длиной до 26 фреймов.

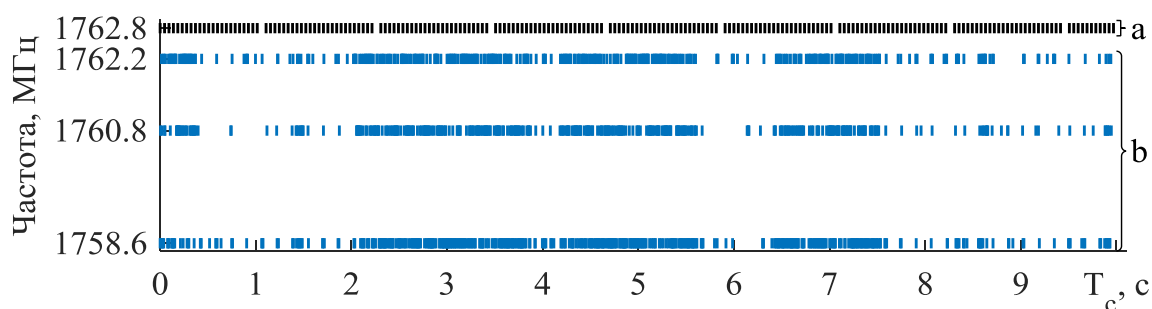


Рис. 7. Спектрально-временные диаграммы сигналов МС GSM

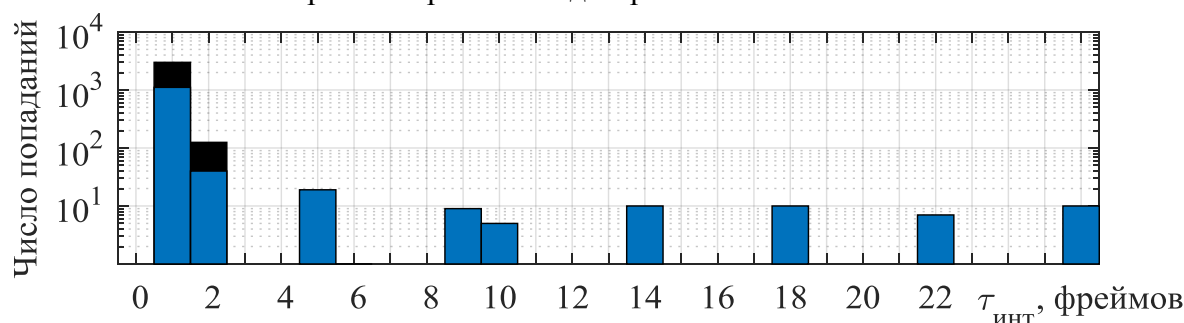


Рис. 8. Распределение интервалов между пакетами для сигналов, представленных на рис. 7

Результаты имитационного моделирования вероятности обнаружения сигналов, представленных на рис. 7, для случая $\tau_{\text{выб}} = 10,24$ мс и полосы анализа $B_{\text{full}} = 1000$ МГц показаны на рис. 9 темной и светлой «точечными» диаграммами. Соответствующие им расчетные кривые обнаружения сигналов для метода оконных функций показаны там же сплошными линиями, а рассчитанные по формулам (11) — (13) — пунктирными зависимостями. В случае «а» расчет согласно (11) — (13) даёт близкую к результатам моделирования оценку вероятности, а расчеты по методу оконных функций при $T_c < T_{\text{цкл}}$ оказываются излишне оптимистичными. В режиме же вызова абонента (случай «б») обработка эфирных записей даёт вероятности существенно меньше расчетных в связи с локальным снижением коэффициента заполнения на 1-й и 2-й секундах от начала записи.

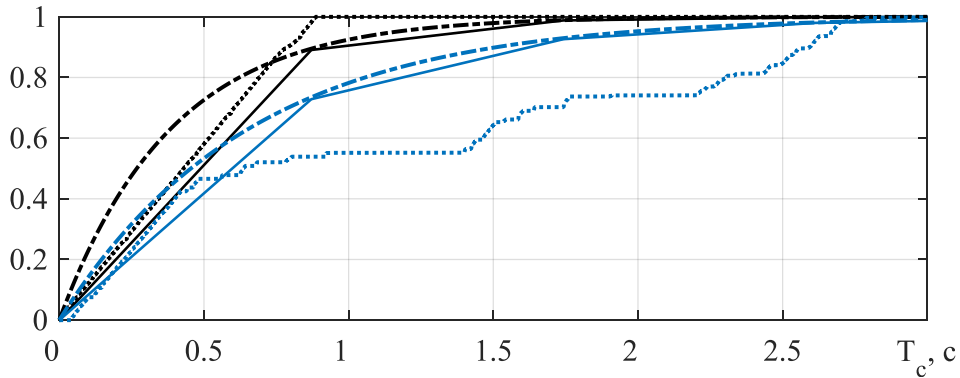


Рис. 9. Оценки вероятности обнаружения для сигналов, представленных на рис. 7

На рис. 10 представлены результаты исследования зависимости от длительности $\tau_{\text{выб}}$ используемых в СРК выборок среднего времени обнаружения $T_{\text{обн}}$ с вероятностью 95% сигналов непрерывных (сплошная линия) и пакетных («точечные» диаграммы). В первом случае график с увеличением длительности выборок, а значит, и цикла панорамы линейно возрастает, что указывает на предпочтительное применение при поиске непрерывных сигналов коротких выборок. Полученные с помощью имитационного моделирования диаграммы показывают, что при $\tau_{\text{выб}} < \tau_{\text{ф\_GSM}}$ наблюдаются «строб-эффекты», состоящие в пропуске пакетных сигналов даже при их длительном пребывании в эфире. Влияние «строб-эффекта» на время обнаружения значительно снижается при использовании выборок с длительностями, превышающими размер TDMA фрейма, но излишнее увеличение длины выборок также сопровождается ростом среднего времени обнаружения.

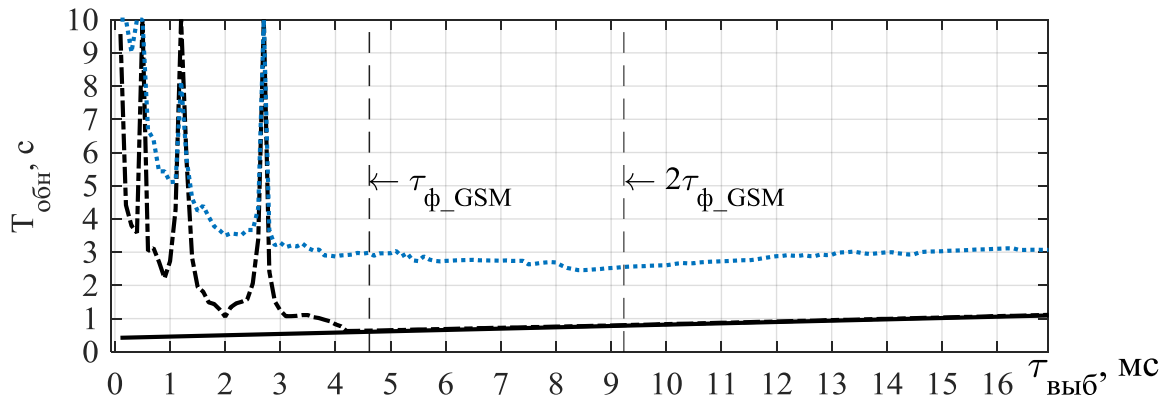


Рис. 10. Зависимость времени обнаружения от длительности выборки

Итак, при наличии априорной информации о свойствах подлежащего обнаружению пакетного сигнала длительности выборок следует выбирать в диапазоне от 1 до 2 значений наиболее вероятного интервала между пакетами, а при отсутствии априорной информации можно минимизировать вероятность пропуска, увеличив длительность выборки до десятков миллисекунд. Это несколько увеличивает время цикла панорамы, но значительно снижает вероятность появления негативных «строб-эффектов» при поиске сигналов, выходящих в эфир с неизвестной периодичностью.

Выводы. Полученные в работе аналитические соотношения для вероятности обнаружения пакетных сигналов за заданный интервал времени $P(t_{\text{обн}} \leq T_c)$ дают оценку эффективности систем радиоконтроля при поиске таких сигналов в режиме панорамного анализа. Эти соотношения, а также данные имитационного моделирования, базирующегося на записях эфирных сигналов мобильных телефонов, работающих в различных режимах в сетях разных операторов GSM, подтверждают возможность эффективного обнаружения с помощью СРК АРК-Д15Р сигналов современных систем связи и передачи данных.

Произведенный анализ позволяет также оптимизировать процедуру обнаружения в панорамном режиме как для сигналов известных систем связи, так и для пакетных радиосигналов с неизвестными параметрами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рембовский А. М., Ашихмин А. В., Козьмин В. А. Радиомониторинг: задачи, методы, средства / под ред. А.М. Рембовского. — 4-е изд., перераб. и доп. — М : Горячая линия — Телеком, 2015. — 640 с.
2. Рембовский А. М., Ашихмин А. В., Козьмин В. А. Автоматизированные системы радиоконтроля и их компоненты / под ред. А. М. Рембовского. — М. : Горячая линия — Телеком, 2017. — 424 с.
3. Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond. Recommendation ITU-R M.2083-0. — Geneva, 2015. — URL: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083> (дата обращения: 20.09.2019).
4. Self A. G., Smith B. G. Intercept Time and Its Prediction // IEE Proceedings. — 1985. — Vol. 132. — Pt. F. — No. 4.
5. Future technology trends of terrestrial IMT systems. Report ITU-R M.2320-0. — Geneva, 2015. — URL: <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2320> (дата обращения: 20.09.2019).
6. Future spectrum requirements estimate for terrestrial IMT. Report ITU-R M.2290-0. — Geneva, 2014. — URL: <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2290> (дата обращения: 20.09.2019).
7. АРК-Д15Р — моноимпульсная система дистанционного радиоконтроля в помещениях. — URL: http://ircos.ru/ru/asrp_d15r.html (дата обращения: 20.09.2019).
8. GSM/EDGE Physical layer on the radio path; General description, 2018. — URL: <https://portal.3gpp.org/desktopmodules/Specifications/SpecificationDetails.aspx?specificationId=2705> (дата обращения: 20.09.2019).

REFERENCES

1. Rembovskiy A. M., Ashihmin A. V., Kozmin V. A. Radiomonitoring: zadachi, metody, sredstva / pod red. A.M. Rembovskogo. — 4-e izd., pererab. i dop. — M : Goryachaya liniya — Telekom, 2015. — 640 s.
2. Rembovskiy A. M., Ashihmin A. V., Kozmin V. A. Avtomatizirovannyye sistemyi radiokontrolya i ih komponentyi / pod red. A. M. Rembovskogo. — M. : Goryachaya liniya — Telekom, 2017. — 424 s.
3. Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond. Recommendation ITU-R M.2083-0. — Geneva, 2015. — URL: <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083> (data obrascheniya: 20.09.2019).

4. Self A. G., Smith B. G. Intercept Time and Its Prediction // IEE Proceedings. — 1985. — Vol. 132. — Pt. F. — No. 4.

5. Future technology trends of terrestrial IMT systems. Report ITU-R M.2320-0. — Geneva, 2015. — URL: <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2320> (data obrascheniya: 20.09.2019).

6. Future spectrum requirements estimate for terrestrial IMT. Report ITU-R M.2290-0. — Geneva, 2014. — URL: <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2290> (data obrascheniya: 20.09.2019).

7. ARK-D15R — monoimpulsnaya sistema distantsionnogo radiokontrolya v pomescheniyah. — URL: http://ircos.ru/ru/asrp_d15r.html (data obrascheniya: 20.09.2019).

8. GSM/EDGE Physical layer on the radio path; General description, 2018. — URL: <https://portal.3gpp.org/desktopmodules/Specifications/SpecificationDetails.aspx?specificationId=2705> (data obrascheniya: 20.09.2019).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Поляков Александр Владимирович. Начальник сектора ЦОС.
АО «ИРКОС».
E-mail: PolyakovAV@ircoc.vrn.ru
Россия, 129626, Москва, Звездный бульвар, 21. Тел. (495) 615-73-02.

Студеникин Алексей Геннадьевич. Магистрант.
Воронежский государственный технический университет.
E-mail: StudenikinAG@ircoc.vrn.ru
Россия, 394066, Воронеж, Московский проспект, 179/3. Тел. (473) 243-76-65.

Токарев Антон Борисович. Профессор кафедры радиотехники. Доктор технических наук, доцент.
Воронежский государственный технический университет.
E-mail: TokarevAB@ircoc.vrn.ru
Россия, 394066, Воронеж, Московский проспект, 179/3. Тел. (473) 243-76-65.

Polyakov Aleksandr Vladimirovich. Head of the DSP sector.
«IRCOS» JSC.
E-mail: PolyakovAV@ircoc.vrn.ru
Work address: Russia, 129626, Moscow, Zvezdny Bulvar, 21. Tel. (495) 615-73-02.

Studenikin Aleksey Gennad'evich. Master's student.
Voronezh State Technical University.
E-mail: StudenikinAG@ircoc.vrn.ru
Work address: Russia, 394066, Voronezh, Moscovsky Prospect, 179/3. Tel. (473) 243-76-65.

Tokarev Anton Borisovich. Head of the Research sector, professor of the chair of Radio technical.
Voronezh State Technical university.
E-mail: TokarevAB@ircoc.vrn.ru
Work address: Russia, 394066, Voronezh, Moscovsky Prospect, 179/3. Tel. (473) 243-76-65.

Ключевые слова: радиоконтроль; панорамный анализ спектра; пакетные радиосигналы; вероятность обнаружения; обнаружение мобильных станций GSM.

Key words: radio monitoring; panoramic spectrum analysis; packet radio signals; detection probability; GSM mobile station detection.

УДК 621.391



А. Н. Бабкин,
кандидат технических наук, доцент



Л. В. Акчурина,
*кандидат технических наук,
Воронежский государственный
технический университет*

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЗАЩИЩЕННОЙ СЕТИ РАДИОСВЯЗИ ОВД

GEOMETRICAL MODELS OF PROTECTED NETWORKS OF THE RADIO COMMUNICATION OF DEPARTMENT OF INTERNAL AFFAIRS

В статье представлены геометрические модели сети радиосвязи, дающие наглядное представление о параметрах, в наибольшей степени влияющих на обеспечение информационной безопасности и надежности функционирования сети. Представленные модели позволяют провести оценку защищенности сети радиосвязи. Рассмотрено несколько геометрических моделей, отличающихся степенью оценки защищенности сети радиосвязи.

The article presents geometric models of the radio communication network, which give a clear picture of the parameters that most affect the information security and reliability of the network operation. The presented models allow to assess the security of the radio communication network. Several geometric models are considered, which differ in the degree of assessment of security of radio communication network.

Введение. Сеть радиосвязи (СРС) ОВД представляет собой объект информатизации, предназначенный для управления силами и средствами полиции. Эффективность управления зависит от соответствия значений параметров СРС требованиям по безопасности информации и надежности функционирования. Можно представить защищенную СРС как сеть, отвечающую требованиям по безопасности информации и надежности функционирования [1, 2]. Геометрическая модель СРС даёт возможность использовать векторное пространство для наглядного представления характеристик объекта, в наибольшей степени влияющих на обеспечение его информационной безопасности и

надежности функционирования. Кроме того, геометрическое представление СРС позволяет простыми вычислительными алгоритмами провести анализ эффективности принятых мер по защите информации.

Основная часть. В [2—4] было предложено защищенную сеть радиосвязи оценивать характеристиками, которые можно разделить на параметры $\vec{Y}$, определяющие информационную безопасность, и параметры $\vec{X}$, определяющие надежность, при этом:

$$\vec{Y} = (y_1, y_2, \dots, y_n)$$

$$\vec{X} = (x_1, x_2, \dots, x_m),$$

где $y_1, y_2, \dots, y_n$ и $x_1, x_2, \dots, x_m$ — соответственно частные показатели информационной безопасности и надежности.

К параметрам $\vec{Y}$ относятся показатели конфиденциальности (P_K), целостности (P_C) и скрытности ($P_{СК}$), к параметрам $\vec{X}$ — показатели надежности (P_H) и доступности (P_D) [2, 3].

Работа защищенной СРС будет определяться вектором, координаты которого есть параметры функционирования сети:

$$\vec{U} = (x_1, x_2, y_1, y_2, y_3)$$

$$(\text{или } \vec{U} = (P_H, P_D, P_K, P_C, P_{СК})).$$

Для обеспечения защищенности сети радиосвязи необходимо выполнение ограничений на переменные [3, 4]:

$$\left\{ \begin{array}{l} 0.93 \leq x_1 \leq 1, \\ 0.998 < x_2 \leq 1, \\ 1 \leq y_1 < 1.002, \\ y_2 = \begin{array}{|l} 0 \\ 1 \end{array} \\ y_3 = \begin{array}{|l} 0 \\ 1 \end{array}. \end{array} \right. \quad (1)$$

Оптимальной работой СРС с точки зрения защищенности являются единичные значения всех аргументов вектора $\vec{U}$:

$$\vec{U}_1 = (1; 1; 1; 1; 1).$$

Минимально допустимые значения аргументов вектора $\vec{U}$, при которых сеть радиосвязи является ещё защищенной, определяются выражением (1):

$$\vec{U}_0 = (0,93; 0,99; 1,002; 1,1).$$

Представим геометрические модели защищенной СРС [1, 5].

Пусть вектор $\vec{U}_p = (x_1, x_2, y_1, y_2, y_3)$ указывает параметры работы сети радиосвязи, влияющие на обеспечение информационной безопасности и надежности функционирования.

Вариант 1.

Применяя скалярное произведение векторов $\vec{U}_p$ и $\vec{U}_1$, критерием защищенности СРС можно считать проекцию вектора $\vec{U}_p$ на $\vec{U}_1$:

$$Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_p = \frac{\vec{U}_p \cdot \vec{U}_1}{|\vec{U}_1|} = \frac{x_1 + x_2 + y_1 + y_2 + y_3}{\sqrt{5}}. \quad (2)$$

Защищенность сети радиосвязи определяет ее возможные границы:

$$Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_0 \leq Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_p \leq Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_1,$$

$$\text{где } Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_0 = \frac{0,93 + 0,998 + 1,002 + 1 + 1}{\sqrt{5}} = \frac{4,93}{\sqrt{5}},$$

$$Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_1 = \frac{5}{\sqrt{5}},$$

тогда

$$\frac{4,93}{\sqrt{5}} \leq Pr_{\vec{U}_1} \vec{U}_p \leq \frac{5}{\sqrt{5}}. \quad (3)$$

Запишем (3) в координатной форме:

$$4,93 \leq x_1 + x_2 + y_1 + y_2 + y_3 \leq 5. \quad (4)$$

Выражение (4) является оценкой защищенности сети радиосвязи. Однако данное выражение не позволяет оценить значения параметров сети радиосвязи, приводящих к максимально возможной оценке защищенности СРС.

Вариант 2.

Рассмотрим пространство R^5 , которому принадлежит вектор $\vec{U}_p$. Введем норму:

$$\|\vec{U}_p\| = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 + y_2^2 + y_3^2}. \quad (5)$$

В соответствии с (1) имеем неравенство $\|\vec{U}_0\| \leq \|\vec{U}_p\| \leq \|\vec{U}_1\|$.

Поскольку координаты $\vec{U}_0$ и $\vec{U}_1$ известны, то

$$\sqrt{4,865} \leq \|\vec{U}_p\| \leq \sqrt{5}. \quad (6)$$

Запишем (6) в координатной форме:

$$4,865 \leq x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 \leq 5. \quad (7)$$

Выражение (7), как и выражение (4), является оценкой защищенности сети радиосвязи. Отличие (7) от (4) заключается в том, что выражение (7) даёт более точную оценку защищенности СРС, но также не позволяет оценить их значения, приводящие к максимально возможной оценке защищенности.

Вариант 3.

Пусть вектор $\vec{u}_p = (x_1, x_2, y_1)$ принадлежит пространству R^3 и указывает параметры защищенности сети радиосвязи.

Вектор $\vec{u}_p$ получен из вектора $\vec{U}_p$ отбрасыванием последних двух координат, т.к. последние две координаты (показатели надежности Π_n и доступности Π_d), для обеспечения защищенности сети радиосвязи должны принимать только наибольшие значения из числа возможных. Оценим сначала влияние на защищенность сети радиосвязи первых трех параметров. В дальнейшем введем единую оценку для всех переменных.

Будем считать, что $\vec{u}_0 = (0,93; 0,998; 1,002)$ — защищенность сети радиосвязи при минимальных допустимых значениях параметров и $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$ — защищенность сети радиосвязи при максимальных допустимых значениях параметров.

Рассмотрим их векторное произведение, где $|\vec{u}_0 \times \vec{u}_1|$ есть площадь параллелограмма, построенного на этих векторах, что численно равно длине вектора $\vec{u}_0 \times \vec{u}_1$, и это наибольшее из возможных значений площади:

$$|\vec{u}_p \times \vec{u}_1| \leq |\vec{u}_0 \times \vec{u}_1|.$$

На рис. 1 представлена геометрическая модель защищенной сети радиосвязи, реализованной по варианту 3.

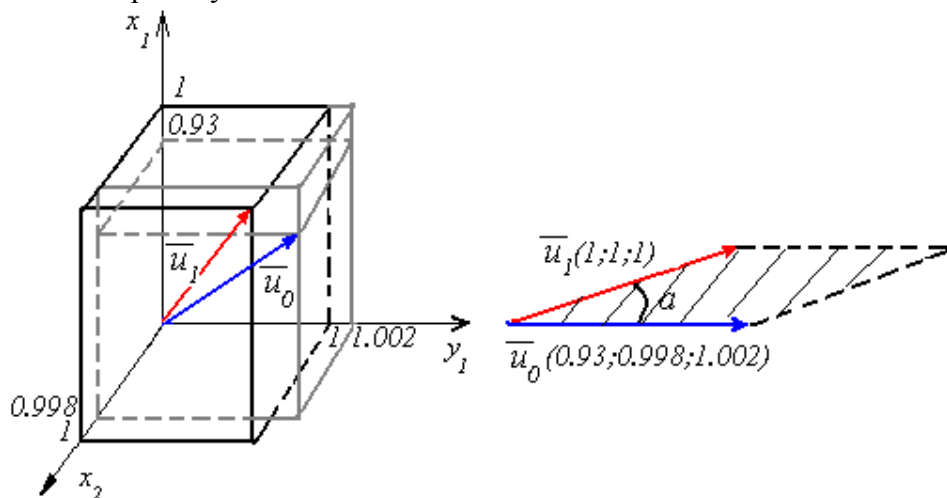


Рис. 1. Геометрическая модель защищенной сети радиосвязи

Вычислим значение $\left| \vec{u}_0 \times \vec{u}_1 \right|$ для крайних из возможных значений:

$$\left| \vec{u}_0 \times \vec{u}_1 \right| = \left\| \begin{pmatrix} \bar{i} & \bar{j} & \bar{k} \\ 0,93 & 0,998 & 1,002 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \right\| = \left| -0,004\bar{i} + 0,072\bar{j} - 0,068\bar{k} \right| = 0,099.$$

Вычислим для произвольного вектора $\vec{u}_p$ значение $\left| \vec{u}_p \times \vec{u}_1 \right|$:

$$\begin{aligned} \left| \vec{u}_p \times \vec{u}_1 \right| &= \left\| \begin{pmatrix} \bar{i} & \bar{j} & \bar{k} \\ x_1 & x_2 & y_1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \right\| = \left| (x_2 - y_1)\bar{i} + (y_1 - x_1)\bar{j} + (x_1 - x_2)\bar{k} \right| = \\ &= 2(x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 - x_2y_1 - x_1y_1 - x_1x_2). \end{aligned}$$

По результатам вычислений имеем условие:

$$x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 - x_2y_1 - x_1y_1 - x_1x_2 < 0,099/2.$$

Данного условия недостаточно для оценки защищенности сети радиосвязи. Вектор $\vec{u}_p(x_1; x_2; y_1)$ теоретически может иметь координаты, которые позволяют построить параллелограмм $\left| \vec{u}_p \times \vec{u}_1 \right|$ со значением площади не большей, чем площадь параллелограмма, представленного на рис.1, но при другой длине вектора и другом значении угла между векторами $\vec{u}_p$ и $\vec{u}_1$ (рис. 2).

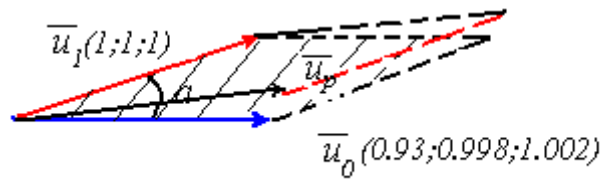


Рис. 2. Условие защищенности СРС, определяемое значением угла между векторами $\vec{u}_p$ и $\vec{u}_1$

Чтобы оценка защищенности СРС была достоверной, достаточно, чтобы вектор $\vec{u}_p(x_1; x_2; y_1)$ удовлетворял следующим условиям:

1. Для произвольного вектора $\vec{u}_p = (x_1; x_2; y_1)$ угол $\angle(\vec{u}_p; \vec{u}_1)$ должен быть меньше $\angle a = \angle(\vec{u}_0; \vec{u}_1)$, тогда его косинус должен отвечать следующему условию:

$$\cos \angle(\vec{u}_p; \vec{u}_1) \geq \cos \angle(\vec{u}_0; \vec{u}_1).$$

Запишем данное условие в координатной форме:

$$\begin{aligned} \frac{x_1 + x_2 + y_1}{\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + y_1^2}} &\geq \frac{2.93}{\sqrt{0.93^2 + 0.998^2 + 1.002^2}}, \\ \text{т.е.} \quad \frac{x_1 + x_2 + y_1}{\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + y_1^2}} &\geq 1.73. \end{aligned} \quad (8)$$

2. Модуль вектора $|\vec{u}_p|$ удовлетворяет условию $|\vec{u}_0| \leq |\vec{u}_p| \leq |\vec{u}_1|$, из чего следует выполнение условия (7), что, в свою очередь, позволяет одновременно учесть значения показателей надежности (Π_H) и доступности (Π_D), которые ранее не были учтены при составлении трехмерной модели.

Итак, условия защищенности сети радиосвязи имеют вид:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + y_1 \geq 1.73\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + y_1^2} \\ x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 - x_2y_1 - x_1y_1 - x_1x_2 < 0.0495. \\ 4.865 \leq x_1^2 + x_2^2 + y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 \leq 5 \end{cases} \quad (9)$$

Выражение (9) позволяет оценить значения параметров СРС, приводящих к максимально возможной оценке защищенности сети радиосвязи (близости к верхней границе оценки) и обязательному попаданию любого из параметров СРС в область допустимых значений, определяемую (1).

Вариант 4.

Пусть векторы $\vec{v}_p = (x_1, x_2, 0)$ и $\vec{u}_p = (y_2, y_3, y_1)$ указывают параметры защищенности сети радиосвязи.

Вектор $\vec{v}_p = (x_1, x_2, 0)$ определяет надежность, а вектор $\vec{u}_p = (y_2, y_3, y_1)$ — информационную безопасность сети радиосвязи. Очевидно, вектор $\vec{v}_p = (x_1, x_2, 0)$ всегда находится в плоскости xOy .

Отметим, что вектор $\vec{V}_p$ начинается в точке $O(0; 0; 0)$, а заканчивается в прямоугольнике $NMPK$. Вектор $\vec{u}_p$, начинающийся в той же точке, направлен в один из отрезков AB, SE, CD .

Проанализируем все возможные случаи расположения векторов $\vec{V}_p, \vec{u}_p$, координаты которых — случайные показания параметров работы сети.

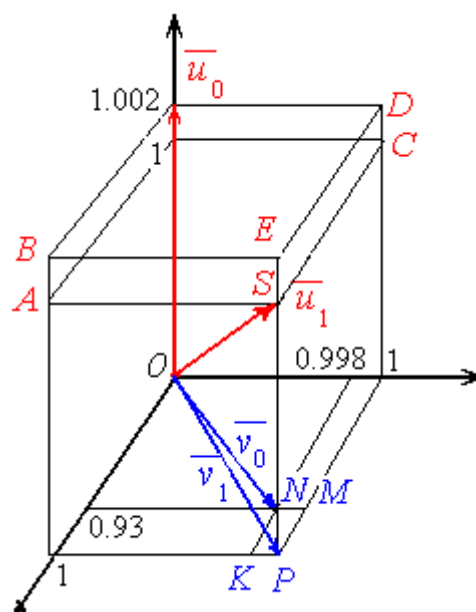


Рис. 3. Значения координат векторов, определяющих защищенность сети радиосвязи

Векторы $\vec{v}_0 = (0,93; 0,998; 0)$, $\vec{v}_1 = (1; 1; 0)$ и $\vec{u}_0 = (0; 0; 1,002)$, $\vec{u}_1 = (1; 1; 1)$, указывают минимальные и максимальные допустимые значения параметров защищенной СРС, которые отмечены на рисунке 3.

Вектор $\vec{u}_p = (y_2; y_3; y_1)$ занимает одно из возможных положений:

- $\vec{u}_0$;
- $\vec{u}_1$;
- $\{\vec{u}_S\}$ — множество векторов, начинающихся в начале координат и заканчивающихся на отрезке $[S; E]$;
- $\{\vec{u}_h\}$ — множество векторов, начинающихся в начале координат и заканчивающихся либо на отрезке $[A; B]$, либо на $[C; D]$.

Следует отметить, что условиям защищенности сети радиосвязи соответствуют только вектор $\vec{u}_p = \vec{u}_1$ или вектор из множества $\{\vec{u}_s\}$.

Вектор $\vec{v}_p = (x_1; x_2; 0)$ занимает одно из возможных положений:

- $\vec{v}_0$;
- $\vec{v}_1$; $\{\vec{v}_S\}$ — это вектор, начинающийся в начале координат, и заканчивающийся в прямоугольнике $NMPK$.

Оценка защищенности сети радиосвязи будет определяться модулем разности векторов:

$$R(x_1, x_2, y_1, y_2, y_3) = R(\vec{v}_p; \vec{u}_p) = \left| \vec{u}_1(y_2; y_3; y_1) - \vec{v}_1(x_1; x_2; 0) \right|.$$

Сеть радиосвязи считается максимально защищенной, если векторы $\vec{v}_p = (x_1, x_2, 0)$ и $\vec{u}_p = (y_2, y_3, y_1)$ занимают положение $\vec{u}_1$ и $\vec{v}_1$, и оценка защищенности определяется выражением:

$$R(\vec{v}_1; \vec{u}_1) = \left| \vec{u}_1(1; 1; 1) - \vec{v}_1(1; 1; 0) \right| = 1.$$

Сеть радиосвязи соответствует требованиям по защищенности, но не соответствует оптимальным значениям параметров, если векторы $\vec{u}_p(y_2, y_3, y_1) = \vec{u}_0(1; 1; 1,002)$ и $\vec{v}_p(x_1, x_2, 0) = \vec{v}_0(0,93; 0,998; 0)$.

Тогда

$$\begin{aligned} R(\vec{v}_0; \vec{u}_0) &= \left| \vec{u}_p(1; 1; 1,002) - \vec{v}_p(0,93; 0,998; 0) \right| = \\ &= \sqrt{(0,07)^2 + (0,002)^2 + (1,002)^2} = \sqrt{1,008908}. \end{aligned}$$

Для произвольных векторов:

$$R(\vec{v}_p; \vec{u}_p) = \left| \vec{u}_p(y_2; y_3; y_1) - \vec{v}_p(x_1; x_2; 0) \right| = \sqrt{(y_2 - x_1)^2 + (y_3 - x_2)^2 + y_1^2}.$$

На основе вышеизложенного оценка защищенности сети радиосвязи будет определяться выражением

$$1 \leq \sqrt{(y_2 - x_1)^2 + (y_3 - x_2)^2 + y_1^2} \leq \sqrt{1,008908}$$

или, после преобразования:

$$1 \leq (y_2 - x_1)^2 + (y_3 - x_2)^2 + y_1^2 \leq 1,004444. \quad (10)$$

Выражение (10) позволяет оценить значения параметров, приводящих к максимально возможной оценке защищенности СРС (близости к нижней границе оценки) и обязательному попаданию любого из параметров СРС в область допустимых значений, определяемую (1).

Вывод. Полученные геометрические модели сети радиосвязи позволяют провести оценку защищенности СРС простыми вычислительными алгоритмами, получить наглядное представление о параметрах, в наибольшей степени влияющих на обеспечение информационной безопасности и надежности функционирования, провести мероприятия по повышению защищенности сети радиосвязи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харкевич А. А. Борьба с помехами. — Изд. 4-е. — М. : Либроком, 2013. — 280 с.
2. Бабкин А. Н., Бардаев Э. А. Постановка задачи проектирования защищенных сетей радиосвязи органов внутренних дел // Вестник ВИ МВД России. — 2015. — № 3. — С.16—22.

3. Бабкин А. Н. Методические основы построения защищенных сетей подвижной и фиксированной радиосвязи : монография. — Воронеж : Воронежский институт МВД России. — 2016. — С. 187.

4. Бабкин А. Н., Акчурина Л. В. Формирование целевой функции защищенной сети радиосвязи органов внутренних дел // Вестник Воронежского института МВД России. — 2019. — № 1. — С.102—108.

5. Купер Дж., Макгиллем К. Вероятностные методы анализа сигналов и систем : пер. с англ. — М. : Мир, 1989. — 376 с.

REFERENCES

1. Harkevich A. A. Borba s pomehami. — Izd. 4-e. — M. : Librokom, 2013. — 280 s.
2. Babkin A. N., Bardaev E. A. Postanovka zadachi proektirovaniya zaschischennyih setey radiosvyazi organov vnutrennih del // Vestnik Voronezh Institute MVD Rossii. — 2015. — # 3. — S.16—22.
3. Babkin A. N. Metodicheskie osnovyi postroeniya zaschischennyih setey podvizh-noy i fiksirovannoy radiosvyazi : monografiya. — Voronezh : Voronezh Institute MVD Rossii. — 2016. — S. 187.
4. Babkin A. N., Akchurina L. V. Formirovanie tselevoy funktsii zaschischennoy seti radiosvyazi organov vnutrennih del // Vestnik VI MVD Rossii. — 2019. — # 1. — S.102—108.
5. Kuper Dzh., Makgillem K. Veroyatnostnyie metody analiza signalov i sistem : per. s angl. — M. : Mir, 1989. — 376 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Бабкин Александр Николаевич. Доцент кафедры информационной безопасности. Кандидат технических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: alex_babk@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-44.

Акчурина Людмила Васильевна. Доцент кафедры прикладной математики и механики.

Кандидат технических наук.

Воронежский государственный технический университет.

E-mail: ac.mila@yandex.ru

Россия, 394000, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84. Тел. (473) 276-99-49.

Babkin Alexander Nicolayevich. Associate Professor of the chair of Information Security. Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-44.

Akchurina Lyudmila Vasilyevna. Associate Professor of the chair of Applied Mathematics and Mechanics. Candidate of Technical sciences.

Voronezh State Technical university.

E-mail: ac.mila@yandex.ru.

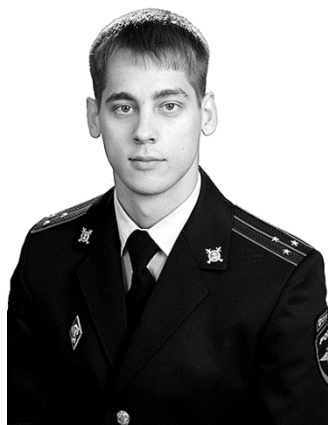
Work address: Russia, 394000, Voronezh, 20-letiya Oktyabrya Str., 84. Tel. (473) 276-99-49.

Ключевые слова: сеть радиосвязи; информационная безопасность; геометрическая модель; защищенность; надежность; конфиденциальность; целостность; доступность; скрытность.

Key words: radio network; information security; geometric model; security; reliability; confidentiality/integrity; accessibility; stealth.

УДК 621.396.62

М. А. Галуза



**ПРОГРАММА РАСЧЕТА
ДИСПЕРСИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПЛОСКИХ АНТЕННЫХ СТРУКТУР ВЫТЕКАЮЩЕЙ ВОЛНЫ**

**PROGRAM FOR CALCULATION OF DISPERSION
CHARACTERISTICS OF PLANE LEAKY WAVE
ANTENNA STRUCTURES**

Представлены результаты разработки компьютерной программы для автоматического расчета дисперсионных характеристик плоских антенн бесконечно-протяженной структуры вытекающей волны с TM_0 волной, содержащей двухслойный диэлектрический волновод на металлическом экране и одномерно-периодическую полосковую дифракционную решетку из металлических полосок. Эффективность использования программы иллюстрируется результатами расчетов характеристик однослойной структуры вытекающей волны СВЧ.

The results of the development of a computer program for the automatic calculation of the dispersion characteristics of a plane infinitely extended leaky wave structure with a TM_0 wave containing a two-layer dielectric waveguide on a metal screen and an one-dimensional periodic strip diffraction grating are presented. The efficiency of using the program is illustrated by the results of calculations of SHF single-layer leaky wave structure characteristics.

Плоские антенны вытекающей волны (АВВ) на основе структуры, содержащей плоский диэлектрический волновод (ПДВ) на металлическом экране и дифракционную решетку (ДР) из металлических полосок, характеризуются высокой эффективностью излучения на частотах вплоть до 90—100 ГГц [1—3]. Благодаря этому АВВ являются перспективными для использования в аппаратуре различных радиосистем СВЧ и особенно КВЧ диапазона. Пример АВВ нормального излучения с линейной поляризацией иллюстрируется рис. 1, а [1, 2].

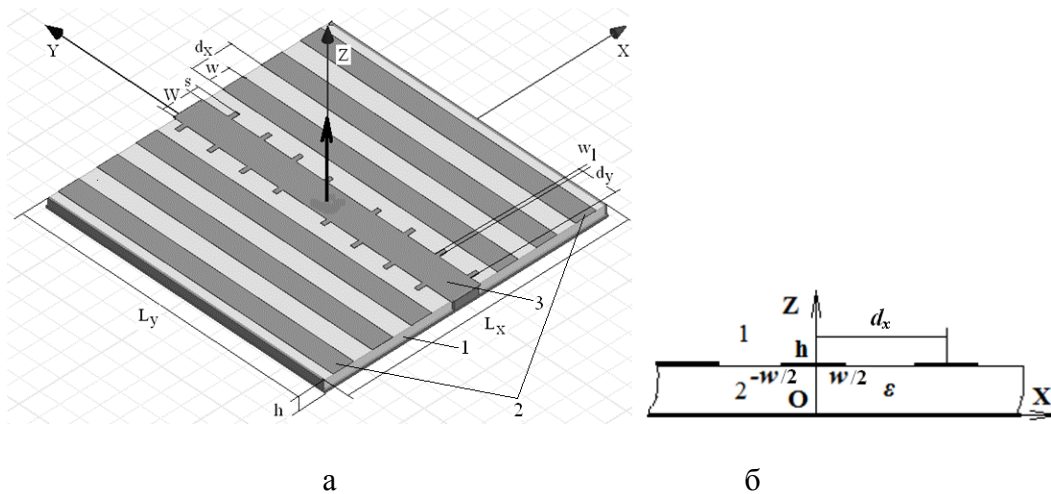


Рис. 1. Плоская АБВ нормального излучения

Одной из основных задач проектирования подобных АБВ является определение их конструктивных параметров, в частности толщины ПДВ h при выбранной относительной диэлектрической проницаемости ε , значения периода ДР d_x и ширины полосок w , при которых реализуется режим излучения АБВ в заданном направлении в рабочей полосе частот. Решение этой задачи на этапе подготовки к имитационному моделированию антенны предполагает расчет дисперсионных характеристик (ДХ) структуры ПДВ+ДР [1, 2].

В рамках одной из методик проектирования АБВ [2, 3] ДХ рассчитываются в результате решения дисперсионного уравнения для математической модели бесконечно-протяженной в плоскости XOY структуры (рис. 1, б) и определения частотной зависимости постоянной распространения основной пространственной гармоники (ПГ) типа TM_0 $\beta = \beta_0 - j\alpha$; β_0 — коэффициент фазы, α — коэффициент ослабления за счет излучения. Дисперсионное уравнение относительно β имеет вид [1, 2]

$$\text{Det}[G(\beta)] = 0, \quad (1)$$

где $[G]$ — квадратная матрица размером $M \times M$ (M — число базисных функций $J_{xm}(x)$ разложения плотности поверхностного тока $J_x(x) = \sum_{m=1}^M \alpha_m J_{xm}(x)$ на полосках ДР),

составленная из комплексных элементов $G_{ij} = \sum_{n=-N}^N K_n J_{jn} J_{in}^*$,

$K_n = -\gamma_n / [j\varepsilon\gamma_n / (\eta_n \tan \eta_n h) - 1]$; $\beta_n = \beta + 2\pi n/d_x = \beta_0 - j\alpha + 2\pi n/d_x$ — продольная постоянная распространения n -й ПГ; $\gamma_n = (k_0^2 - \beta_n^2)^{1/2}$ и $\eta_n = (k_0^2 \varepsilon - \beta_n^2)^{1/2}$ — поперечные постоянные распространения n -й ПГ над структурой и в ПДВ; $k_0 = 2\pi/\lambda_0$ — волновое число свободного пространства; λ_0 — длина волны; $J_{xmn} = \frac{1}{d_x} \int_{-w/2}^{w/2} J_{xm}(x) \exp(j\beta_n x) dx$ — n -

я компонента разложения плотности тока $J_x(x)$ в ряд Фурье по ПГ. По ДХ можно определить, например, направление максимального излучения в плоскости XOZ для рабочей $-1^{\text{й}}$ ПГ относительно оси OZ :

$$\theta_n = \arcsin(\operatorname{Re}\{\beta_n/k_0\}) = \theta_{-1} = \arcsin(p(\lambda_0) - \lambda_0/d_x), \quad (2)$$

где $\beta_0/k_0 = c/v_\phi(\lambda_0) = p(\lambda_0)$ — замедление фазовой скорости поверхностной волны ПДВ.

В качестве инструмента для расчета ДХ в работах [1, 2] использовалась MathCAD. Дисперсионное уравнение (1) решалось на фиксированных частотах методом последовательных приближений коэффициентов фазы и ослабления и последующей замены предыдущих значений результатами вычислений следующей итерации до получения минимального значения $\operatorname{Det}[G(\beta)] \rightarrow 0$.

Естественно, этот процесс нуждается в автоматизации для сокращения временных затрат на расчет ДХ в полосе частот. Однако процедура такой автоматизации в среде MathCAD весьма проблематична из-за сложности операций с комплексными величинами и нередкой утратой сходимости решения к устойчивому значению в силу существования локальных минимумов, в которых значения определителя (1) либо никогда не приближаются к нулю, либо решение на текущей частоте оказывается неверным.

В этой связи была разработана программа [4] на языке программирования (ЯП) C++, реализующая алгоритм расчета ДХ, функциональная схема которого представлена на рис. 2, на котором указаны следующие исходные данные: f — частота в ГГц, d — период ДР в мм, w — ширина металлической полоски ДР в мм, h — толщина ПДВ в мм, ϵ_0 — диэлектрическая проницаемость диэлектрика ПДВ, N — количество ПГ, учитываемых при расчете, K — размерность матрицы определителя (число базисных функций разложения тока на полосках), α — коэффициент ослабления поверхностной волны в ПДВ, β — коэффициент фазы.

При разработке программы был создан класс MathFunction, в который были внесены все необходимые математические операции — интегрирования, дифференцирования, Эрмита преобразования, а также численного решения нелинейных уравнений методом Ньютона (методом касательных).

Стоит отметить, что при использовании метода касательных требуется наименьшее количество итераций и, соответственно, минимизируются затраты времени при поиске решения на ЯП C++. Кроме того, в сравнении с другими данный метод оказывается более простым.

Таким образом, главная часть программы [4] содержала оболочку и объекты класса MathFunction, в реальном времени показывала результаты вычислений. Однако эта программа имела и недостатки: необходимость работы в командной строке, в вопросно-ответной форме, невозможность сохранения расчётных данных.

Указанные выше недостатки программы [4] были устранены в новой программе [5] путем создания web-интерфейса с полями ввода данных и функциональными кнопками, введения функций сохранения текущих и открытия ранее сохраненных файлов. Поскольку наибольший практический интерес представляет собой решение в полосе частот, т.е. именно ДН в виде графиков зависимостей коэффициентов α и β от частоты f , было решено переработать проект, используя ранее созданный класс MathFunction на C++ и возможности библиотеки Qt 5.0.

Qt/C++ — это кроссплатформенная библиотека с открытыми исходными кодами. Ее использование позволило написать новую программу расчёта ДХ структуры в виде экранированного двухслойного ПДВ с периодической полосковой ДР для случая возбуждения в структуре поверхностной волны типа ТМ. Структурная схема новой программы представлена на рис. 3.

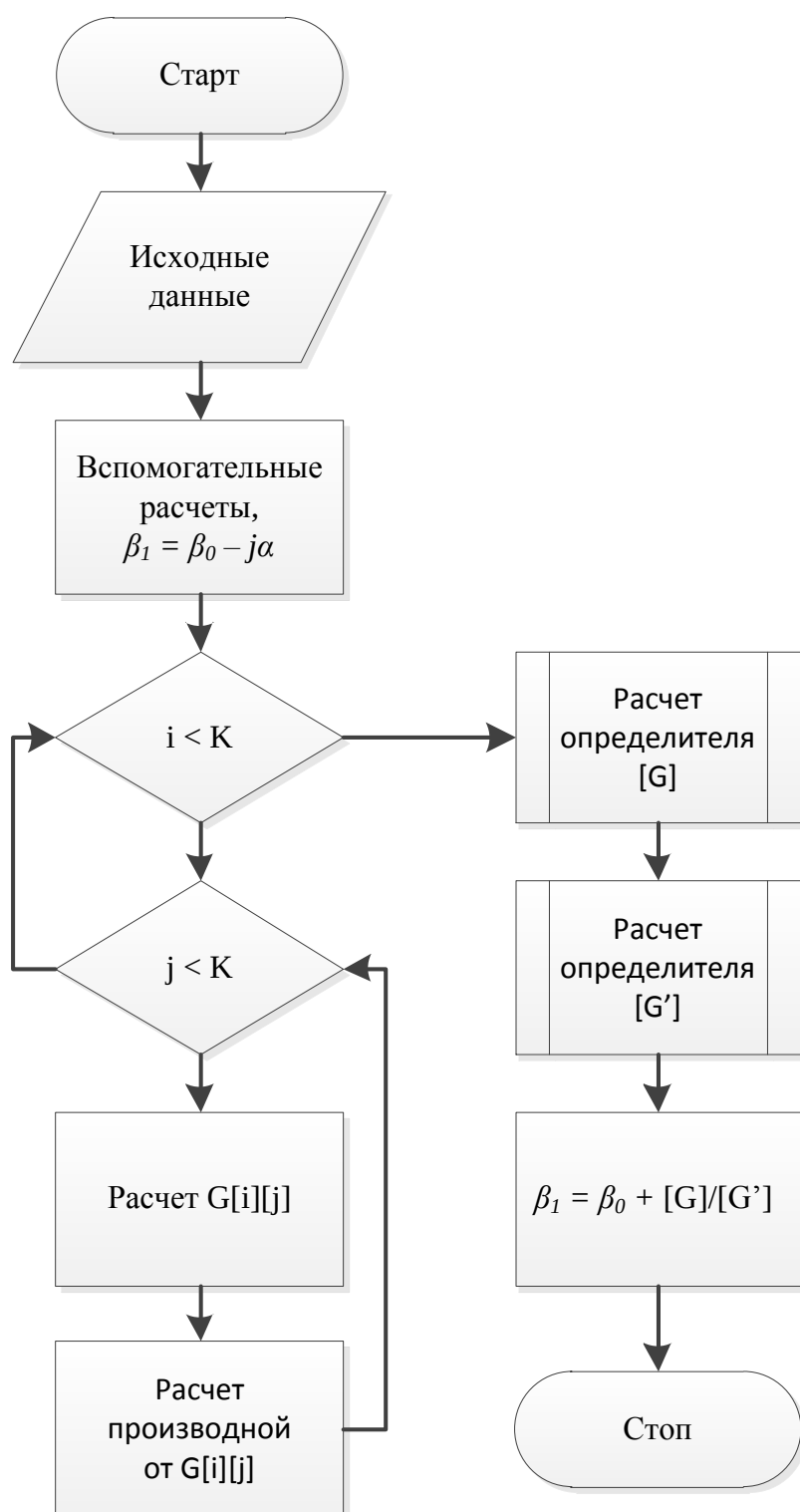


Рис. 2. Функциональная схема программы расчета ДХ



Рис 3. Структурная схема программы

На представленной схеме показаны основные блоки программы, располагающиеся в главном и дополнительном потоках. В главном потоке содержится все тело программы (кроме класса MathFunction), а вычисления производятся в дополнительном потоке с помощью QThread. Объект математических вычислений после старта запускает множество циклов непрерывных последовательных циклов. Если обрабатывать данный объект в главном потоке, связь с главным окном web-интерфейса будет утеряна до момента окончания всех математических операций и возврата аргумента.

Чтобы предотвратить зависание web-интерфейса и утрату контроля над работой всей программы, в нее был добавлен дополнительный поток, в который отправляется объект класса MathFunction. Для управления и передачи данных организовано соединение сигналов и слотов между потоками. Это позволило контролировать промежуточные результаты и строить графики в реальном времени, а также сохранять ранее полученные результаты в файл.

Одной из главных особенностей новой программы [5] стал алгоритм расчета в полосе частот, представленный в виде функциональной схемы на рис. 4, где подпроцесс «Решение дифф. уравнений» точно повторяет функциональную схему на рис. 2.

Надо отметить, что корректность расчетов зависит от некоторых рекомендаций. Во-первых, необходимо получить точное решение на одной (минимальной или максимальной) частоте для того, чтобы не было перехода корня дисперсионного уравнения (1) из глобального минимума в локальный. Во-вторых, важно выбрать шаг расчета по частоте, например, для полосы 500 МГц рекомендуется в значении «Дельта» указать 2,5 МГц, а количество циклов 200. Это обусловлено тем, что для расчета на следующей частоте значения коэффициентов β_0 и α берутся из текущей итерации.

Это позволяет осуществлять плавный переход через резонансные частоты структуры и при этом не терять решения в околорезонансной области. Учитывая, что в окрестности частоты пространственного резонанса в структуре коэффициент ослабления α очень чувствителен к отклонениям частоты и возникают сложности при его расчёте, в

[6] было предложено учитывать реальные диэлектрические потери ($tg\delta$) в материале ПДВ, что позволило сгладить график зависимости α от f , стабилизировав допустимые отклонения, при которых будет найдено правильное решение. Так можно избежать необоснованных временных затрат, поскольку при расчете ДХ без учета диэлектрических потерь требуется уменьшать шаг изменения частоты, что увеличивает число необходимых решений, в каждом из которых увеличивается число итераций.

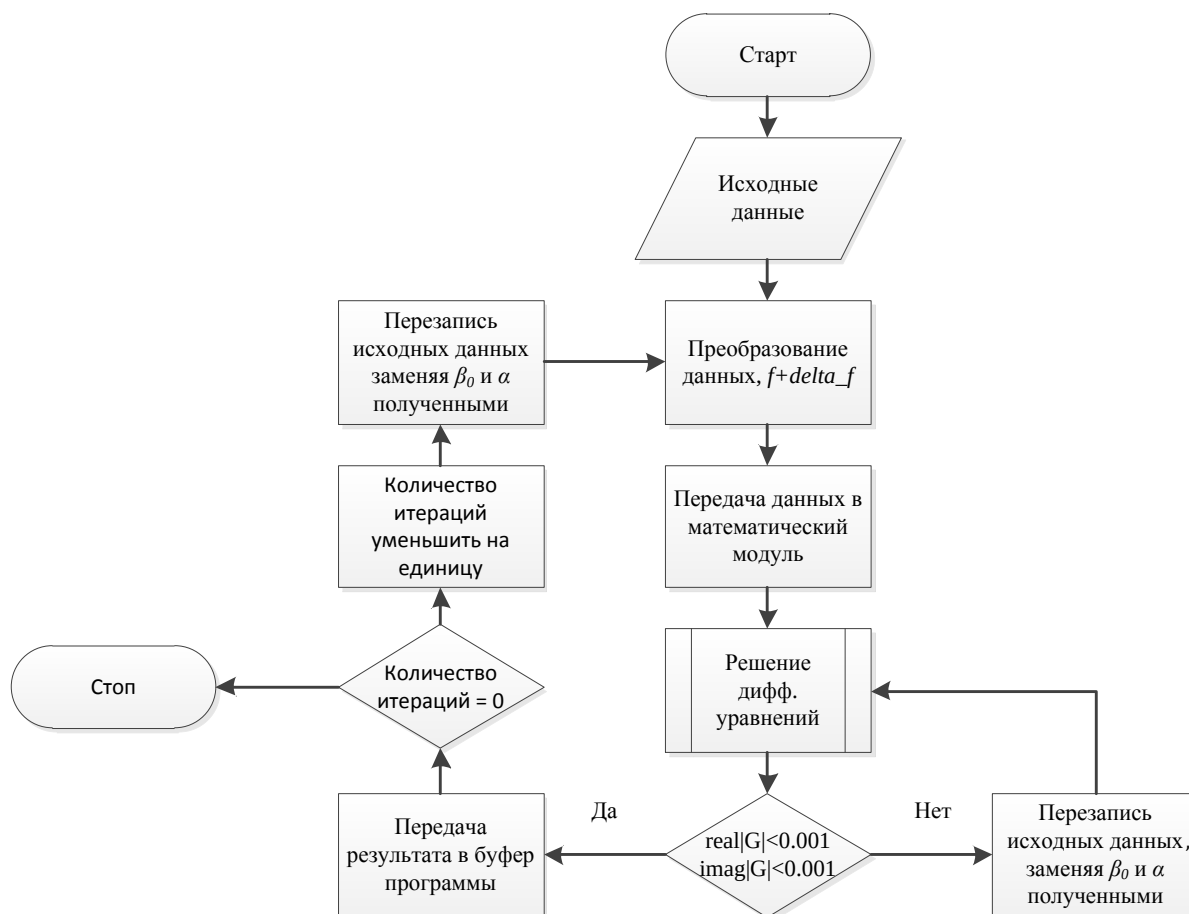


Рис. 4. Функциональная схема расчёта ДХ со сдвигом по частоте

В результате реализации алгоритмов и возможностей построения графиков с сохранением результатов получилась программа расчёта ДХ с web-интерфейсом, представленным на рис. 5.

На рис. 5 видно, что web-интерфейс программы состоит из полей ввода, текста и кнопок. В верхнем левом углу расположены два раскрывающихся списка: «Файл» и «Опции».

	Значение переменной	Дельта переменной	Количество смещений
Частота(f, ГГц)	23.34	0.01	99
Период решетки(d, мм)	10		
Ширина ленты(w, мм)	5.5		
Высота диэлектрика (h, мм)	2		
Диэлектрическая проницаемость	2.1		
Количество гармоник(N)	111		
Размерность матрицы(K x K)	4		
Коэффициент фазы (В)	579.254		
Коэффициент ослабления (А)	15.6955		

Рис. 5. Web-интерфейс программы

Во вкладке «Файл»:

- 1) «Открыть» открывает уже созданный ранее файл с данными расчётов;
- 2) «Сохранить» сохраняет массив данных в указанное место;
- 3) «Выход» завершает работу программы.

Во вкладке «Опции»:

1) «Построить из файла» строит график из файла, сохраненного ранее, при этом данные в буфер программы не записываются;

2) «Очистить буфер» очищает все поля и скопившиеся данные в программе.

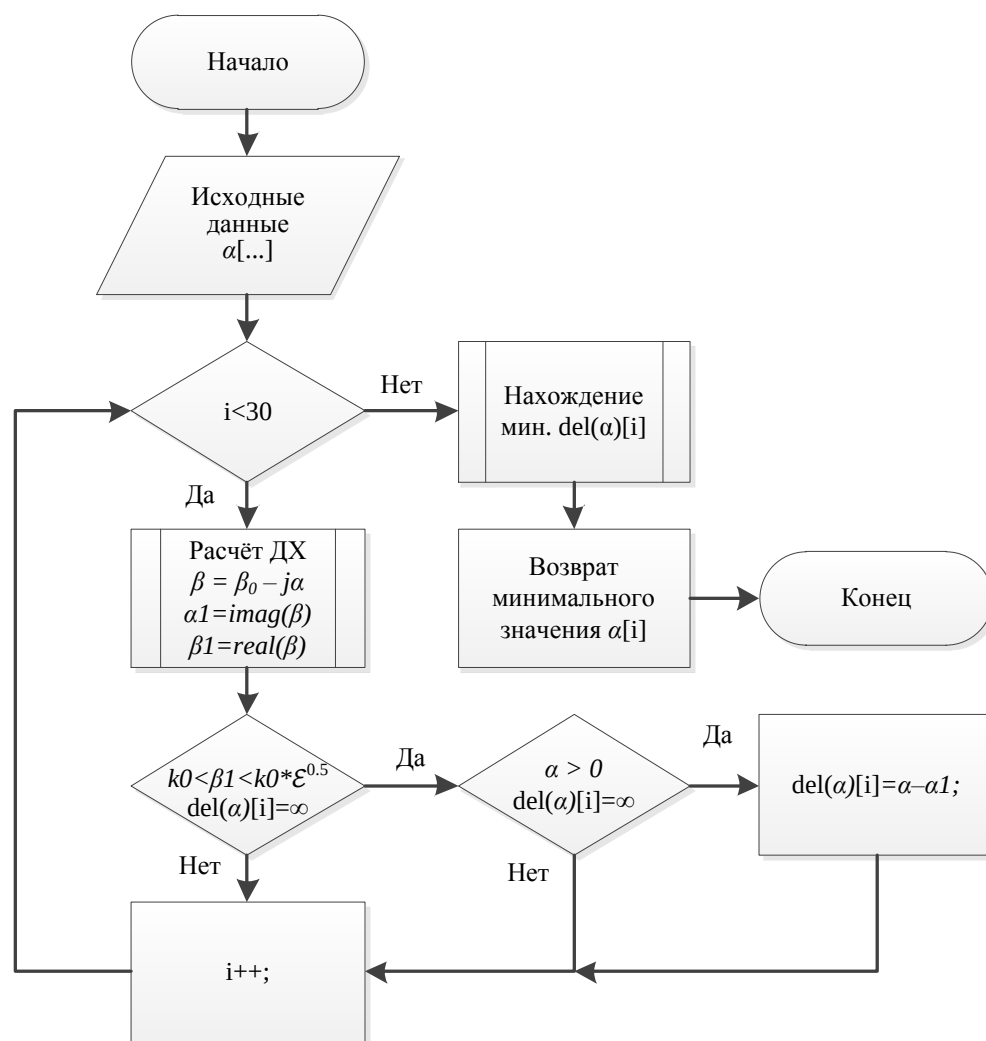
В области № 1 слева построчно располагаются поля и их названия. Первый столбец обязателен для заполнения, причем значения в полях «Коэффициент фазы» и «Коэффициент ослабления» могут быть установлены приближённо с помощью кнопок «Установить среднее» и «Анализ» соответственно. Второй и третий столбец полей необходимы для запуска процесса расчёта в полосе частот, ввода значений периода и ширины полосок ДР, каждой функции соответствует кнопка из области № 3. В настоящий момент из представленных трех кнопок функционирует только «Старт (по частоте)». Для ее использования необходимо заполнить поля первой строки «Дельта переменной» — значение, на которое будет изменяться выбранная величина в каждом цикле, и «Количество сдвигов». Произведение значений этих полей равно ширине полосы частот, в которой будет выполнен расчет.

Следующая область № 2 содержит кнопки «Установить среднее», «Анализ» и «Старт(текущей)». Операция «Установить среднее» отправляет соответствующее поле значение коэффициента фазы, рассчитанное по формуле

$$\beta_{\text{ср}} = \frac{k_0 + k_0 \sqrt{\varepsilon}}{2},$$

где $k_0 = 2\pi/\lambda$ — волновое число свободного пространства.

Кнопка «Анализ» предназначена для быстрого расчёта и поиска ближайшего приближения коэффициента ослабления α . Алгоритм работы функции анализа представлен на рис. 6.

Рис. 6. Алгоритм анализа первого приближения коэффициента ослабления α

Алгоритм предназначен для поиска ближайшего значения из массива значений коэффициента ослабления $\alpha[...]$ путем нахождения результата сходимости по первой итерации, что позволяет сократить время и найти минимально отклоняющееся значение α из массива. К исходным данным, кроме массива $\alpha[...]$, относятся параметры f , d , w , h , K , $\beta_{\text{ср}}$ и N . Стоит обратить внимание, что размерность матрицы и количество учитываемых гармоник устанавливается по умолчанию: $K=3$, $N=33$. Это позволяет быстро находить значения первого приближения коэффициента α .

Кнопка «Старт (текущий)» предназначена для записи данных в буфер и расчётов ДХ согласно введённым в первом столбце области № 1 значениям, по окончании всех необходимых операций все полученные значения будут возвращены в эту область.

Дополнительно в области № 3 расположены ещё две кнопки: «построить график» и «стоп». Кнопка «построить график» строит два графика зависимостей коэффициента ослабления и фазы от частоты с возможностью их сохранения в формате JPEG. Последняя кнопка «стоп» предназначена для остановки всех расчётов и аналитических функций.

Каждый расчёт по частоте имеет свою страницу. За это отвечает ряд кнопок и поле из области № 4, в котором записывается номер листа значений; кнопки «вперёд» и «назад» необходимы для быстрой навигации по близким значениям.

Слева внизу располагается информационная область, в которой отображается состояние текущих процессов, результаты успешных или неуспешных операций с подсказками пользователю. Например, если в результате введённые данные не привели к сходимости вычислений, в информационной области будет сообщение: «Ошибка сходимости».

Для иллюстрации получаемых результатов ниже приведены ДХ в виде частотных зависимостей коэффициента ослабления α и угла излучения $-1^{\text{й}}$ ПГ Theta для структуры ПДВ+ДР с конструктивными параметрами $d=10$ мм, $w=5,5$ мм, $h=2$ мм, $\varepsilon\theta=2,1$, $tg\delta=0,001$ в окрестности частоты пространственного резонанса, на которой $\alpha \rightarrow \min$: рассчитанные с использованием MathCAD, рис. 7 (кривые 2 [3, 5]), и новой программы, рис. 8.

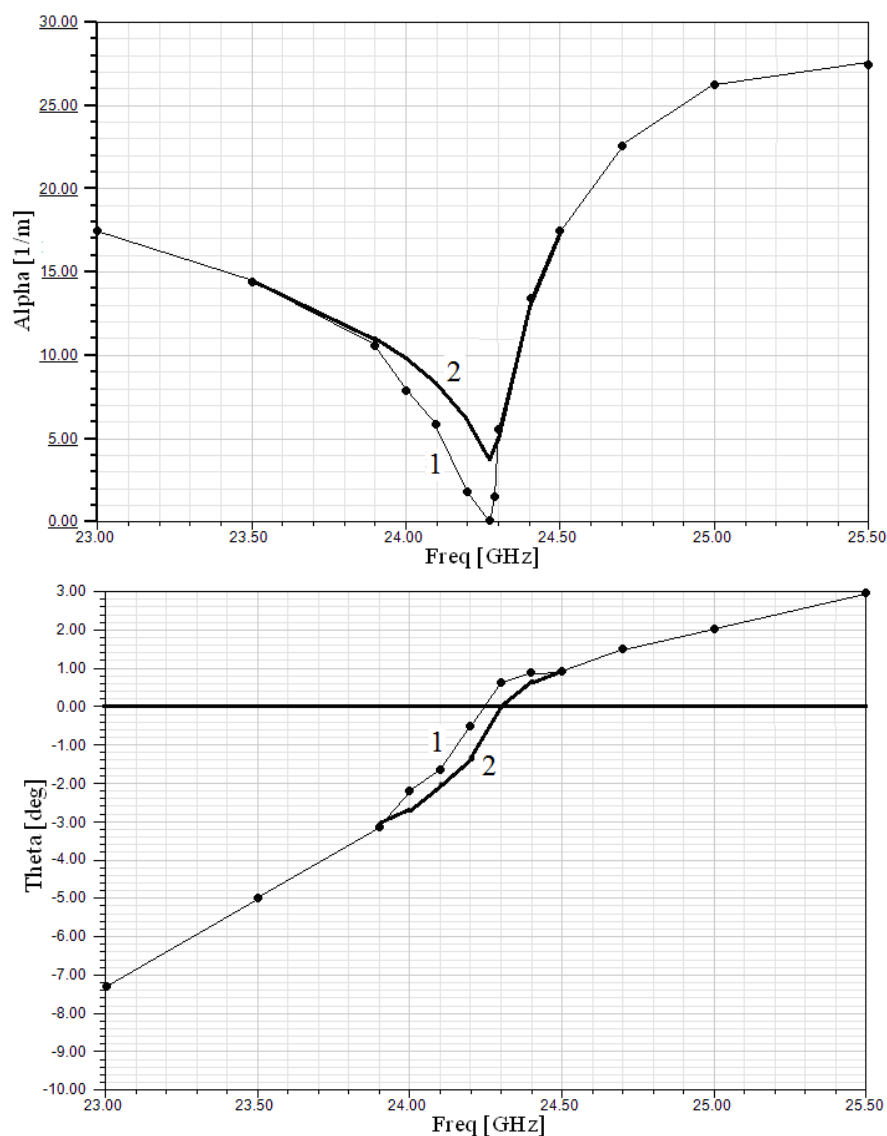


Рис. 7. ДХ, рассчитанные с использованием MathCAD

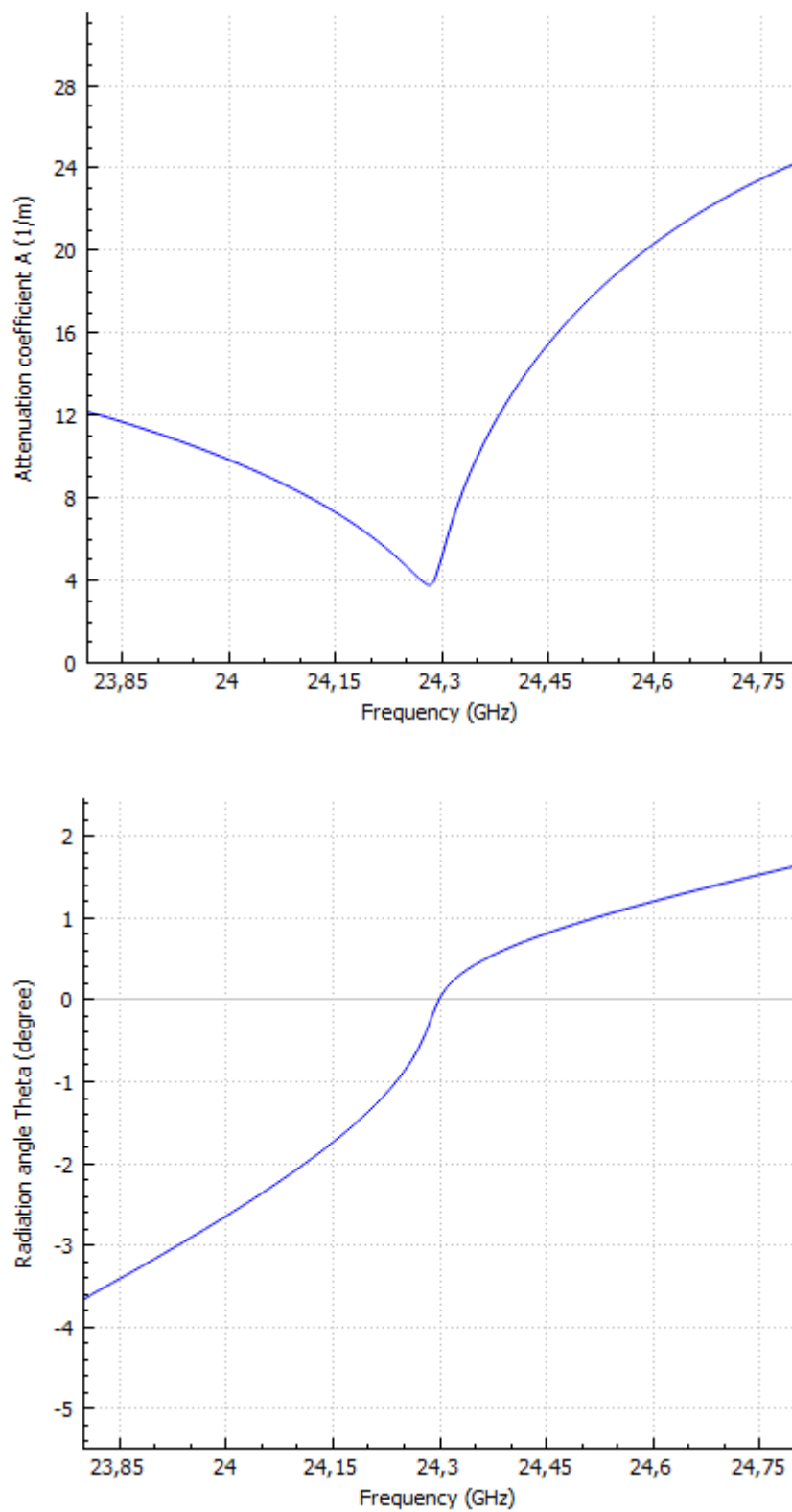


Рис. 8. ДХ, рассчитанные с использованием программы [5]

Рассчитанные характеристики структуры вытекающей волны, изображенные на рис. 7 и 8, наглядно показывают, что новая программа расчета ДХ [5] обладает рядом преимуществ перед предшествующими — реализованной в MathCAD и программы [4], а именно: наличием удобного веб-интерфейса, возможностью установки среднего значения коэффициента фазы, анализа коэффициента ослабления, построения графиков частотных зависимостей коэффициентов α , β и угла излучения $-1^{\text{й}}$ ПГ в полосе частот, возможностью динамического отслеживания результатов вычислений и их корректировки. Таким образом, использование новой программы позволяет существенно облегчить и ускорить процесс проектирования плоских антенн вытекающей волны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерошенко Д. А., Климов А. И., Кузнецов А. В. Плоская антенная решетка диапазона КВЧ с высоким коэффициентом усиления // Вестник Воронежского института МВД России. — 2017. — № 4. — С. 175—181.
2. Антипов С. А., Ерошенко Д. А., Климов А. И. Математические модели для приближенного расчета дисперсионных характеристик структур вытекающей волны, содержащих одномерно-периодические решетки из металлических полосок // Вестник Воронежского государственного технического университета. — 2015. — Т. 11. — Вып. 6. — С. 112—116.
3. Кузнецов А. В., Ерошенко Д. А., Климов А. И., Нечаев Ю. Б. Анализ дисперсионных характеристик периодических структур вытекающей волны // Радиотехника. — 2016. — № 5. — С. 58—66.
4. Программа для расчёта коэффициента распространения ТМ волны в экранированной диэлектрической пластине с периодической решёткой из металлических лент : свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2018665240 Российская Федерация / М. А. Галуза. — № 2018662370; заявл. 06.11.18; опубл. 03.12.18. — 1 с.
5. Программа расчёта дисперсионных характеристик ТМ волны в экранированной двухслойной диэлектрической пластине с периодической решёткой из металлических лент : свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019662582 Российская Федерация / М. А. Галуза. — № 2019661613; заявл. 20.09.19; опубл. 26.09.19. — 1 с.
6. Галуза М. А., Ерошенко Д. А., Климов А. И. Математическое моделирование дисперсионных характеристик плоской структуры вытекающей волны // Охрана, безопасность, связь — 2018. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2018. — Т. 2. — № 3(3). — С. 9—15.

REFERENCES

1. Eroshenko D. A., Klimov A. I., Kuznetsov A. V. Ploskaya antennaya reshetka diapazona KVCh s vysokim koeffitsientom usileniya // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2017. — № 4. — S. 175—181.
2. Antipov S. A., Eroshenko D. A., Klimov A. I. Matematicheskie modeli dlya priblizhennogo rascheta dispersionnykh kharakteristik struktur vytekayushchei volny, soderzhashchikh odnomerno-periodicheskie reshetki iz metallicheskich polosok // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. — 2015. — T. 11. — Vyp. 6. — S. 112—116.

3. Kuznetsov A.V., Eroshenko D. A., Klimov A. I., Nechaev Yu. B. Analiz dispersionnykh kharakteristik periodicheskikh struktur vytekayushchei volny // Radiotekhnika. — 2016. — № 5. — S. 58—66.

4. Programma dlya rascheta koeffitsienta rasprostraneniya TM volny v ekranirovannoi dielektricheskoi plastine s periodicheskoi reshetkoi iz metallicheskikh lent : svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programm dlya EVM № 2018665240 Rossiiskaya Federatsiya / M. A. Galuza. — № 2018662370; zayavl. 06.11.18; opubl. 03.12.18. — 1 s.

5. Programma rascheta dispersionnykh kharakteristik TM volny v ekranirovannoi dvukhsloinoi dielektricheskoi plastine s periodicheskoi reshetkoi iz metallicheskikh lent : svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii programm dlya EVM № 2019662582 Rossiiskaya Federatsiya / M. A. Galuza. — № 2019661613; zayavl. 20.09.19; opubl. 26.09.19. — 1 s.

6. Galuza M. A., Eroshenko D. A., Klimov A. I. Matematicheskoe modelirovanie dispersionnykh kharakteristik ploskoi struktury vytekayushchei volny // Okhrana, bezopasnost', svyaz' — 2018. — Voronezh : Voronezhskii institut MVD Rossii, 2018. — T. 2. — № 3(3). — S. 9—15.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Галуза Максим Андреевич. Адъюнкт.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: q0mezon@gmail.com

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-65.

Galuza Maksim Andreevich. Post-graduate cadet.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: q0mezon@gmail.com

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-65.

Ключевые слова: плоская антенная решетка; вытекающие волны; коэффициент направленного действия; коэффициент усиления; диаграмма направленности.

Key words: flat antenna array; leaky waves; radiation efficiency; directivity; gain; radiation pattern.

УДК 621.396.67

И. В. Гилев



**МОДЕЛЬ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РАЗРУШЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ
ПРИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
В СИСТЕМАХ РАДИОСВЯЗИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ**

**THE MODEL OF COUNTERING DESTRUCTION OF INFORMATION
AT DESTRUCTIVE ELECTROMAGNETIC INFLUENCES IN SPECIAL
PURPOSE RADIO COMMUNICATION SYSTEMS BASED
ON FUZZY EXPERT SYSTEMS**

Статья посвящена созданию модели нечеткой экспертной системы. Приведен экспертный опрос, позволяющий по уровню воздействующей помехи классифицировать состояние системы на предмет работоспособности. На основании проведенного опроса авторами предложена модель, использующая в своей работе нечеткие множества. На основе нечеткой экспертной системы предложен алгоритм реализации данной модели. Данный алгоритм может использоваться лицом, принимающим решения, для его автоматизации.

The article is devoted to the creation of a model of a fuzzy expert system. An expert survey is presented that allows classifying the state of the system for operability by the level of the impacting interference. Based on the survey, the authors proposed a model that uses fuzzy sets in its work. Based on a fuzzy expert system, an algorithm for implementing this model is proposed. This algorithm can be used by the decision maker to automate it.

Введение. Широкое применение радиоэлектронных средств в самых разнообразных областях жизни современного общества привело к развитию электромагнитного терроризма. Под электромагнитным терроризмом понимают оказание деструктивного электромагнитного воздействия на радиоэлектронные средства с целью их разрушения или нарушения работы [1—5]. За последние годы появляются как новые проявления электромагнитного терроризма, как, например, ослепление лазерными лучами пилотов самолетов, так и воздействие на аппаратуру с помощью разнообразных гене-

раторов помех (шума), что может привести к фатальным последствиям. Получило распространение воздействие на критическую инфраструктуру, в том числе на системы связи специального назначения, с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с установленными на них генераторами различного рода помех (импульсных, шумовых и др.). Такое оборудование, размещенное на БПЛА, управляемое дистанционно из удаленного от места совершения преступления места, воздействует с помощью электромагнитных излучений на оборудование систем связи специального назначения, например систему, функционирующую в соответствии со стандартом IEEE 802.16d, воздействие на которую будет рассмотрена далее. Этот факт может привести к затруднению оперативного управления силами и средствами, в связи с чем приобретает особую актуальность разработка методов и средств противодействия подобному деструктивному электромагнитному воздействию, а также соответствующих моделей противодействия. Далее в статье будет рассмотрена модель противодействия деструктивному электромагнитному воздействию, реализованная на основе аппарата нечетких экспертных систем.

Проведение экспертного опроса. Для определения параметров сигналов (мощностей) помех, при которых система может функционировать нормально, функционировать частично и не функционировать вовсе, воспользуемся методом экспертного опроса. Применительно к выбранным для рассмотрения системам связи, характерным уровнем является минимальная паспортная мощность сигнала, воспринимаемая приемником системы связи 4-го поколения –115 Дбм [6], при этом мощность помехи должна превосходить мощность полезного сигнала в 10 раз [7], т.е. мощность помехи, при которой система связи перестает выполнять свою целевую функцию, – 105 Дбм. На основании данных условий респондентам было предложено определить уровни мощностей помех для каждого состояния системы связи. К опросу привлекались действующие сотрудники ОВД, работающие в профильных технических подразделениях более 10 лет. Было опрошено 10 экспертов. Опрос осуществлялся путем анкетирования, где было предложено выбрать уровни помех для трех состояний системы. Результаты экспертного опроса приведены в табл. 1 [9—10].

Оценку опроса экспертов будем производить в программном продукте STATISTICA.

Таблица 1

Экспертные оценки

	Плохо	Хорошо	Нормально
Эксперт 1	–105	–116	–110
Эксперт 2	–100	–115	–115
Эксперт 3	–105	–118	–112
Эксперт 4	–102	–116	–110
Эксперт 5	–100	–120	–111
Эксперт 6	–102	–115	–108
Эксперт 7	–100	–120	–107
Эксперт 8	–105	–119	–107
Эксперт 9	–103	–116	–109
Эксперт 10	–101	–117	–107

Произведем обработку оценок, выставленных экспертами, с целью выявления согласования в их оценках. Для этого обычно применяется мера согласованности экспертных мнений — дисперсионный коэффициент конкордации (коэффициент согласия), равный:

$$W = \frac{D}{D_{\max}}, \quad (1)$$

где D — оценка дисперсии, $D_{\max}$ — максимальное значение оценки дисперсии. Коэффициент конкордации изменяется от 0 до 1, $W=0$ в случае полного расхождения между выставленными экспертами оценок, если $W=1$, то мнения экспертов полностью совпадают. Для нашего случая значение коэффициента конкордации вычислялось программно (рис.1).

Friedman ANOVA and Kendall Coeff. of Concordance (S ANOVA Chi Sqr. (N = 10, df = 2) = 19,53846 p = ,00006 Coeff. of Concordance = ,97692 Aver. rank r = ,97436					
Variable	Average Rank	Sum of Ranks	Mean	Std.Dev.	
Плохо	3,000000	30,00000	-102,300	2,110819	
Хорошо	1,050000	10,50000	-117,200	1,932184	
Норма	1,950000	19,50000	-109,600	2,590581	

Рис. 1 Вычисление коэффициента конкордации и рангов модели

Вычисленный коэффициент конкордации $W=0,9$, что позволяет сделать вывод о высокой согласованности выставленных экспертами оценок. Из предложенных респондентами значений определим среднее для каждого уровня воздействия, которые в дальнейшем будут положены в оценку результатов воздействующих на систему деструктивных помех при помощи аппарата нечеткой логики.

Далее будут рассмотрены основные функциональные состояния системы радиосвязи СН при деструктивных электромагнитных воздействиях и меры по противодействию данным воздействиям.

Лингвистическая модель определения основных состояний системы радиосвязи и методов противодействия разрушению информации в них, основанная на нечетких экспертных системах. В качестве основного инструмента при прогнозировании состояния и мер противодействия при деструктивных электромагнитных воздействиях будем использовать нечеткие экспертные системы, поскольку задача прогнозирования состояния системы в условиях поражающих воздействий является сложной с математической точки зрения и требует учета всех возможных параметров системы и воздействий.

Для моделирования нечеткой экспертной системы будем использовать пакет Fuzzy Logic Toolboks программы Matlab. В качестве датчика, позволяющего оценить параметры воздействия, будем использовать физическое устройство типа анализатора спектра. Введем в рассмотрение значения лингвистических переменных для заполнения базы знаний

1. P — мощность помехи, $P = \{\text{НОРМАЛЬНАЯ, СРЕДНЯЯ, КРИТИЧЕСКАЯ}\}$, $[-120,100]$, функции принадлежности термов имеют следующий вид (рис. 2):

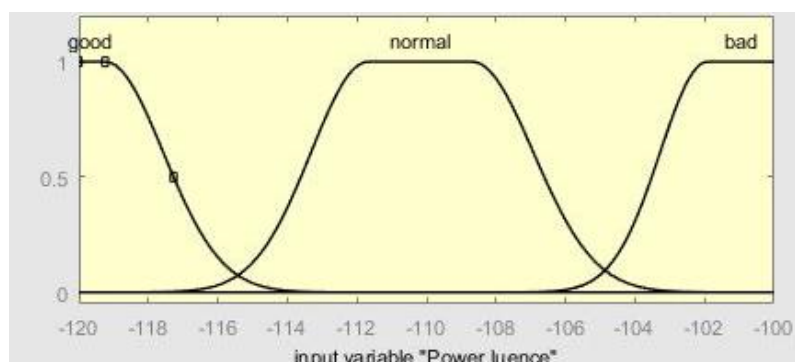


Рис 2. Функции принадлежности термов переменной «Мощность помехи»

Значения данных параметров выбраны исходя из средних значений, полученных с помощью экспертного опроса.

2. F — функционирование системы, $F = \{\text{НОРМАЛЬНО, ЧАСТИЧНО, НЕФУНКЦИОНИРУЕТ}\}$, $[0,1]$, функции принадлежности термов имеют следующий вид (рис. 3):

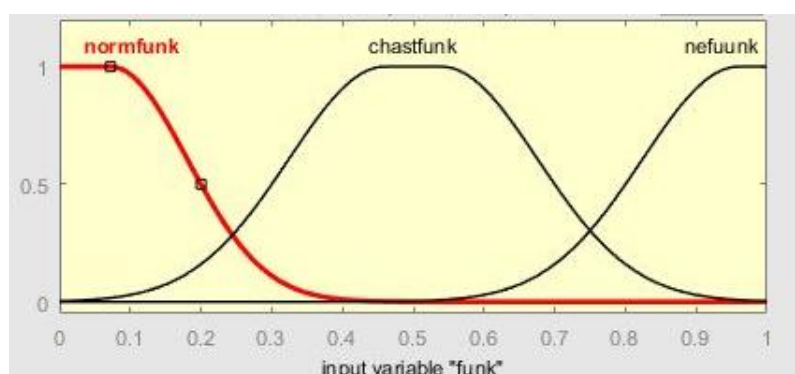


Рис 3. Функции принадлежности термов переменной «Функционирование системы»

3. I — важность информации, $I = \{\text{ПОВСЕДНЕВНАЯ, СРОЧНАЯ, ОПЕРАТИВНАЯ}\}$, $[0,1]$, функции принадлежности термов имеют следующий вид (рис. 4):

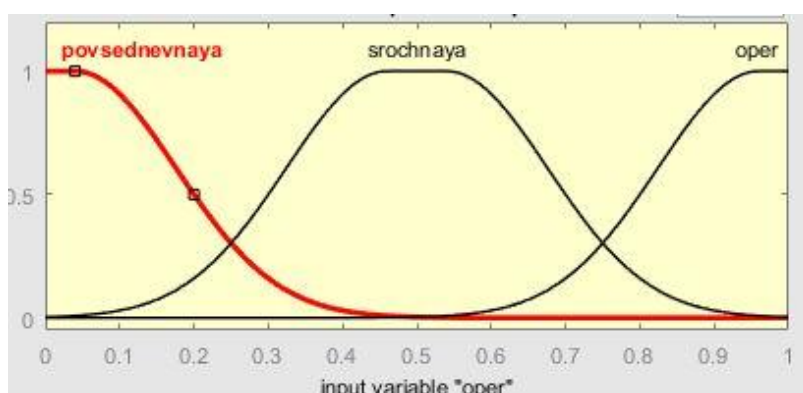


Рис 4. Функции принадлежности термов переменной «Важность информации»

4. R — наличие информации рангом выше, $R = \{\text{ОТСУТСТВУЕТ, ПРИСУТСТВУЕТ}\}$, $[0,1]$, функции принадлежности термов имеют следующий вид (рис. 5):

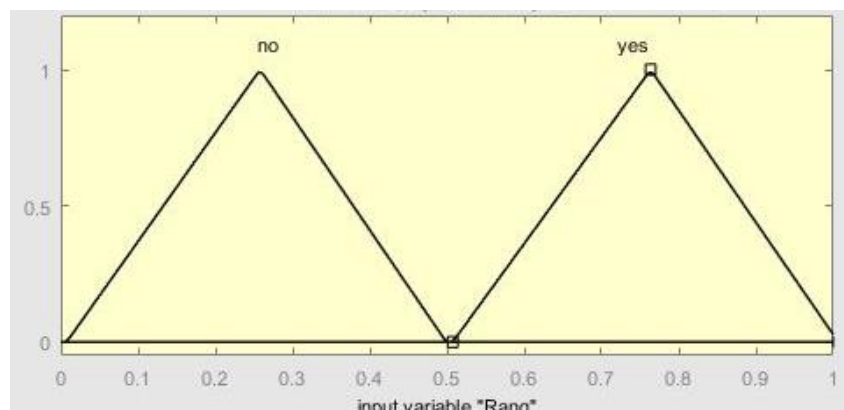


Рис 5. Функции принадлежности термов переменной «Ранг информации»

Далее зададим множество возможных мер противодействия деструктивным электромагнитным воздействиям [8].

М — меры противодействия, $M = \{\text{ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ, ОЖИДАНИЕ, ОЧЕРЕДЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИМО, РЕЗЕРВНЫЙ КАНАЛ}\}$, $[0,1]$, функции принадлежности термов имеют следующий вид (рис. 6):

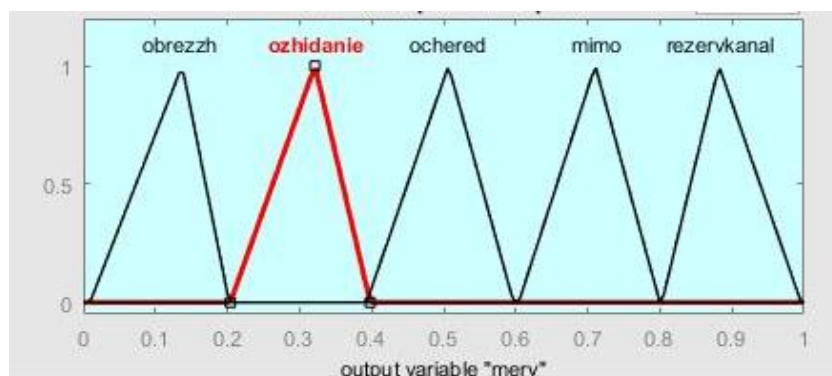


Рис 6. Функции принадлежности термов переменной «Меры противодействия»

Следующим шагом является создание базы правил, на основании которых будут выбираться определенные меры противодействия. Она будет выглядеть следующим образом:

1. If P = НОРМАЛЬНАЯ & F = НОРМАЛЬНО & I = ПОВСЕДНЕВНАЯ, then M = ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ;
2. If P = НОРМАЛЬНАЯ & F = НОРМАЛЬНО & I = СРОЧНАЯ, then M = ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ;
3. If P = НОРМАЛЬНАЯ & F = НОРМАЛЬНО & I = ОПЕРАТИВНАЯ, then M = ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ;
4. If P = СРЕДНЯЯ & F = ЧАСТИЧНО & I = ПОВСЕДНЕВНАЯ & R = ОТСУТСТВУЕТ, then M = ОЖИДАНИЕ;

5. If P = СРЕДНЯЯ & F = ЧАСТИЧНО & I = ПОВСЕДНЕВНАЯ & R = ПРИСУТСТВУЕТ, then M = ОЧЕРЕДЬ;

6. If P = СРЕДНЯЯ & F = ЧАСТИЧНО & I = СРОЧНАЯ & R = ОТСУТСТВУЕТ, then M = ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИМО;

7. If P = СРЕДНЯЯ & F = ЧАСТИЧНО & I = СРОЧНАЯ & R = ПРИСУТСТВУЕТ, then M = ОЧЕРЕДЬ;

8. If P = СРЕДНЯЯ & F = ЧАСТИЧНО & I = ОПЕРАТИВНАЯ, then M = ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИМО;

9. If P = КРИТИЧЕСКАЯ & F = НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ & I = ПОВСЕДНЕВНАЯ & R = ОТСУТСТВУЕТ, then M = РЕЗЕРВНЫЙ КАНАЛ;

10. If P = КРИТИЧЕСКАЯ & F = НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ & I = ПОВСЕДНЕВНАЯ & R = ПРИСУТСТВУЕТ, then M = ОЧЕРЕДЬ;

11. If P = КРИТИЧЕСКАЯ & F = НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ & I = СРОЧНАЯ & R = ОТСУТСТВУЕТ, then M = РЕЗЕРВНЫЙ КАНАЛ;

12. If P = КРИТИЧЕСКАЯ & F = НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ & I = СРОЧНАЯ & R = ПРИСУТСТВУЕТ, then M = ОЧЕРЕДЬ;

13. If P = КРИТИЧЕСКАЯ & F = НЕ ФУНКЦИОНИРУЕТ & I = ОПЕРАТИВНАЯ, then M = РЕЗЕРВНЫЙ КАНАЛ;

Вычисления производились по алгоритму Мамдани [12]:

1. Формирование базы правил.

2. Фазификация (нахождение соответствия между численным значением входной переменной и значением функции принадлежности соответствующего ей терма лингвистической переменной).

3. Агрегирование (определение степени истинности условий по каждому из правил):

$$T(\mu_A(x), \mu_B(x)) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x)). \quad (2)$$

4. Активизация (определение весовых коэффициентов правил), по умолчанию $\mu_{\text{взв}} = 1$.

5. Аккумуляция (нахождение функций принадлежности для каждой из выходных лингвистических переменных):

$$\forall x \in X \mu_{A \cup B}(x) = \max\{\mu_A(x); \mu_B(x)\}. \quad (3)$$

6. Дефазификация (переход от функций принадлежности выходной лингвистической переменной к её четкому значению).

Полученные зависимости приведены на рис. 7. Они могут быть применены в алгоритме, предложенном в следующем разделе.

Из данных зависимостей можно сделать вывод, что, например, при значении классификатора, равном -114 Дбм, значение лингвистической переменной «Мощность помехи» соответствует терму «СРЕДНЯЯ» и значению классификатора равном 0,7 значение лингвистической переменной «Оперативность информации» соответствует терму «ОПЕРАТИВНАЯ». По исходным заданным условиям активизируется правило 8, согласно которому результирующее значение выходной переменной «Меры» равно 0,7, что определяет значение лингвистической переменной «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИМО»

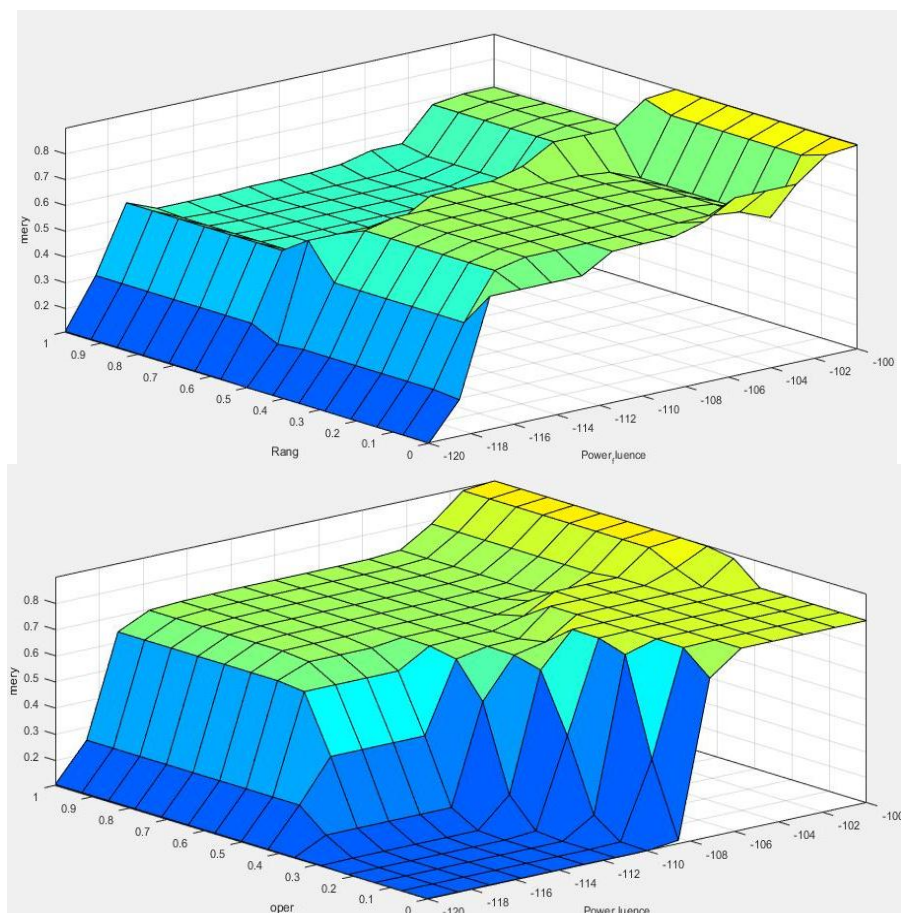


Рис. 7. Зависимости мер противодействия от входных переменных

Реализация нечеткой экспертной системы в виде алгоритма. Предложенные нечеткие зависимости могут быть использованы в составе алгоритма, где принимаются решения в условиях неопределенности. Пример алгоритма приведен на рис. 8. В данном алгоритме предполагается использование на этапах 3, 4, 6, 9 полученных ранее нечетких зависимостей, с помощью которых лицо, принимающее решение, сможет правильно классифицировать помеху и выбрать необходимые для этого меры противодействия.

Лицо, принимающее решение, задавая параметры переменных, может ориентироваться на предложенные зависимости и получить поддержку при принятии управленческих решений, данный алгоритм может быть реализован программно, благодаря чему можно добиться автоматизации процесса принятия решения.

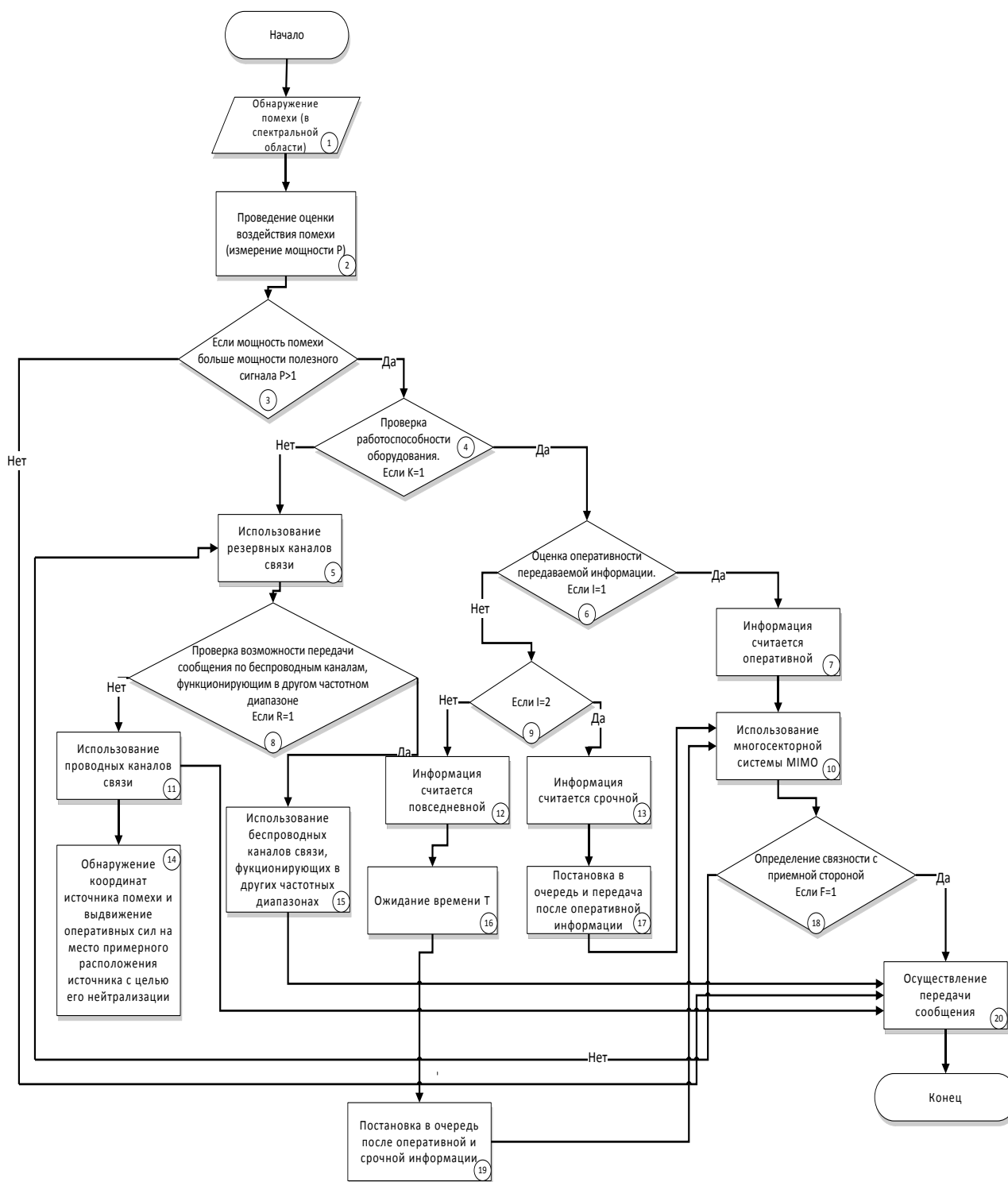


Рис. 8. Вариант реализации алгоритма

Вывод. Таким образом, в данной статье была рассмотрена тема противодействия деструктивным электромагнитным воздействиям при помощи нечетких экспертных си-

стем. Выбранный метод является актуальным в данной ситуации, поскольку математический аппарат, описывающий системы, очень сложен и часто вне рассмотрения может оказаться некоторое количество важных показателей. Был проведен экспертный опрос, в ходе которого были определены уровни воздействия, при которых система связи специального назначения находится в каждом из трех состояний. Полученные оценки были в дальнейшем использованы при построении модели противодействия на основе нечеткой логики. Данная модель позволяет определить меры противодействия деструктивным воздействиям при различных значениях входных параметров. На основании данной модели предложен алгоритм, который может быть реализован в виде программного продукта и осуществлять поддержку при принятии решений по применению мер противодействия в условиях действующих деструктивных помех.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фоминич Э. Н., Владимиров Д. Р. Электромагнитный терроризм. Новая угроза для информационно-управляющих систем // Военный инженер. — 2016. — № 2. — С. 10—17.
2. Макаренко С. И. Информационное противоборство и радиоэлектронная борьба в сетевых войнах начала XXI века : монография. — СПб, 2017. — 546 с.
3. ГОСТ Р 52863-2007. Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Испытания на устойчивость к преднамеренным силовым электромагнитным воздействиям. — Введ. 2008-07-01. — М. : Стандартинформ, 2008. — 34 с.
4. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения. — Введ. 2008-07-01. — М. : Стандартинформ, 2008. — 8 с.
5. Хохлов Н. С. Моделирование и оптимизация противодействия разрушению информации в системах управления и связи органов внутренних дел при электромагнитных воздействиях : монография. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2005. — 181 с.
6. Базовая станция MicroMAXd: основные характеристики. — URL: <http://wincom.ru/products/airspan-micromax> (дата обращения: 10.02.2020).
7. Пименов П. Н. Метод оценки помехоустойчивости средств широкополосного радиодоступа к воздействию сверхкоротких электромагнитных импульсов : дис. ... канд. техн. наук. — М., 2015. — 133 с.
8. Хохлов Н. С., Канавин С. В., Гилев И. В. Использование многосекторной антенной системы MIMO как элемента комплекса средств противодействия деструктивным электромагнитным воздействиям // Вестник Воронежского института МВД России. — 2019. — № 4. — С. 126—136.
9. Gilev I., Kanavin S. Modeling the Destructive Effect of Interference on Mobile Networks, Using the 3G Standard as an Example, Using a Noise Generator // Bulletin of the Lipetsk State Technical University. 1st International Conference on Control Systems, Mathematical Modelling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA). — Lipetsk, 2019. — P. 407—410. DOI: 10.1109/SUMMA48161.2019.8947533.
10. Gilev I., Piankov O., Terentev A. Mathematical Modeling of Multicriteria Conflicts of Analytical Activity in Situation Centers of the Internal Affairs Authorities // Bulletin

of Samara State Technical University. 2019. XXI International Conference Complex Systems: Control and Modeling Problems (CSCMP). — Samara, 2019. — P. 795—798. DOI: 10.1109/CSCMP45713.2019.8976766.

11. Хохлов Н. С., Канавин С. В., Рыбокитов А. Е. Методический подход к оценке рисков нарушения информационной безопасности в самоорганизующихся мобильных сетях на основе аппарата нечеткой логики // Вестник Воронежского института МВД России. — 2018. — № 4. — С. 84—92.

12. Яхьяева Г. Э. Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие. — М. : Лаборатория знаний, 2018. — 316 с.

REFERENCES

1. Fominich E. N., Vladimirov D. R. Elektromagnitnyiy terrorizm. Novaya ugroza dlya informatsionno-upravlyayuschiy sistem // Voennyiy inzhiner. — 2016. — # 2. — S. 10—17.

2. Makarenko S. I. Informatsionnoe protivoborstvo i radioelektronnaya borba v setesentricheskikh voynah nachala XXI veka : monografiya. — SPb, 2017. — 546 s.

3. GOST R 52863-2007. Zashchita informatsii. Avtomatizirovannyye sistemyi v zashchishennom ispolnenii. Ispytaniya na ustoichivost k prednamerenным silovym elektromagnitnym vozdeystviyam. — Vved. 2008-07-01. — M. : Standartinform, 2008. — 34 s.

4. GOST R 50922-2006. Zashchita informatsii. Osnovnyie terminyi i opredeleniya. — Vved. 2008-07-01. — M. : Standartinform, 2008. — 8 s.

5. Hohlov N. S. Modelirovanie i optimizatsiya protivodeystviya razrusheniyu informatsii v sistemah upravleniya i svyazi organov vnutrennih del pri elektromagnitnykh vozdeystviyakh : monografiya. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2005. — 181 s.

6. Bazovaya stantsiya MicroMAXd: osnovnyie harakteristiki. — URL: <http://wincom.ru/products/airspan-micromax> (data obrascheniya: 10.02.2020).

7. Pimenov P. N. Metod otsenki pomehoustoichivosti sredstv shirokopolosnogo radio-dostupa k vozdeystviyu sverhkorotkiy elektromagnitnykh impulsov : dis. ... kand. tehn. nauk. — M., 2015. — 133 s.

8. Hohlov N. S., Kanavin S. V., Gilev I. V. Ispolzovanie mnogosekturnoy antennoy sistemyi MIMO kak elementa kompleksa sredstv protivodeystviya destruktivnyim elektromagnitnym vozdeystviyam // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2019. — # 4. — S. 126—136.

9. Gilev I., Kanavin S. Modeling the Destructive Effect of Interference on Mobile Networks, Using the 3G Standard as an Example, Using a Noise Generator // Bulletin of the Lipetsk State Technical University. 1st International Conference on Control Systems, Mathematical Modelling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA). — Lipetsk, 2019. — P. 407—410. DOI: 10.1109/SUMMA48161.2019.8947533.

10. Gilev I., Piankov O., Terentev A. Mathematical Modeling of Multicriteria Conflicts of Analytical Activity in Situation Centers of the Internal Affairs Authorities // Bulletin of Samara State Technical University. 2019. XXI International Conference Complex Systems: Control and Modeling Problems (CSCMP). — Samara, 2019. — P. 795—798. DOI: 10.1109/CSCMP45713.2019.8976766.

11. Hohlov N. S., Kanavin S. V., Ryibokitov A. E. Metodicheskiy podhod k otsenke riskov narusheniya informatsionnoy bezopasnosti v samoorganizuyuschihsya mobilnykh setyakh

na osnove apparata nechetkoy logiki // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2018. — # 4. — S. 84—92.

12. Yah'yaeva G. E. Nchetkie mnozhestva i neyronnyie seti : uchebnoe posobie. — М. : Laboratoriya znaniy, 2018. — 316 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Гилев Игорь Владимирович. Адъюнкт.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: gileviv@bk.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. +7 (473) 200-52-28.

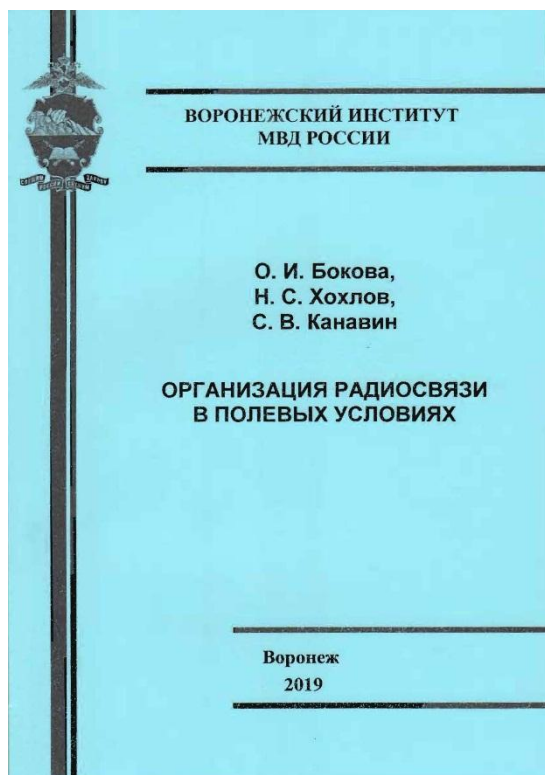
Gilev Igor Vladimirovich. Post-graduate cadet.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: gileviv@bk.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. +7 (473) 200-52-28.

Ключевые слова: нечеткие экспертные системы; деструктивные электромагнитные воздействия; нечеткая логика; системы радиосвязи специального назначения.

Key words: fuzzy expert systems; destructive electromagnetic effects; fuzzy logic; special purpose radio communication systems.

УДК 004.056

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Техническое обеспечение защищенных систем связи : учебное пособие / О. И. Бокова [и др.] ; под редакцией доктора технических наук, профессора Н. С. Хохлова. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — 180 с.

В учебном пособии рассматриваются принципы организации технического обеспечения инфокоммуникационных систем, а также вопросы проведения измерений и технической диагностики современных цифровых сетей связи. Отдельное внимание уделено вопросам защиты информации в системах связи и передачи данных.

Предназначено для специалистов по эксплуатации аналоговых и цифровых систем радиосвязи специального назначения, курсантов, слушателей и адъюнктов образовательных организаций МВД России.

С. С. Печников



АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ЛИНЕАРИЗАЦИИ РАДИОСИГНАЛОВ С АМПЛИТУДНО-ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ МЕТОДОМ ПОДАВЛЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОГИБАЮЩЕЙ

ANALYSIS OF THE PROCESS OF LINEARIZATION OF RADIO SIGNALS WITH AMPLITUDE-PHASE MODULATION BY THE METHOD OF SUPPRESSING AND RESTORING AN ENVELOPE

В статье рассмотрен процесс линейаризации амплитудно-фазомодулированного сигнала при его разделении на составляющую основной полосы частот, содержащую информацию об огибающей, и ВЧ-сигнал несущей с фазовой модуляцией.

The article discusses the linearization process of the amplitude-phase-modulated signal when it is divided into a component of the main frequency band containing information about the envelope and the RF signal of the carrier with phase modulation.

Введение. В настоящее время в целях улучшения энергетических и спектральных характеристик сигналов подвижных средств связи активно применяют методы линейаризации.

Данные методы представляют собой обработку и преобразования исходного сигнала в основной полосе частот или на модулированной несущей, при этом синтезируются огибающая и модулированный по фазе сигнал для последующего высокоэффективного и, как правило, нелинейного усиления.

Одним из наиболее распространённых и относительно простых в реализации методов является метод подавления и восстановления огибающей. Впервые он был предложен Л. Р. Каном в 1952 году [1] и, следовательно, в литературе иногда упоминается как метод Кана. Рассмотренные ранее векторная система АПЧ (VLL) [2] и LINC-преобразование [3] также основаны на принципах, реализованных в методе подавления и восстановления огибающей.

Первоначально данный метод использовался для линейного ВЧ-усиления сигналов с однополосной модуляцией (SSB), но в настоящее время ввиду его высокоэффективной работы также используется в передатчиках телевизионного и радиовещания, мобильной связи [4].

Работа усилителя и передатчика с применением метода подавления и восстановления огибающей. Конфигурация базового усилителя с применением метода подавления и восстановления огибающей показана на рис. 1. Входной сигнал с амплитудно-фазовой модуляцией разделяется, чтобы сформировать сигнал основной полосы частот, содержащий огибающую входного сигнала, и ВЧ-сигнал несущей с фазовой модуляцией и постоянной огибающей.

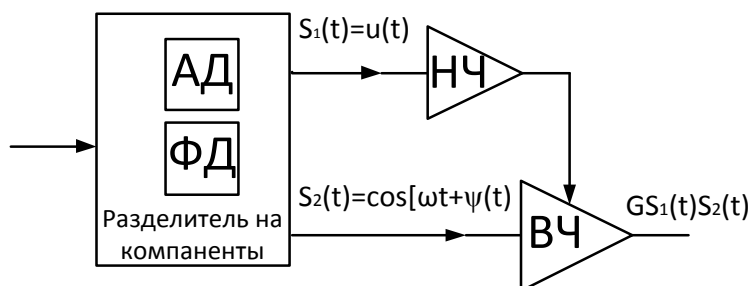


Рис. 1. Усилитель с применением метода подавления и восстановления огибающей

ВЧ-сигнал может быть создан ограничением и подавлением компонент амплитудной модуляции, в результате в исходном входном сигнале остаются только компоненты фазовой (или частотной) модуляции. Сигнал основной полосы частот, соответствующий изменениям амплитуды входной огибающей, может быть выделен с помощью диодного детектирования входного сигнала или при когерентном обнаружении с использованием сигнала несущей после вышеупомянутого ограничителя. Последний метод позволяет получить более точные результаты (с меньшими искажениями), но приведет к увеличению сложности всей системы. По этой причине выделение огибающей на основе диодов используется во многих передатчиках, основанных на методе подавления и восстановления огибающей [4].

Сигнал несущей с фазовой модуляцией и постоянной огибающей $S_2(t)$ усиливается высокоэффективным ВЧ-усилителем, например класса С, D или E. Амплитудно-модулированный сигнал в основной полосе частот $S_1(t)$ усиливается подходящим линейным усилителем или питает широтно-импульсный модулятор с последующим усилением мощности класса D. Результирующий сигнал осуществляет модуляцию напряжения питания цепи коллектора или источника питания оконечного каскада. В процессе модуляции в выходном каскаде восстанавливается огибающая сигнала. Для достижения соответствия входного сигнала с выходным необходимо отсутствие задержки между двумя путями прохождения сигнала.

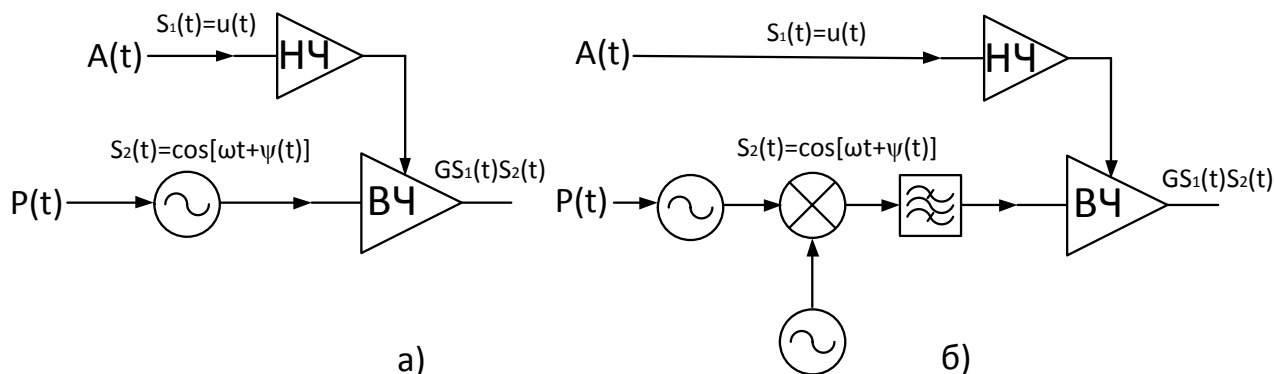


Рис. 2. Передатчик с применением метода подавления и восстановления огибающей

Работа передатчика с применением метода подавления и восстановления огибающей приведена на рис. 2, а. Подобно генерации I и Q составляющих для квадратурного модулятора в основной полосе частот генерируются отдельные сигналы амплитуды и фазы. Данные операции могут выполняться цифровым сигнальным процессором. Генерирование высокочастотных амплитудных и фазовых (полярных) сигналов в дальнейшем устраняет необходимость модулировать несущую, а также устраняет необходимость в ограничителе и детекторе амплитуды для выполнения процесса разделения компонент на входе. Недостатком данной архитектуры является тот факт, что генератор, управляемый напряжением (ГУН), генерирующий модулированный по фазе сигнал несущей, работает на несущей частоте, а это нежелательно.

Альтернативная структура передатчика с применением метода подавления и восстановления огибающей приведена на рис. 2, б. Эта конфигурация позволяет ГУНу работать на любой удобной частоте, а частоту рабочего канала можно определить с помощью отдельного синтезатора. Такое расположение значительно более удобно, особенно для канальных систем. Нелинейности, присущие смесителю с повышающим преобразованием, не столь важны, так как сигналы, которые он обрабатывает, имеют постоянную огибающую, а для того чтобы дополнительные составляющие не выходили за пределы полосы пропускания ВЧ-усилителя и соответствующим образом подавлялись, на его выходе установлен полосовой фильтр.

Интермодуляционные искажения в передатчиках с применением метода подавления и восстановления огибающей. В передатчиках с применением метода подавления и восстановления огибающей имеется большое количество потенциальных причин интермодуляционных искажений (ИМИ). К ним относятся:

- 1) ограничение полосы пропускания модулятора;
- 2) дифференциальная задержка между огибающей и фазовыми сигналами;
- 3) нелинейность детектора огибающей;
- 4) амплитудно-фазовая конверсия в ограничителе;
- 5) амплитудно-фазовая конверсия в оконечном каскаде усилителя мощности (при амплитудной модуляции высокого уровня);
- 6) отключение ВЧ усилителя мощности при низких уровнях огибающей.

Первые два эффекта, возможно, являются наиболее значимыми потенциальными источниками ИМИ.

Для исследования линейности системы с применением метода подавления и восстановления огибающей необходимо рассматривать входной сигнал с изменяющейся огибающей. Наиболее часто применяемым тестовым сигналом этого типа является двухтональный сигнал, который может быть описан как

$$u_i(t) = \frac{1}{2} [\cos(\omega_c + \omega_m)t + \cos(\omega_c - \omega_m)t] = A_i(\theta) \cos[(\omega_c t + \varphi_m(\theta))], \quad (1)$$

где $\theta = \omega_m t$.

Результирующий выходной сигнал будет представлять собой задержанную версию входного сигнала, причем задержка огибающей потенциально может отличаться от радиочастотной составляющей сигнала, поскольку они обрабатываются отдельно:

$$u_o(t) = A_o(\theta - \tau) \cos[(\omega_c t + \varphi_o(\theta))], \quad (2)$$

где τ — задержка фазы огибающей в радианах.

Полоса пропускания сигнала определяется как

$$B_\varphi = 2\omega_m. \quad (3)$$

Входной сигнал отдельно детектируется по огибающей и ограничивается, результирующие уравнения огибающей и фазы, определяются как

$$A_i(\theta) = |\cos \theta| \quad (4)$$

$$\varphi_i(\theta) = \frac{\pi}{2} |1 - \alpha(\theta)|, \quad (5)$$

где $\alpha(\theta)$ — меандр с косинусоидальной фазовой характеристикой и уровнем амплитуды ± 1 .

Функция огибающей может быть аппроксимирована рядом Фурье конечной длины:

$$A_o(\theta) = [a_0 + \sum_{m=2,4,6\dots} a_m \cos m\theta], \quad (6)$$

где a_m определяется как

$$a_m = \begin{pmatrix} \frac{2}{\pi} & m=0 \\ \frac{4}{\pi} \frac{(-1)^{(m-2)/2}}{m^2-1} & m \geq 2 \end{pmatrix}. \quad (7)$$

Разложение Фурье функции переходов фазовой составляющей:

$$\alpha(\theta) = [\sum_{n=1,3,5\dots} \alpha_n \cos n\theta], \quad (8)$$

где α_n определяется как

$$\alpha_n = \frac{4}{\pi} \frac{(-1)^{(n-1)/2}}{n}. \quad (9)$$

Двухтональный сигнал (1) можно представить на основе функций огибающей $A_o(\theta)$ и изменения фазы $\alpha(\theta)$ как

$$u(t) = A_o(\theta) \alpha(\theta) \cos(\omega_o t) = f(\theta) \cos(\omega_o t), \quad (10)$$

предполагая незначительную ошибку от временной задержки.

Для того чтобы выходная огибающая в точности повторяла входной сигнал, функция модуляции $f(\theta)$ должна быть косинусоидальной и может быть представлена как разложение в ряд Фурье в виде

$$f(\theta) = \cos(\theta) = b_1 \cos(\theta) + b_3 \cos(3\theta) + b_5 \cos(5\theta) + \dots, \quad (11)$$

где b_1 представляет амплитуду полезного сигнала, а b_3 и b_5 амплитуды продуктов интермодуляции.

Конечная полоса пропускания может быть описана усечённым представлением ряда Фурье функции огибающей после n -го компонента:

$$A_0(\theta) = [a_0 + \sum_{m=2,4,6,\dots,N} a_m \cos m\theta]. \quad (12)$$

Связав огибающую и ВЧ фазовую составляющую, получим

$$B = \text{int} \left(\frac{2B_A}{B_\varphi} \right), \quad (13)$$

где int — целочисленная функция, которая усекает десятичную дробь до ее целочисленной части (округление в меньшую сторону).

Выходной спектр сложного сигнала от передатчика будет сформирован при смешивании каждого из спектральных компонентов функции огибающей $A_0(\theta)$ с каждым из спектральных компонентов функции изменения фазы $\alpha(\theta)$:

$$2 \cos n\theta \cos m\theta = \cos(m+n)\theta + \cos(m-n)\theta. \quad (14)$$

Полученные коэффициенты функции модуляции (11) можно записать как

$$\begin{aligned} b_1 &= \frac{1}{2} [2a_0\alpha_1 + a_2(\alpha_1 + \alpha_3) + a_4(\alpha_3 + \alpha_5) + \dots] \\ b_3 &= \frac{1}{2} [2a_0\alpha_3 + a_2(\alpha_1 + \alpha_5) + a_4(\alpha_3 + \alpha_7) + \dots] \\ b_5 &= \frac{1}{2} [2a_0\alpha_5 + a_2(\alpha_3 + \alpha_7) + a_4(\alpha_1 + \alpha_9) + a_6(\alpha_1 + \alpha_{11}) + a_8(\alpha_3 + \alpha_{13}) \dots]. \end{aligned} \quad (15)$$

Поскольку модуляция несущей по модулирующей функции будет создавать две составляющие амплитуды $b_k/2$, отношение помеха-несущая (C/I) (определенное по отношению к немодулированной несущей) определяется следующим выражением:

$$C / I = 20 \log \left(\frac{2}{|b_k|} \right), \text{ dB}. \quad (16)$$

Принимая во внимание вышеприведенные уравнения, можно предсказать отношение помеха-несущая для заданного отношения полос пропускания огибающей и ВЧ полосы пропускания фазы, где полоса пропускания огибающей на практике обычно ограничена полосой пропускания модулятора.

Порядок наибольших продуктов ИМИ увеличивается с увеличением отношения огибающей к ВЧ составляющей фазы, следовательно, он обычно не является продуктом третьего порядка (как в случае большинства других форм линейного усилителя мощности или передатчика), а (13) показывает, что порядок нелинейности будет определяться нечетным числом больше N . Таким образом, для $B_A = 3B_\varphi$ самый большой продукт ИМИ будет седьмого порядка [5].

Теоретические эффекты дифференциальной задержки в системе подавления и восстановления огибающей. Дифференциальная задержка между огибающей и фазовой составляющей приводит к непреднамеренной инверсии полярности функции модуляции $f(\theta)$ непосредственно перед или сразу после точек пересечения нуля сигнала (в зависимости от того, какой путь прохождения сигнала имеет большую задержку). Это показано на рис. 3.

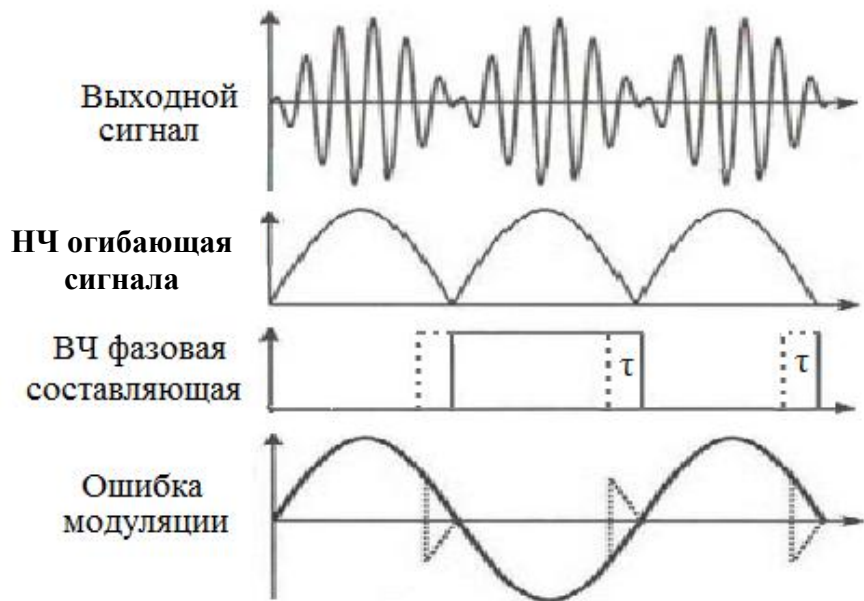


Рис. 3. Влияние дифференциальной задержки между огибающей и ВЧ фазовой составляющей

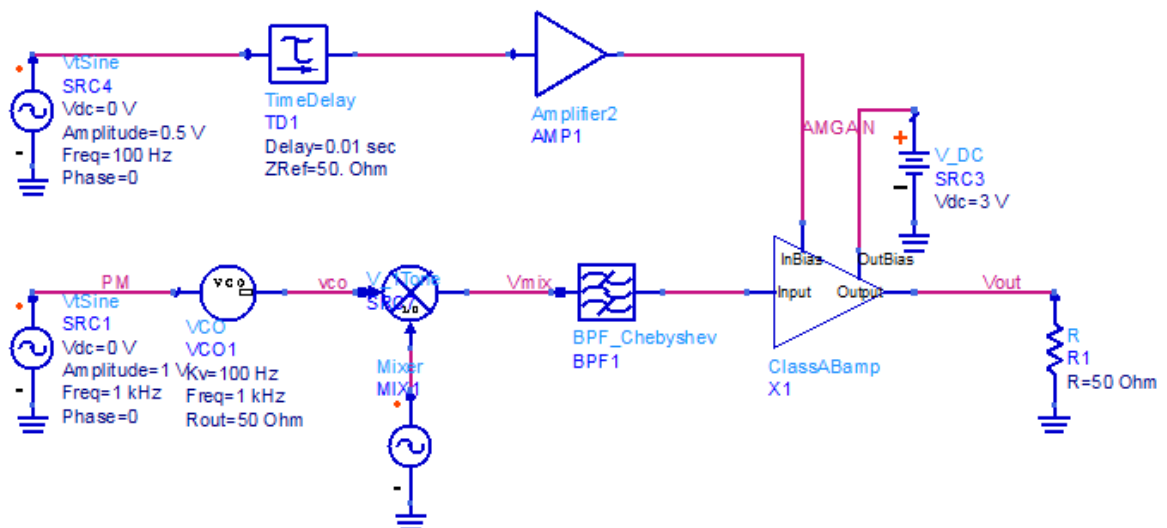


Рис. 4. Модель передатчика с применением метода подавления и восстановления огибающей и дифференциальной задержкой

Результирующие ИМИ ($s_{\text{ими}}$) выводятся из добавленного сигнала $p(\theta)$, который является соответствующей частью косинусоидальной формы волны:

$$f(\theta) = |\cos(\theta)\alpha(\theta + \tau)| = \cos(\theta) + p(\theta), \quad (17)$$

где

$$p(\theta) = \begin{cases} -2\cos\theta, & \frac{\pi}{2} - \tau \leq \theta \leq \frac{\pi}{2} \\ -2\cos\theta, & \frac{3\pi}{2} - \tau \leq \theta \leq \frac{3\pi}{2} \\ 0. & \end{cases} \quad (18)$$

Дифференциальная задержка τ в радианах связана с дифференциальной задержкой Δt , в секундах:

$$\Delta t = \frac{\tau}{2\pi f} = \frac{\tau}{\pi B_{\varphi}}, \quad (19)$$

где $f = B_{\varphi}/2$. Пренебрегая информацией о фазе, поскольку интерес представляет только величина ИМИ (18), может быть записано:

$$p'(\theta) = \begin{cases} -2\sin\theta, & 0 \leq \theta \leq \tau \\ -2\sin\theta, & \pi \leq \theta \leq \pi + \tau \\ 0. & \end{cases} \quad (20)$$

В результате разложения в ряд Фурье (20) получаем

$$p'(\theta) = \sum_{k=1}^{\infty} (q_k \cos k\theta + r_k \sin k\theta). \quad (21)$$

Коэффициенты четного порядка будут нулевыми из-за симметрии функции, поэтому коэффициенты нечетного порядка:

$$q_k = -\frac{4}{\pi} \int_0^{\tau} \sin\theta \cos k\theta d\theta = -\frac{2}{\pi} \left[\frac{1 - \cos(k+1)\tau}{k+1} + \frac{\cos(k-1)\tau - 1}{k-1} \right]; \quad (22)$$

$$r_k = -\frac{4}{\pi} \int_0^{\tau} \sin\theta \sin k\theta d\theta = -\frac{2}{\pi} \left[\frac{\sin(k-1)\tau}{k-1} - \frac{\sin(k+1)\tau}{k+1} \right]. \quad (23)$$

Уравнения (22) и (23) могут быть упрощены с использованием приближения:

$$\cos\varphi \approx 1 - \varphi^2/2 \quad \forall |\varphi| \ll 1, \quad (24)$$

где $\varphi = k\tau$. Результирующие выражения тогда соответственно:

$$q_k \cong -\frac{2}{\pi} \left[\frac{(k+1)^2 \tau^2}{2(k+1)} - \frac{(k-1)^2 \tau^2}{2(k-1)} \right] = -\frac{2\tau^2}{\pi}; \quad (25)$$

$$r_k \cong -\frac{2}{\pi} \left[\frac{(k-1)\tau}{(k-1)} - \frac{(k+1)\tau}{(k+1)} \right] = 0. \quad (26)$$

Поэтому для малых значений дифференциальной задержки величина продукта интермодуляции составляет

$$s_k = \sqrt{q_k^2 + r_k^2} \approx |q_k| = \frac{2\tau^2}{\pi}. \quad (27)$$

В сочетании с (19) и с учетом того факта, что функция искажения S_k создает две боковые полосы ИМИ $S_k/2$, получаем

$$S_{\text{ими}} = \pi(\Delta t B_{\varphi})^2. \quad (28)$$

В системе автоматизированного проектирования «Advanced Design System» было произведено моделирование передатчика с применением метода подавления и восстановления огибающей. Частотное и временное представление выходного амплитудно-фазомодулированного сигнала приведено на рис. 5, а.

При внесении элемента временной задержки в низкочастотный тракт огибающей сигнала ($\tau = 0,01$ с) выявлено увеличение глубины модуляции (с 0,02 В до 0,08 В) и рост продуктов интермодуляции (+5 dB) (рис. 5, б).

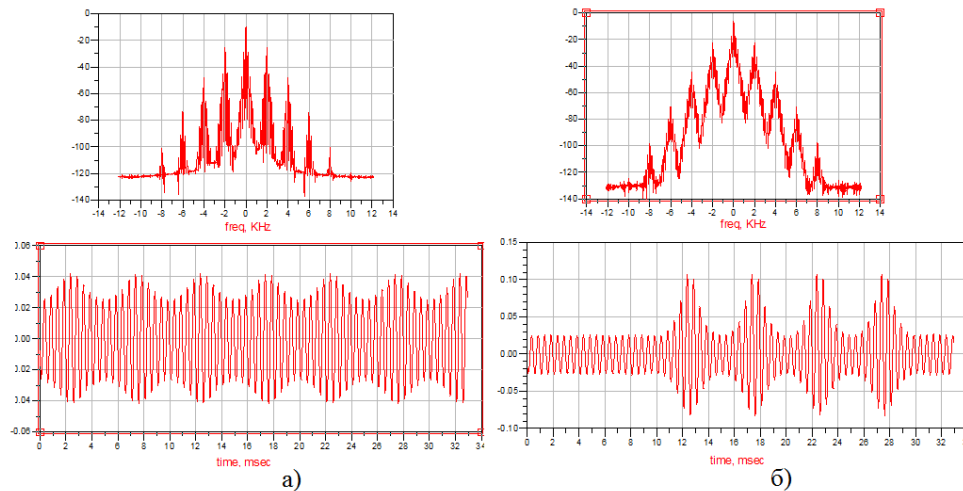


Рис. 5. Спектральное и временное представление выходного амплитудно-фазомодулированного сигнала

Моделирование процесса линеаризации сигнала $\pi/4$ -DQPSK методом подавления и восстановления огибающей (рис. 6) подтверждает возможность его применения к высокоэффективным цифровым методам модуляции. На рис. 8, а изображено спектральное и временное представление входного и выходного сигнала $\pi/4$ -DQPSK. Временная диаграмма выходного сигнала в точности соответствует входному сигналу, а в диапазоне 40 кГц наблюдается увеличение амплитуд спектральных составляющих на +11 дБ.

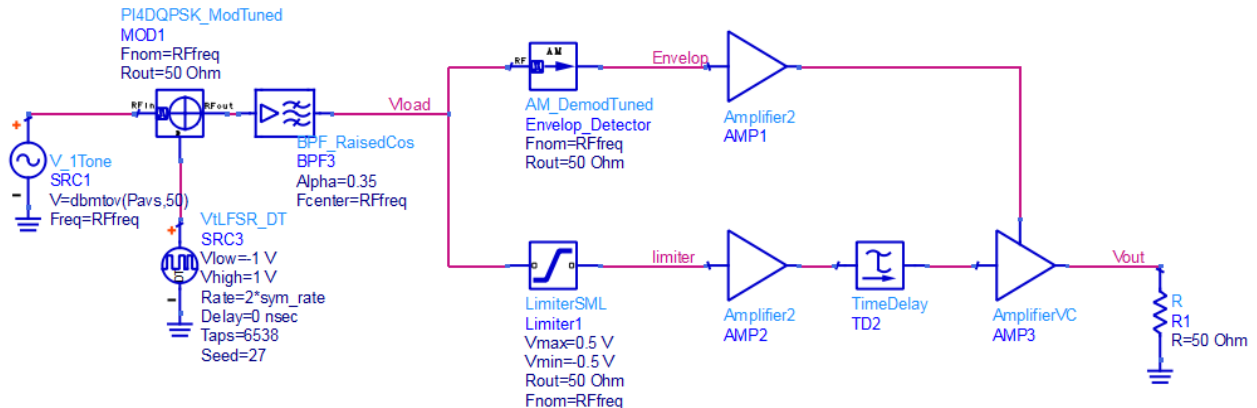


Рис. 6. Схема линеаризации сигнала $\pi/4$ -DQPSK методом подавления и восстановления огибающей

На временной диаграмме рис. 8, б наблюдается ошибка между входной и выходной последовательностью символов при внесении задержки между двумя трактами усиления, а также увеличение продуктов интермодуляции в диапазоне 40 кГц на +33 дБ.

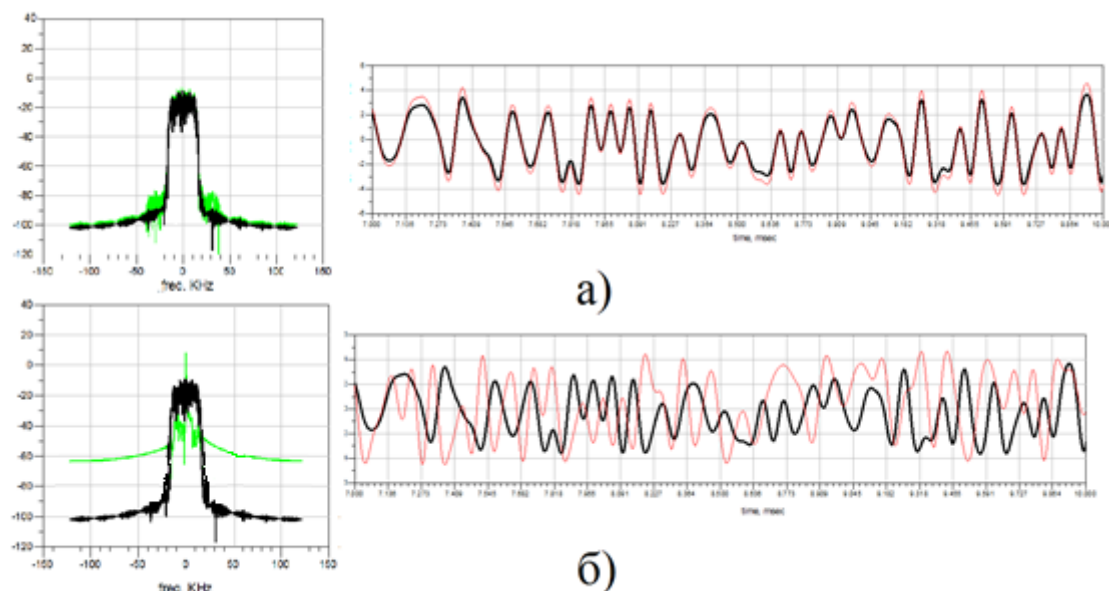


Рис. 8. Спектральное и временное представление сигнала $\pi/4$ -DQPSK

Заключение. Система линейризация методом подавления и восстановления огибающей обладает хорошей эффективностью при использовании амплитудно-фазомодулированных радиосигналов с малой огибающей, таких как сигнал $\pi/4$ -DQPSK. Линейность системы будет ухудшаться для видов модуляции, требующих полного изменения огибающей и очень низких уровней напряжения коллектор-эмиттер. Данные системы просты в реализации, но для устранения задержки в трактах усиления необходимо применение обратной связи или схем синхронизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kahn L. R. Single-sideband transmission by envelope elimination and restoration // Proc. of the IRE. — 1952. — Vol. 40. — P. 803—806.
2. Шерстюков С. А., Печников С. С. Повышение энергетических свойств радиопередающих устройств, формирующих высокоэффективные радиосигналы с цифровой модуляцией // Охрана, безопасность, связь — 2018 : материалы международной научно-практической конференции. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2018. — С. 168—171.
3. Шерстюков С. А., Печников С. С. Анализ способов linc-преобразования радиосигналов с амплитудно-угловой модуляцией // Охрана, безопасность, связь — 2019 : материалы международной научно-практической конференции. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — С. 157—160.

4. Koch M. J., Fisher R. E. A high efficiency 835 MHz linear power amplifier for digital cellular telephony // Proc. of 39th IEEE. Vehicular Technology Conference. — San Fransisco, California, USA, 1989. — Vol. 1. — P. 17—18.

5. Kenington P. B. High-linearity RF Amplifier Design. — Boston : Artech House Publishers, 2000. — 552 p.

REFERENCES

1. Kahn L. R., Single-sideband transmission by envelope elimination and restoration // Proc. of the IRE. — 1952. — Vol. 40. — P. 803—806.

2. Sherstyukov S. A., Pechnikov C. C. Povyishenie energeticheskikh svoystv radioperedayuschiy ustroystv, formiruyuschiy vyisokoeffektivnyye radiosignalyi s tsifrovoy modulyatsiey // Ohrana, bezopasnost, svyaz — 2018 : materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2018. — С. 168—171.

3. Sherstyukov S. A., Pechnikov C. C. Analiz sposobov linc-preobrazovaniya radiosignalov s amplitudno-uglovoy modulyatsiey // Ohrana, bezopasnost, svyaz — 2019 : materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2019. — С. 157—160.

4. Koch M. J., Fisher R. E. A high efficiency 835 MHz linear power amplifier for digital cellular telephony // Proc. of 39th IEEE. Vehicular Technology Conference. — San Fransisco, California, USA, 1989. — Vol. 1. — P. 17—18.

5. Kenington P. B. High-linearity RF Amplifier Design. — Boston : Artech House Publishers, 2000. — 552 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Печников Сергей Сергеевич. Адъюнкт кафедры инфокоммуникационных систем и технологий. Воронежский институт МВД России.

E-mail: orl_os@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел.+7(473) 200-52-31.

Pechnikov Sergey Sergeevich. Post-graduate cadet.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: orl_os@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel.+7 (473) 200-52-31.

Ключевые слова: радиосвязь; сигналы с непостоянной огибающей; высокая спектральная эффективность; искажения сигнала; спектр; линеаризация усилителей мощности.

Key words: radio communication; signals with non-constant envelope; high spectral efficiency; signal distortion; spectrum; linearization of power amplifiers.

УДК 621.376

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ



Л. А. Карапетян,
*доктор исторических наук, профессор,
Северо-Кавказский филиал
Российского государственного
университета правосудия*



О. Г. Морозова,
*кандидат юридических наук, доцент,
Кубанский государственный
университет*

ИНТЕГРАЦИОННАЯ ОСНОВА ПРАВОВОЙ ЖИЗНИ ГОРСКОГО СОЦИУМА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА СКВОЗЬ ПРИЗМУ ИСТОЧНИКОВ ПРАВА (ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XIX — НАЧАЛО XX В.)

INTEGRATIVE BASIS OF JURIDICAL LIFE OF NORTH-WESTERN CAUCASUS HIGHLAND SOCIETY FROM THE PERSPECTIVE OF LEGAL SOURCES (FROM SECOND HALF OF THE 19th AND EARLY 20th CENTURY)

В статье выявлена особенность правовой реальности на Северо-Западном Кавказе в контексте правовой политики государства, что было объективным требованием времени и пространства. Этим был обусловлен синкретизм форм права разных правовых систем в регулировании общественных отношений, определивших сущность правовой жизни горцев.

The article determines specifics of legal reality in North-Western Caucasus in the light of the government juridical policy, which was an objective requirement of time and place. It predicated the syncretism of forms of law in different legal systems in regulation of social relations, which determined the essence of highland juridical life.

Изучаемое время, с одной стороны, это период существенных успехов российской юриспруденции, а с другой — время проявления начал коллективизма и солидаризма в общественной жизни. Изменения в государственном аппарате после Ма-

нифеста 17 октября 1905 г., приведшие к включению в него представительного органа, незначительно ограничили полномочия царя в законодательной сфере. Правовую политику государства определял юридический позитивизм.

Цель статьи — определить специфику правовой жизни горского населения в многонациональном и поликонфессиональном регионе в контексте правовой политики государства и выявить ее значение для современности.

В соответствии с теорией права формы (источники) права являются кратким проявлением концепций правопонимания, которое через них получает свое внешнее выражение. М. Н. Марченко отмечает, что анализ вопросов, связанных с источниками или формами прав, целиком и полностью зависит от решения проблем, связанных с представлением о праве как таковом и определением понятия права [1]. Т.е. речь идет о неразрывной взаимосвязи содержания права и формы его внешнего проявления. «Форма права может быть определена как способ (прием, средство) внутренней организации и внешнего выражения права, а точнее — выражение содержащихся в нормах права правил поведения», — пишет М. Н. Марченко [1]. Р. Р. Палеха для обозначения системы форм права применяет термин «резервуар», в котором заключено право, а насколько разнообразным он выглядит, зависит от характера существующего официального правопонимания.

В контексте сказанного добавим, что вопрос о реальности права неразрывно связан с его научным изучением в целом. И с точки зрения интегративного подхода составляет единство правосознания, норм права, правоотношения. При этом обратим внимание на то, что светские и религиозные правовые системы имеют совершенно разные представления о праве и его источниках. Применительно к светским правовым системам изучение форм (источников) права в пореформенной России имело несколько подходов. Позитивистская теория права была представлена школой юридического (С. В. Пахман, Г. Ф. Шершеневич и др.) и социологического (С. А. Муромцев, М. М. Ковалевский, Н. М. Коркунов) позитивизма. Основателем психологической концепции права являлся Л. И. Петражицкий. Школа возрожденного естественного права была представлена П. И. Новгородцевым, Е. Н. Трубецким. Развивалась концепция синтетического (интегративного) правопонимания (В. С. Соловьев, А. С. Яценко, П. Г. Виноградов, Б. А. Кистяковский). Принадлежность к той или иной школе сказывалась на воззрениях ученого по исследуемой проблеме. Так, Е. Н. Трубецкий, отвечая на вопрос: «Чем обуславливается обязательность правовых норм?», выделял две основные формы права. Он писал, что все те правовые нормы, «коих обязательность обуславливается санкцией того или другого внешнего авторитета (например, государства, церкви) суть нормы права позитивного, или положительного. Напротив того, все

те правовые нормы, коих обязательность не обуславливается каким-либо внешним авторитетом, а требованием разума, суть нормы права естественного» [1]. Н. М. Коркунов, сравнивая определение права по содержанию и по источнику, приходит к выводу о большей объективности второго по сравнению с первым, поскольку оно не указывает, чем должно быть право, а выявляет отличительный признак существующих юридических норм. Далее он отмечает две разновидности такого определения: 1) юридические нормы, установленные государством; 2) источником права выступает общество в целом. В первом случае право выступает как совокупность государственных законов, все, что не основано на законе, не есть право, т.е. право и закон тут отождествляются. Однако поскольку закон выступает единственным источником права, то воле законодателя не могут противоречить другие начала права, вырабатываемые обычаем, наукой, субъективным сознанием [2]. Особое внимание он уделяет месту и роли обычного права, которое при таком узконормативном подходе не является действующим правом. В целом положительно оценивая учение исторической школы права, Н. М. Коркунов приходит к выводу о том, что обычное право является самостоятельным источником права. Обычаи предшествуют законам и являются их основанием. Под обычаем он понимает объективизацию коллективного правосознания [2]. Практически аналогичную позицию занимал И. В. Михайловский. Он, ссылаясь на учение исторической школы права, говорил, что «законодатель есть не кто иной, как выразитель народного духа, а обычаи и законы — это формы для распознавания права, таящегося в глубине народного духа» [1].

В отличие от светских юридических систем религиозные обращают внимание на изучение религиозных источников, которые базируются на божественной воле. Она и определяет сущность, содержание и формы религиозного права.

Вышеприведенные общие положения важны, поскольку познаваемая проблема в указанном регионе требует этого для понимания нижеизложенного материала. Здесь за сохранение разумных норм шариата и адата высказывались известные общественно-политические деятели М. М. Далгат, А. Цаликов, И. Гайдаров.

В рассматриваемое время в России господствующим направлением официального правопонимания оставался юридический позитивизм.

Однако иной была правовая реальность в Терской и Кубанской областях. Исходя из особенностей региона, обычаев и традиций горских народов, задачи умиротворения и успокоения общества после окончания в 1864 г. Кавказской войны в указанных регионах, как и в целом на

Северном Кавказе, власти сохранили плюралистическую юридическую систему в качестве регулятора общественных отношений.

Ведущими источниками права среди горцев являлись главным образом две традиционные системы права — адат (обычай) и мусульманское право, мировоззренческой основой которого являлся шариат. Отметим, что в разных обществах они имели неодинаковое значение. Конечно, обычаи различных народов отличались, но вместе с тем они дополняли друг друга. В 40—60-е гг. XIX в. российские ученые провели работу по систематизации норм адатов и шариата. Выпустили несколько сборников, а нормы шариата еще и были включены в нормативные акты государства.

Адат — это комплекс традиционно сложившихся местных юридических и бытовых институтов и норм, не отраженных в шариате. Этот термин арабского происхождения. У кавказских горцев имелись и свои местные названия обычаев. Например, чеченцы называют свои правовые обычаи адиль (эдиль), осетины — арьду, кумыки — ольгу. Кроме того, что родовым понятием адата является обычай, имеющий место в народном предании, в источниках он употребляется и в других значениях. Так, отметим значение адата как местного закона, действующего только в конкретной местности, по внутренним делам отдельной общины и народа. Укажем и на адат как способ разбирательства судебных дел — «суд по обычаям или обрядам», который противопоставляется суду по мусульманским законам — шариату [3].

Шариат (арабское выражение аш-шариа) — переводится как «прямой, правильный путь» — основан на единстве религиозной догматики и этики, правовых норм, которые определяют убеждения, формируют нравственные ценности, религиозную совесть мусульман и выступают источником конкретных норм, регулирующих их поведение. Верующими шариат воспринимается как праведный образ жизни в целом, как комплекс, включающий в себя разнообразные нормы. В этом общесоциальном смысле, но не строго юридическом, шариат есть закон. По этому поводу между мусульманскими богословами и правоведами идут дискуссии до сих пор. Аналогичная ситуация имеет место и среди светских ученых по взгляду на проблему соотношения мусульманской религии и права. Например, компаративист Р. Давид исходил

из того, что мусульманское право в отличие от других правовых систем не является самостоятельной ветвью науки и есть лишь одна из сфер исламской религии. Он отождествляет понятия мусульманское право и шариат [4]. В отличие от него Л. Р. Сюкияйнен, рассматривая взаимосвязь религии и права в первую очередь сквозь призму совпадения содержания их правил, разграничивает нормы религии и права. Вторые более самостоятельны в отношении к своей религиозной основе. Нельзя не согласиться с его выводом о том, что мусульманское право не сливается с религией, не выступает частью ислама как религиозной системы, хотя многие его нормы совпадают с религиозными правилами поведения [5]. Г. М. Керимов называет главными источниками шариата Коран и сунну, а «все остальные источники — иджма (согласованное мнение авторитетных богословов по религиозно-юридическим вопросам), фетвы (юридические и богословские заключения теологов), кияс (решение вопросов по прецедентам), — имеющие важное значение для шариата, не должны противоречить Корану и хадисам» [6]. Однако несомненно то, что религиозное обоснование обеспечивает мусульманскому праву авторитет в глазах мусульман. В нем, в отличие от других правовых систем, основные проявления права — нормы, правосознание, поведение — особенно близки между собой. Ведущая роль в этой триаде подсистем принадлежит правосознанию. Верующие воспринимают правовую норму как выражение собственного представления о справедливом поведении, а отсюда и готовность вести себя согласно норме. Кроме того, отметим и то, что гарантиями соблюдения большинства норм шариата являются как религиозные, так и правовые санкции.

Между нормами адата и шариата имелись существенные различия. В частности, важнейшим принципом адата являлось то, что субъектом права выступал, прежде всего, не отдельный индивид, а его семейная группа или общество, где он проживал. Шариат, в отличие от обычного права, где приоритет отдавался коллективному праву, обращался к сознанию отдельного мусульманина и требовал его личной ответственности перед Аллахом. Но при этом имело место и переплетение их норм. Шариат не противодействовал развитию адатов. Более того, адатное право испытало влияние шариата [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Марченко М. Н. Источники права : учеб. пособие. — М. : Велби : Проспект, 2005. — С. 13.

2. Коркунов Н. М. Лекции по общей теории права. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2004. — С. 87—88.

3. Кавказ: адаты горских народов. — Нальчик : Издательство М. и В. Котляровых, 2010. Вып. IV. — С. 7—8.

4. Рене Д. Основные правовые системы современности : пер. с франц. / пер. и вступ. ст. В. А. Туманова. — М. : Прогресс, 1988. — С. 382, 389—390.

5. Сюкияйнен Л. Р. Мусульманское право: вопросы и практики. — М. : Наука, 1986. — С. 17, 22, 27—29.

6. Керимов Г. М. Шариат: закон жизни мусульман. Ответы шариата на проблемы современности. — СПб. : ДИЛЯ, 2009. — С. 8.

7. Шариат и мусульманско-правовая культура. — М. : Институт государства и права Российской Академии наук, 1997. — С. 8, 12—14, 17—19.

REFERENCES

1. Marchenko M. N. Istochniki prava : ucheb. posobie. — M. : Velbi : Prospekt, 2005. — S. 13.

2. Korkunov N. M. Lektsii po obshchey teorii prava. — SPb. : Yuridicheskiy tsentr Press, 2004. — S. 87—88.

3. Kavkaz: Adaty gorskih narodov. — Nalchik: Izdatelstvo M. i V. Kotlyarovyih, 2010. — Vyip. IV. — S. 7-8.

4. Rene D. Osnovnyie pravovyye sistemyi sovremennosti: per. s frants. / per. i vstup. st. V. A. Tumanova. — M. : Progress, 1988. — S. 382, 389—390.

5. Syukiyaynen L. R. Musulmanskoe pravo: voprosy i praktiki. — M. : Nauka, 1986. — S. 17, 22, 27—29.

6. Kerimov G. M. Shariat: zakon zhizni musulman. Otvetyi shariata na problemyi sovremennosti. — SPb. : DILYa, 2009. — S. 8.

7. Shariat i musulmansko-pravovaya kultura. — M. : Institut gosudarstva i prava Rossiyskoy Akademii nauk, 1997. — S. 8, 12—14, 17—19.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Карапетян Лева Александрович. Профессор кафедры общетеоретических правовых дисциплин. Доктор исторических наук, профессор. Северо-Кавказский филиал Российского государственного университета правосудия. E-mail: Leva.karapetyan.53@mail.ru Россия, 350002, г. Краснодар, ул. Леваневского, 187/1. Тел. (861) 2516-920.

Морозова Оксана Геннадиевна. Доцент кафедры теории и истории государства и права. Кандидат юридических наук, доцент. Кубанский государственный университет. E-mail: Morozova.oksana@yandex.ru Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149. Тел. (861) 2199-502.

Karapetyan Leva Aleksandrovch. Professor of the chair of General Theoretical Juridical Disciplines. Doctor of Historycal Sciens, Professor. North Caucasus branch of Russian State University of Justice. E-mail: Leva.karapetyan.53@mail.ru Work address: Russia, 350002, Krasnodar, Levanevskiy Str., 187/1. Tel. (861) 2516-920.

Morozova Oksana Gennadievna. Associate Professor of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Law Associate Professor. Kuban State University. E-mail: Morozova.oksana@yandex.ru Work address: Russia, 350040, Krasnodar, Stavropolskaya Str., 149. Tel. (861) 2199-502.

Ключевые слова: право; адат; шариат; закон; правосознание; норма права; правоотношение; судопроизводство.

Key words: right; adat; shariat; law; legal awareness; legal standard; jural relation; legal procedure.

УДК 351.74



В. А. Мещеряков,
доктор юридических наук, профессор,
Центральный филиал Российского
государственного университета
правосудия



Ю. М. Баркалов

ФОРМИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭКСПЕРТОВ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ В СФЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И КОМПЬЮТЕРНЫХ УСТРОЙСТВ

FORMING ADDITIONAL COMPETENCIES OF EXPERTS OF CRIMINALISTIC EXAMINATIONS IN THE FIELD OF RESEARCH OF INFORMATION SYSTEMS AND COMPUTER DEVICES

В статье рассматриваются особенности программы обучения судебных экспертов специализации «криминалистические экспертизы» вопросам проведения судебной компьютерной экспертизы, а также их подготовки к работе с информационными объектами, цифровыми носителями информации и средствами компьютерной техники и на месте происшествия.

The article discusses the features of the training program of forensic experts specialization «forensic expertise» issues of forensic computer expertise, as well as their training to work with information objects, digital media and computer equipment and at the place of incident.

В настоящее время в связи с активным внедрением во все области человеческой деятельности средств вычислительной техники и новых информационных технологий при расследовании преступлений правоохранительные органы все чаще и чаще сталкиваются с необходимостью использования специальных знаний.

Одной из основных процессуальных форм привлечения специальных знаний для формирования необходимой доказательственной базы является назначение и проведение судебной экспертизы. Причем в большинстве случаев при расследовании преступлений как в специфиче-

ской сфере компьютерной информации, так и «традиционных» преступлений, совершенных с использованием компьютерных технологий, от качества проведенной экспертизы зависит не только ход расследования, но и весь результат уголовного преследования.

В свою очередь, качество производства судебных экспертиз кардинальным образом определяется уровнем первоначальной подготовки судебных экспертов в образовательных организациях, постоянным повышением их квалификации и возможностью использования накопленного опыта коллег.

Первоначальная подготовка судебных экспертов в Российской Федерации осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза, которым предусмотрено обучение продолжительностью 5 лет (уровень специалитета), в рамках которого выделяется пять базовых специализаций [1]:

1. Криминалистические экспертизы.
2. Инженерно-технические экспертизы.
3. Экспертизы веществ, материалов и изделий.
4. Экономические экспертизы.
5. Речеведческие экспертизы.

Уже из приведенного перечня видно, насколько сильно должен различаться набор общей образовательной подготовки, специальных знаний и умений у выпускников различных специализаций. Вместе с тем этот же федеральный стандарт устанавливает, что выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов к технико-криминалистической деятельности, в рамках которой:

- проводить исследование вещной обстановки мест происшествий в целях обнаружения, фиксации, изъятия материальных следов правонарушения, а также их предварительного исследования;
- участвовать в качестве специалиста в других процессуальных действиях;
- участвовать в качестве специалиста в оперативно-розыскных мероприятиях;
- участвовать в качестве специалиста в гражданском и арбитражном судопроизводстве и производстве по делам об административных правонарушениях.

При этом данные требования распространяются в полном объеме на выпускников всех специализаций специальности «Судебная экспертиза».

В результате, как показывает анализ практики деятельности правоохранительных органов (в первую очередь Министерства внутренних дел), выпускники всех специализаций (а специализации «Криминалистические экспертизы» особенно часто) уже с первых дней своей служебной деятельности начинают выезжать со следственно-оперативной группой на место происшествия. Участвуя в осмотре места происшествия, они непосредственно сталкиваются с необходимостью демонстрировать свои навыки по обращению со средствами хранения, обработки и передачи информации, а именно:

- владеть навыками безопасного (с точки зрения сохранности машинных носителей информации и информации, зафиксированной на них) обращения со средствами компьютерной техники;

- уметь изымать и правильно определять необходимость такого изъятия машинных носителей информации;

- уметь технически и процессуально грамотно зафиксировать информацию, расположенную на сетевых ресурсах (в том числе в сети Интернет);

- уметь изымать средства мобильных телекоммуникаций, навигационное оборудование, а также цифровые видео- и звукозаписывающие устройства, устройства Интернета вещей;

- владеть специальной «компьютерной» терминологией;

- знать особенности распространенных операционных систем и уметь использовать их основные возможности;

- иметь навыки использования основных программных продуктов, предназначенных для выявления и исследования средств вычислительной техники и компьютерной информации.

В связи с этим достаточно остро встает вопрос формирования адекватной учебной программы для первоначального обучения и повышения квалификации судебных экспертов специализации «Криминалистические экспертизы», обеспечивающей формирование перечисленных выше компетенций. Это непростая задача по целому ряду обстоятельств.

Во-первых, образовательные программы судебных экспертов по специализации «Криминалистические экспертизы» не предусматривают каких-либо базовых дисциплин, связанных с электроникой и архитектурой современных компьютеров, устройством операционных систем, систем передачи данных, программным обеспечением компьютерной техники и микроконтроллеров. При этом без знания данных дисциплин провести глубокое экспертное исследование объектов компьютерной техники и информационных систем представляется крайне затруднительным.

Во-вторых, количество часов, выделяемых образовательными программами учебных заведений для дисциплин, связанных с судебной компьютерной экспертизой или судебной экспертизой видео- и звукозаписи, сильно ограничено. Как правило, это количество не превышает 44 часов, из которых 16 часов выделяется на лекции, 10 — на семинарские занятия и 18 — на практические и лабораторные работы.

В-третьих, серьезные экспертные исследования информационных систем и компьютерной техники требуют наличия мощной лабораторной базы, специального компьютерного и коммуникационного оборудования и соответствующего программного обеспечения. Трудно представить себе процесс обучения исследованию крипто-

контейнеров, виртуальных машин или криптовалют без мощных многопроцессорных компьютеров, а обучение исследованию пиринговых сетей или механизмов распространения компьютерных вирусов без наличия лабораторного стенда гетерогенной многоузловой и разветвленной компьютерной сети.

К сожалению, далеко не все образовательные организации, осуществляющие подготовку судебных экспертов (особенно по специализации «Криминалистические экспертизы»), могут похвастаться наличием такого оборудования и программного обеспечения.

По нашему мнению, структура учебной программы подготовки судебных экспертов должна включать основные компетенции специалиста в сфере цифровой криминалистики и содержать следующие направления обучения.

Лекционные занятия — 16 часов

1. Предмет, задачи и объекты судебной компьютерной экспертизы — 2 часа:

- место судебной компьютерной экспертизы в общей классификации судебных экспертиз;
- предмет судебной компьютерной экспертизы;
- понятие и общая характеристика объектов судебной компьютерной экспертизы и их видовое деление.
- классификация видов судебной компьютерной экспертизы;
- цели и задачи проведения исследования информационных объектов, компьютерных средств и информационных систем;
- диагностические и идентификационные задачи судебной компьютерной экспертизы;
- понятийный аппарат, используемый при производстве судебной компьютерной экспертизы.

2. Основы механизма слеодообразования в кибернетическом пространстве — 6 часов:

- принципы формирования следовой картины при электронно-цифровом отображении в условиях искусственной среды компьютерной системы.
- материальные, идеальные и виртуальные следы;
- криминалистические особенности цифровой фиксации звуковой информации;
- криминалистические особенности цифровой фиксации изображений;
- криминалистические особенности цифровой видеозаписи;
- криминалистические особенности передачи информации по цифровым сетям связи;
- специфика формирования следовой картины в виртуальном пространстве (виртуальные

машины, пиринговые сети, полиморфные преобразования компьютерных программ, конвергенция программного и аппаратного окружения, распределенное и децентрализованное хранение информации и криптографические методы преобразования информации).

3. Процессуальные основы использования специальных знаний в области информационно-телекоммуникационных технологий при расследовании преступлений — 2 часа:

- порядок и формы участия специалиста при проведении оперативно-розыскных мероприятий и следственных действий;
- участие лица, обладающего специальными познаниями в области информационных технологий, в следственных действиях в качестве эксперта;
- состав и основные задачи членов криминалистической группы по фиксации цифровых доказательств. Формирование группы на основе целей, задач и объектов мероприятия по фиксации доказательств;
- тактические особенности деятельности участников криминалистической группы, взаимодействие между ними и участниками следственно-оперативных групп;
- этапы деятельности криминалистической группы (подготовительный, поиск носителей цифровой информации, фиксация следовой картины, изъятие, упаковка и транспортировка носителей цифровой информации);
- требования, предъявляемые к изъятию, упаковке, транспортировке и хранению компьютерных средств и информационных объектов.

4. Судебно-экспертные методы и методики исследования объектов судебной компьютерной экспертизы — 2 часа:

- общенаучные, частнонаучные и специальные методы, используемые при производстве судебной компьютерной экспертизы;
- понятие и структура экспертной методики судебной компьютерной экспертизы;
- общая методика исследования компьютерной информации на цифровых носителях. Общая методика исследования признаков несанкционированного доступа к компьютерной информации;
- неразрушающие методы исследования информации: клонирование цифровых носителей, копирование файловой системы и ее элементов, использование технологии виртуальных машин и «песочниц» для веб-сервисов;
- автоматизированное рабочее место эксперта для проведения судебной компьютерной экспертизы: его состав и функциональные возможности.

5. Заключение эксперта судебной компьютерной экспертизы и его оценка — 2 часа:

- заключение эксперта или комиссии экспертов: его состав, структура и содержание; описание исходных объектов; исследовательская и синтезирующая части заключения; формулировка выводов; подготовка иллюстраций и приложений;

- особенности проведения повторных и дополнительных экспертиз и составления заключений по ним;

- комиссия и комплексная экспертизы, особенности их проведения и подготовки заключения по ним. Роль ведущего эксперта в организации и проведении этих экспертиз. Сообщение о невозможности дать заключение;

- допрос эксперта;

- экспертные исследования, проводимые совместно с экспертами других специальностей: судебная компьютерная экспертиза и психолого-лингвистические исследования; судебная компьютерная экспертиза и исследование видео- и звукозаписей; судебная компьютерная экспертиза и судебно-техническая экспертиза документов; судебная компьютерная экспертиза и почерковедческие исследования.

6. Основы экспертного исследования объектов судебной компьютерной экспертизы — 2 часа:

- поиск информации в файловых системах; восстановление логической структуры файловой системы; восстановление удаленных файлов в различных файловых системах; утилиты восстановления информации; создание инструментария для исследования файловых систем; определение форматов файлов данных по их заголовкам, источникам происхождения и основным характеристикам файлов;

- меры, способы и средства защиты компьютерной информации, их классификация; методы выявления криптоконтейнеров, шифрованных или скрытых разделов, шифрованных файлов; методы преодоления парольной защиты различных объектов, радужные таблицы, использование графических процессоров;

- программные средства поиска информации; методы исключения из области поиска заведомо не содержащих искомую информацию данных; методы задания ключевых слов, регулярные выражения; особенности поиска ключевых слов на примере русского языка (окончания, суффиксы и т.д.); особенности поиска, связанные с одинаковым начертанием символов в разных алфавитах;

- исследование файлов, содержащих графические изображения; обзор основных форматов

графических файлов; структура файлов формата JPEG; методы определения неизменности файлов формата JPEG;

- исследование интернет-ресурсов и активности пользователей в сети Интернет: журналы, cookies, автозаполнение форм и т.п.; машина времени в сети Интернет.

Семинарские занятия — 10 часов.

1. Организационно-методические основы подготовки и выезда специалиста на место происшествия — 2 часа:

- роль специалиста в оперативно-следственной группе, его права и обязанности. Техническая группа и распределение функций в ней;

- оборудование, инструменты, средства документирования (принтер, сканер/фото) и упаковочные материалы для работы на месте происшествия;

- типичные ошибки, допускаемые специалистами при изъятии и осмотре машинных носителей информации и мобильных телефонов.

2. Неотложные действия специалиста на месте происшествия — 2 часа:

- исследование радиоэлектронной обстановки на месте происшествия:

- а) определение работающих сетей мобильной связи (EDGE, GPRS, 3G/4G), определение базовых станций, обслуживающих место происшествия, и их идентифицирующих признаков (сектора, учетные имена, протоколы, уровни сигналов, временные режимы и т.п.);

- б) беспроводные локальные вычислительные сети (WiFi, Bluetooth и т.п.), роутеры, протоколы, количество абонентов и т.п.;

- в) Интернет вещей (смарт-телевизоры, холодильники и т.п.) и экзотические протоколы (ZigBee и т.п.);

- поиск и регистрация систем видеонаблюдения на путях подхода (отхода) к месту происшествия;

- порядок изъятия записей из систем видеонаблюдения и их приобщения к материалам уголовного дела.

3. Действия специалиста на месте происшествия — 2 часа:

- поиск и обнаружение компьютерной техники, носителей компьютерной информации (гаджеты — брелоки, часы, перстни, кулоны, игрушки и т.п.);

- выключение (изоляция) систем взаимодействия компьютерной техники;

- предотвращение уничтожения информации на машинных носителях;

- виды планов и схем, составляемых на месте происшествия; их назначение (план подхода (отхода) к месту происшествия, план места происшествия, структура компьютерных сетей и мест размещения (обнаружения) объектов);

- инструментальные средства построения планов и схем;

- порядок оформления планов и схем и их процессуального закрепления.

4. Копирование компьютерной информации на цифровые носители информации, предоставленные специалисту — 2 часа:

- процессуальные требования по порядку копирования информации;

- техническое обеспечение и порядок производства копирования информации с различных носителей;

- процессуальное оформление передачи копии информации.

5. Составление постановления о назначении судебной компьютерной экспертизы — 2 часа:

- вид и содержание постановления о назначении судебной компьютерной экспертизы;

- вопросы, выносимые на разрешение эксперта судебной компьютерной экспертизы.

Практические занятия и лабораторные работы — 18 часов.

1. Документирование обнаруженных персональных компьютеров и ноутбуков — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

2. Документирование обнаруженных мобильных телефонов, смартфонов и планшетов — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка;

3. Документирование обнаруженных цифровых фотоаппаратов и средств записи звука — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

4. Документирование обнаруженных одиночных (видеорегистраторов) и сетевых видеоканалов систем видеонаблюдения — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

5. Документирование обнаруженных машинных носителей информации, (накопителей на жестких магнитных дисках НЖМД, оптических дисках CD, DVD, BlueRay, магнитных лент и кассет, твердотельных носителей информации FLACH, SSD-дисков) — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

6. Документирование обнаруженных объектов связанного и коммуникационного оборудования (хабы, роутеры, маршрутизаторы, оборудования сетей WiFi, 3G/4G) — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

7. Документирование обнаруженных средств печати и сканирования документов (лазерные, струйные, сублимационные принтеры, сканеры, документ-камеры) — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

8. Документирование обнаруженных микроконтроллерных устройств Интернета вещей (различные виды датчиков, микроконтроллеры, платы различных интерфейсов передачи данных) — 2 часа:

- методы описания объектов в протоколе следственного действия, их фотографирование и видеосъемка, выемка и упаковка.

9. Упаковка и транспортировка изъятой компьютерной техники и цифровых носителей информации — 2 часа:

- инструменты и порядок производства копирования информации;

- возможность использования цифровой подписи и хэш-суммы;

- выключение объектов компьютерной техники, приведение их в транспортабельное состояние и упаковка;

- процессуальное оформление передачи цифровых носителей с изготовленными копиями информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза (уровень специалитета) : приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2016 г. № 1342 (ред. от 13.07.2017) // СПС «Консультант Плюс» (дата обращения: 20.12.2019).

REFERECES

1. Ob utverzhdenii federalnogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vyisshego obrazovaniya po spetsialnosti 40.05.03 Sudebnaya ekspertiza (uroven spetsialiteta) : prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii ot 28 oktyabrya 2016 g. # 1342 (red. ot 13.07.2017) // SPS «Konsultant Plyus» (data obrascheniya: 20.12.2019).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Мещеряков Владимир Алексеевич. Заведующий кафедрой судебной экспертизы и криминалистики. Доктор юридических наук, профессор.

Центральный филиал Российского государственного университета правосудия (г. Воронеж).

E-mail: digitprof@yandex.ru/

Россия, 394006, г. Воронеж, ул. Кольцовская, 72. Тел. (473) 271-81-65.

Баркалов Юрий Михайлович. Заместитель начальника кафедры информационной безопасности.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ekcvor@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-43.

Meshcheryakov Vladimir Alekseyevich. Head of the chair of Forensic Science and Forensics. Doctor of Law, Professor.

Central branch of the Russian State University of Justice (Voronezh).

E-mail: digitprof@yandex.ru/

Work address: Russia, 394006, Voronezh, Koltsovskaya Str., 72.

Tel. (473) 271-81-65.

Barkalov Yuri Mikhaylovich. Deputy head of the chair of Information Security.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: ekcvor@mail

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-43.

Ключевые слова: криминалистические экспертизы; судебная компьютерная экспертиза; обучение и тренировка экспертов.

Key words: forensic expertise; forensic computer expertise; training and training of experts.

УДК 343.985.1



И. А. Насонова,
доктор юридических наук, профессор



С. С. Халимоненко

О НЕОБХОДИМОСТИ ЗАПРЕТА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ МЕР ПРЕСЕЧЕНИЯ

ABOUT NECESSITY OF THE INTERDICTION OF CERTAIN ACTIONS FOR SYSTEM OF THE PREVENTIVE PUNISHMENT

В статье обосновывается необходимость включения в систему мер пресечения запрета определенных действий. Подчеркиваются преимущества данной меры пресечения по сравнению с другими. Анализируется система процессуальных гарантий реализации запрета определенных действий. Приводятся аргументы в пользу того, что запрет по сравнению с заключением под стражу и домашним арестом является гибкой конструкцией, используемой для ограничения прав и свобод личности. Утверждается, что запрет определенных действий не только способствует хорошему экономическому эффекту, но и позитивно влияет на баланс государственных и частных интересов в уголовном судопроизводстве. Приводятся также дополнительные аргументы в пользу обоснования вывода о необходимости принятия постановлений Пленума Верховного Суда по вопросам избрания в качестве меры пресечения запрета определенных действий.

In article necessity of inclusion for system of a preventive punishment of an interdiction of certain actions is proved. Advantages of the given preventive punishment in comparison with other preventive punishment are underlined. The system of remedial guarantees of realisation of an interdiction of certain actions is analyzed. Arguments in favour of that the interdiction in comparison with imprisonment and house arrest is the flexible design used for restriction of the rights and personal freedoms are resulted. Affirms that the interdiction of certain actions not only promotes good economic benefit, but also positively influences balance of the state and private interests of criminal legal proceedings. Additional arguments in favour of a conclusion substantiation about necessity of acceptance of decisions of Plenum of the Supreme Court concerning election as a preventive punishment of an interdiction of certain actions are resulted also.

Одной из разновидностей запрета в уголовно-процессуальном праве является запрет определенных действий, предусмотренный ст. 105.1 УПК РФ. Данный вид запрета введен относительно недавно — Федеральным законом от 18.04.2018 № 72-ФЗ [1]. Указанный нормативный акт раздвинул границы системы мер уголов-

но-процессуального принуждения, которым в литературе уделено немало внимания [2, 3]. Система мер уголовно-процессуального принуждения пополнилась запретом определенных действий. Запрет определённых действий представляет собой меру пресечения, суть которой выражается в возложении на подозреваемого или об-

виняемого обязанностей своевременно являться по вызовам дознавателя, следователя или в суд, соблюдать один или несколько запретов, предусмотренных ч. 6. ст. 105.1 УК РФ, а также в осуществлении контроля за соблюдением возложенных на него запретов.

Появление новой меры пресечения связано с тем, что заключению под стражу и домашнему аресту необходима альтернатива. Особенно это касается случаев, когда обвиняемому или подозреваемому не требуется полная изоляция от общества, но в то же время применение менее строгих по сравнению с запретом мер будет нерезультативным.

Потребность в применении новой меры пресечения — запрета определенных действий — становится особенно очевидной в контексте гуманизации уголовно-процессуального законодательства. Особенно если учитывать, что мера пресечения в виде домашнего ареста так и не стала полноценной альтернативой заключению под стражу, поскольку по-прежнему применяется нечасто. О данном обстоятельстве свидетельствует следующая статистика. За первое полугодие 2019 года судами удовлетворено 39 740 ходатайств о заключении под стражу, в 2018 году за тот же период 43 695, в 2017 — 43 960. В свою очередь, мера пресечения в виде домашнего ареста применялась судами за первое полугодие 2019 года 480 раз, за первое полугодие 2018 года — 441 и за первое полугодие 2017 года — 449 [4]. Указанные цифры свидетельствуют о том, что заключение под стражу, как и прежде, наиболее часто применяемая мера пресечения.

Избрание данной меры пресечения зачастую весьма удобно для органов уголовного преследования. С одной стороны, это обеспечивает постоянный контроль за подозреваемым, обвиняемым, облегчающий организационную сторону досудебного производства. С другой стороны, избрание меры пресечения в виде заключения под стражу — один из рычагов воздействия на указанных участников. Таким образом, и дознаватель, и следователь в ряде случаев не мотивированы к применению затратных и менее радикальных мер пресечения, что приводит к нежелательным последствиям как для государства, так и для подозреваемого и обвиняемого. В результате неоправданно широкого применения заключения под стражу растет численность тюремного населения, что приводит к значительным расходам.

Ситуация осложняется еще и тем, что обращение правоприменителя к данной мере пресечения не отличается безупречностью. Достаточно много нарушений в ходе применения к подо-

зреваемым и обвиняемым заключения под стражу выявляется Европейским Судом по правам человека (далее — ЕСПЧ). Надо сказать, что ЕСПЧ не раз выражал озабоченность относительно реализации меры пресечения в виде заключения под стражу в Российской Федерации. Одним из свидетельств тому является его решение, вынесенное в пользу заявителя по делу «Ворошилов против России». При рассмотрении указанного дела ЕСПЧ обратил внимание на то, что условия, в которых содержался под стражей заявитель, приравнивались к бесчеловечному обращению, а содержание под стражей было незаконным и чрезмерно длительным, заявитель был лишен возможности воспользоваться гарантиями справедливого судебного разбирательства [5].

Решение проблем, сопровождающих указанные примеры, настоятельно требует от правоприменителя более гибкого подхода в вопросе ограничения прав и свобод личности. И это обусловлено необходимостью соблюдать как общепризнанные нормы и принципы международного права, так и требования российского законодательства защищать личность от незаконного и необоснованного обвинения, осуждения, ограничения ее прав и свобод. Кстати, указанное требование является составной частью назначения российского уголовного судопроизводства (п. 2 ч. 1 ст. 6 УПК РФ).

Думается, включение российским законодателем в систему мер пресечения запрета определенных действий является серьезной предпосылкой для освоения правоприменителем ранее упомянутой гибкой формулы ограничения прав и свобод личности. Это обусловлено следующими факторами.

Во-первых, законодатель предусмотрел достаточно широкий перечень видов запретов, составляющих уголовно-процессуальное понятие «запрет определенных действий». Часть 6 ст. 105.1 УПК РФ к ним относит запреты:

- 1) выходить в определенные периоды времени за пределы жилого помещения, в котором гражданин проживает в качестве собственника, нанимателя либо на иных законных основаниях;
- 2) находиться в определенных местах, а также ближе установленного расстояния до определенных объектов, посещать определенные мероприятия и участвовать в них;
- 3) общаться с определенными лицами;
- 4) отправлять и получать почтово-телеграфные отправления;
- 5) использовать средства связи и информационно-телекоммуникационную сеть Интернет;
- 6) управлять автомобилем или иным транспортным средством, если совершено преступ-

ление связано с нарушением правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств.

Во-вторых, подозреваемый или обвиняемый может быть подвергнут судом всем запретам либо отдельным из них. Кстати, наиболее часто совмещаются судами запрет покидать место жительства в определенные часы и запрет общаться с определенными лицами.

В-третьих, несмотря на то, что запрет определенных действий избирается судом, по существу в его реализации задействованы и другие лица.

Так, ходатайство об избрании запрета определенных действий перед судом возбуждается следователем с согласия руководителя следственного органа или дознавателем с согласия прокурора. А постановление судьи, которым оформляется решение по ходатайству, направляется лицу, возбудившему его, прокурору, в контролирующий орган по месту жительства или месту нахождения подозреваемого или обвиняемого, подозреваемому или обвиняемому, его защитнику и (или) законному представителю, а также потерпевшему, свидетелю или иному участнику уголовного судопроизводства, если запрет определенных действий связан с обеспечением безопасности этих лиц.

В-четвертых, законодатель в ст. 105.1 УПК РФ предусмотрел надлежащую систему гарантий реализации запрета определенных действий, которая включает в себя, например, нормативные положения о том, что:

- запрет определенных действий может быть избран в любой момент производства по уголовному делу;
- решение судьи об избрании запрета определенных действий подлежит немедленному исполнению и может быть обжаловано и др.

Надо отметить, что достаточно тщательная регламентация процедуры применения запрета определенных действий была оценена правоприменителем. Пусть не сразу, но его интерес к данной мере пресечения постепенно становится все более очевидным. Так, в первом полугодии 2018 года запрет определенных действий применялся 27 раз. А уже в первом полугодии 2019 года данная мера пресечения применялась 116 раз [6].

В число регионов, лидирующих по применению данной меры пресечения, входят Московская, Ростовская, Тюменская области [7].

Судебной практике уже известны случаи санкционирования запрета определенных действий.

Так, Сургутский городской суд Ханты-Мансийского автономного округа отказал в удовлетворении ходатайства следователю

СУ СК России по г. Сургуту Ханты-Мансийского автономного округа А. об избрании обвиняемому Z. меры пресечения в виде заключения под стражу и избрал в отношении обвиняемого Z. меру пресечения в виде запрета определенных действий, возложив на него запрет выходить в период с 23 часов 00 минут до 06 часов 00 минут за пределы жилого помещения, в котором он будет находиться, пользоваться сетью Интернет, а также вести общение с лицами, имеющими значение для уголовного дела, за исключением лиц, оговоренных судом [8].

Ранее Саратовский областной суд избрал в отношении А. меру пресечения в виде запрета определенных действий. Суд, ограничив его местонахождение и общение с причастными к уголовному делу лицами, разрешил А. «покидать жилое помещение для прогулки с 13 до 15 часов ежедневно [9].

Обращение правоприменителя к новой мере пресечения — запрету определенных действий — обусловлено не только потребностью достичь определенного баланса между интересами участников со стороны защиты и участников со стороны обвинения. Появление данной меры должно способствовать уменьшению государственных расходов на содержание подозреваемых и обвиняемых, то есть привести к «положительному экономическому эффекту» [10].

Вместе с тем для достижения указанного эффекта важно не только высокое качество правовой регламентации запрета определенных действий, но и наличие руководящих разъяснений Пленума Верховного Суда Российской Федерации по данному вопросу. На потребность в таких разъяснениях уже обращалось внимание в литературе. Действительно, регламентации в УПК РФ общих вопросов применения запрета определенных действий, пусть даже достаточно подробной, явно недостаточно для правоприменителя. Важны также и руководящие разъяснения Пленума Верховного Суда РФ по указанному вопросу, а они отсутствуют [11].

Лишь отдельные немногочисленные вопросы применения данной меры пресечения затрагиваются в постановлении пленума Верховного Суда РФ «О применении норм главы 47.1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, регулирующих производство в суде кассационной инстанции» [12, 13].

Так, в п. 4 указанного постановления говорится о возможности обжалования и пересмотра в кассационном порядке постановления об избрании меры пресечения в виде запрета определенных действий после поступления уголовного дела в суд первой инстанции наряду с постановлениями об избрании

заключения под стражу, домашнего ареста. В п. 25 упомянутого постановления затрагивается вопрос избрания судом кассационной инстанции мер пресечения, включая запрет определенных действий. Подчеркивается, что суд обязан указать конкретный срок действия указанной меры. А избирая запрет определенных действий, суд должен исходить не только из соответствующих положений УПК РФ. Необходимо также учитывать осведомленность заинтересованных лиц о характере решений, которые могут быть приняты судом кассационной инстанции.

Очевидно, что такой минимум разъяснений относительно избрания запрета определенных действий, содержащийся в соответствующем

постановлении Пленума Верховного Суда РФ, явно недостаточен для правоприменителя. Поэтому вывод А. О. Бекетова о потребности в таких разъяснениях является весьма актуальным [14].

Подытоживая сказанное, необходимо отметить, что появление в системе мер пресечения запрета определенных действий является позитивной тенденцией для ее развития. Именно запрет определенных действий является более гибкой конструкцией по сравнению с заключением под стражу и домашним арестом, способствующей оптимальному сочетанию государственных, общественных и личных интересов в уголовном судопроизводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации в части избрания и применения мер пресечения в виде запрета определенных действий, залога и домашнего ареста : федеральный закон от 18 апреля 2018 г. № 72-ФЗ. [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_296073/.
2. Цоколова О. И. Меры уголовно-процессуального принуждения, состоящие в изоляции подозреваемого, обвиняемого : монография. — М., 2008.
3. Насонов А. А. Некоторые вопросы реализации права на защиту запрашиваемого к выдаче лица, возникающие в ходе применения в отношении него мер уголовно-процессуального принуждения // Библиотека криминалиста. — М., 2016. — № 5. — С. 287—294.
4. Основные статистические показатели деятельности судов общей юрисдикции за первое полугодие 2019 г. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.cdep.ru> (дата обращения: 18.11.2019).
5. Ворошилов против России : постановление ЕСПЧ от 17.07.2018 (жалоба № 59465/12) [Электронный ресурс]. — URL: <http://european-court.ru/voroshilov-protiv-rossii-reshenie-evropejskogo-suda/> (дата обращения: 28.11.2019).
6. Основные статистические показатели деятельности судов общей юрисдикции за 2018 г. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.cdep.ru> (дата обращения: 18.11.2019).
7. Статистические данные об основных показателях деятельности органов прокуратуры Российской Федерации за 2019 г. [Электронный ресурс]. — URL: <https://genproc.gov.ru/stat/data/1700492/> (дата обращения: 07.10.2019).
8. Апелляционное постановление суда Ханты-Мансийского автономного округа № 22К-1018/2019 от 30 мая 2019 г. по делу № 22К-1018/ 2019. — URL: <https://sudact.ru/regular/doc/Wnt12T7yyALx/> (дата обращения: 19.11.2019).
9. Апелляционное постановление Саратовского областного суда № 22-1557/2019 от 28 мая 2019 г. по делу № 22-1557/2019. — URL: <https://sudact.ru/regular/doc/zEA1OL9I70Uv/> (дата обращения: 19.11.2019).
10. Бушная Н. В. Запрет определенных действий — уголовно-процессуальная новелла // Законность. — 2019. — № 4. — С. 50—52.
11. О практике применения судами законодательства о мерах пресечения в виде заключения под стражу, домашнего ареста и залога : постановление Пленума Верховного Суда РФ от 19.12.2013 № 41 (ред. от 24.05.2016) // Бюллетень Верховного Суда РФ. — 2014. — № 2.
12. О применении норм главы 47.1 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, регулирующих производство в суде кассационной инстанции : постановление Пленума Верховного Суда РФ от 25.06.2019 № 19 // Бюллетень Верховного Суда РФ. — 2019. — № 9.
13. О практике рассмотрения судами вопросов, связанных с выдачей лиц для уголовного преследования или исполнения приговора, а также передачей лиц для отбывания наказания : постановление Пленума Верховного Суда РФ от 14.06.2012 № 11 (ред. от 03.03.2015) // Бюллетень Верховного Суда РФ. — 2012. — № 8.
14. Бекетов А. О. Запрет определенных действий как новая мера пресечения в уголовном судопроизводстве // Законодательство и практика. — 2018. — № 2. — С. 52—56.

REFERENCES

1. O vnesenii izmeneniy v Uголовно-протсeссuальный кодекс Rossiyskoy Federatsii v chasti izbraniya i primeneniya mer presecheniya v vide zapreta opredelennykh deystviy, zaloga i domashnego aresta: federalnyy zakon ot 18 aprelya 2018 g. # 72-FZ [Elektronnyy resurs]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_296073/.
2. Tsokolova O. I. Meryi uголовно-протсeссuального prinuzhdeniya, sostoyaschie v izolyatsii podozrevaemogo, obvinyaemogo : monografiya. — M., 2008.
3. Nasonov A. A. Nekotorye voprosy realizatsii prava na zaschitu zaprashivaemogo k vyidache litsa, vznikayushchie v hode primeneniya v otnoshenii nego mer uголовно-протсeссuального prinuzhdeniya // Biblioteka kriminalista. — M., 2016. — # 5. — S. 287—294.
4. Osnovnyie statisticheskie pokazateli deyatel'nosti sudov obschey yurisdiktsii za pervoe polugodie 2019 g. [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.cdep.ru> (data obrascheniya: 18.11.2019).
5. Voroshilov protiv Rossii : postanovlenie ESPCh ot 17.07.2018 (zhaloba # 59465/12) [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://european-court.ru/voroshilov-protiv-rossii-reshenie-evropejskogo-suda/> (data obrascheniya: 28.11.2019).
6. Osnovnyie statisticheskie pokazateli deyatel'nosti sudov obschey yurisdiktsii za 2018 g. [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.cdep.ru> (data obrascheniya: 18.11.2019).
7. Statisticheskie dannyye ob osnovnykh pokazatelyah deyatel'nosti organov prokuratury i Rossiyskoy Federatsii za 2019 g. [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://genproc.gov.ru/stat/data/-1700492/> (data obrascheniya: 07.10.2019).
8. Apellyatsionnoe postanovlenie suda Hantyi-Mansiyskogo avtonomnogo okruga # 22K-1018/2019 ot 30 maya 2019 g. po delu # 22K-1018/2019. — URL: <https://sudact.ru/regular/doc/Wnt12T7yyALx/> (data obrasche-niya: 19.11.2019).
9. Apellyatsionnoe postanovlenie Saratovskogo oblastnogo suda # 22-1557/2019 ot 28 maya 2019 g. po delu # 22-1557/2019. — URL: <https://sudact.ru/regular/doc/zEA1OL9I70Uv/> (data obrascheniya: 19.11.2019).
10. Bushnaya N. V. Zapret opredelennykh deystviy — uголовно-протсeссuальная novella // Zakonnost. — 2019. — # 4. — S. 50—52.
11. O praktike primeneniya sudami zakonodatel'stva o merah presecheniya v vide zaklyucheniya pod strazhu, domashnego aresta i zaloga : postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda RF ot 19.12.2013 # 41 (red. ot 24.05.2016) // Byulleten Verhovnogo Suda RF. — 2014. — # 2.
12. O primenenii norm glavy 47.1 Uголовно-протсeссuального kodeksa Rossiyskoy Federatsii, reguliruyushchikh proizvodstvo v sude kassatsionnoy instantsii : postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda RF ot 25.06.2019 # 19 // Byulleten Verhovnogo Suda RF. — 2019. — # 9.
13. O praktike rassmotreniya sudami voprosov, svyazannykh s vyidachey lits dlya uголовного presledovaniya ili ispolneniya prigovora, a takzhe peredachey lits dlya otbyivaniya nakazaniya : postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda RF ot 14.06.2012 # 11 (red. ot 03.03.2015) // Byulleten Verhovnogo Suda RF. — 2012. — # 8.
14. Beketov A. O. Zapret opredelennykh deystviy kak novaya mera presecheniya v uголовном sudoproizvodstve // Zakonodatel'stvo i praktika. — 2018. — # 2. — S. 52—56.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Насонова Ирина Александровна. Профессор кафедры уголовного процесса. Доктор юридических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: nasonova-amelina@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-47.

Халимоненко Снежана Святославовна. Адъюнкт.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: shalimonenko@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-44.

Nasonova Irina Alexandrovna. Professor of the chair of Criminal Procedure. Doctor of Law, Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: nasonova-amelina@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov 53. Tel. (473) 200-53-47.

Chalimonenko Snezhana Svyatoslavovna. Post-graduate cadet.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: shalimonenko@yandex.ru

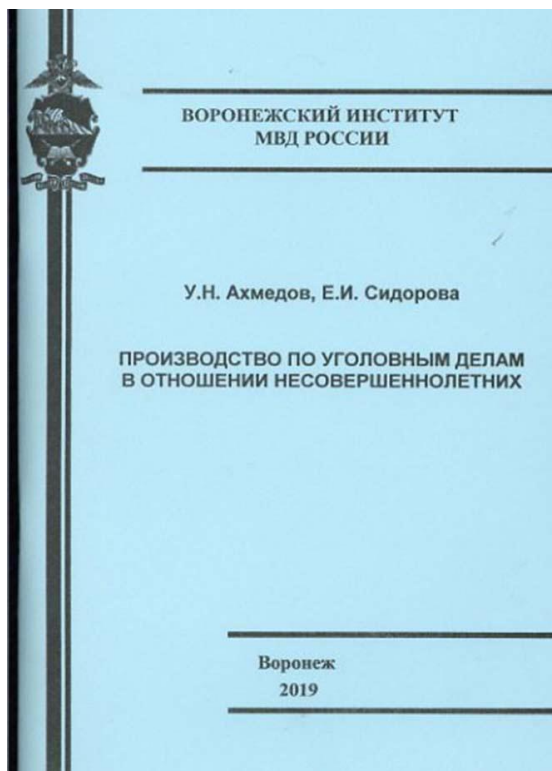
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-44.

Ключевые слова: уголовно-процессуальный запрет; эффективность мер пресечения; принуждение; уголовно-процессуальные нормы; запрет определенных действий; уголовно-процессуальная гарантия; постановление Пленума Верховного Суда РФ; домашний арест; заключение под стражу; постановление суда.

Key words: the criminally-remedial interdiction; efficiency of a preventive punishment; compulsion will be locked; criminally-legal procedure; certain actions; by a criminally-remedial guarantee; the decision of Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation; house arrest; imprisonment; the court decision.

УДК 343.1

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Производство по уголовным делам в отношении несовершеннолетних : учебное пособие / У. Н. Ахмедов, Е. И. Сидорова. — Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2019. — 85 с.

В издании изложены сущность и правовая регламентация производства по уголовным делам, подлежащим прекращению с применением к несовершеннолетним принудительной меры воспитательного воздействия, особенности производства по уголовным делам в отношении несовершеннолетних, регламентированные главой 50 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации, а также предмет и пределы доказывания.

Предназначено для курсантов юридического факультета и слушателей факультетов переподготовки и повышения квалификации образовательных организаций системы МВД России, адъюнктов, профессорско-преподавательского состава.



В. В. Трухачев,
доктор юридических наук, профессор,
Воронежский государственный
университет



У. Н. Ахмедов,
кандидат юридических наук

ФУНКЦИИ И ПОЛНОМОЧИЯ ПРОКУРОРА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ В ПРОЦЕССУАЛЬНОМ СТАТУСЕ ПРОКУРОРА

FUNCTIONS AND THE PROSECUTORS POWERS IN CRIMINAL PROCEEDINGS AND THEIR REFLECTION IN THE PROCEDURAL STATUS OF THE PROSECUTOR

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся функций и полномочий прокурора в уголовном судопроизводстве. В качестве функций прокурора выделяются прокурорский надзор и уголовное преследование. Вносятся ряд предложений по оптимизации процессуального статуса прокурора, повышающих эффективность прокурорского надзора в досудебном производстве.

In article the questions concerning functions and the prosecutors powers in criminal proceedings are considered. As functions of the prosecutor public prosecutors supervision and criminal prosecution are considered. A number of the offers on optimization of the procedural status of the prosecutor increasing efficiency of public prosecutors supervision in prejudicial production is made.

Правовой статус прокурора подробно закреплён в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации [1] и активно комментируется исследователями. Это является вполне обоснованным, ибо прокурор является важной фигурой, призванной обеспечить законность, обоснованность и мотивированность проводимых по делу процессуальных действий и принимаемых по делу процессуальных решений. По мнению ряда авторов и руководителей Генеральной прокуратуры РФ, уголовно-процессуальный статус прокурора в действующем

УПК РФ необоснованно сужен, что отрицательно сказывается на эффективности прокурорского надзора и качестве уголовного судопроизводства в целом [2—6].

В целях восполнения процессуального статуса прокурора в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2010 № 404-ФЗ в ст. 37 УПК РФ «Прокурор» были внесены дополнения [7]. Прокурор был наделён полномочием истребовать и проверять законность и обоснованность решений следователя или руководителя следственного органа об отказе в возбуждении, приостановле-

нии или прекращении уголовного дела и принимать по ним решения в соответствии с УПК РФ (ст. 37, п. 5¹ УПК РФ).

Однако, несмотря на это и другие дополнения уголовно-процессуального закона, актуальность рассматриваемой проблемы не уменьшилась. Прежде всего речь идет о необходимости надления прокурора правом на возбуждение уголовного дела и производство расследования. Как отметил в своем докладе Генеральный прокурор Российской Федерации, только полноценный прокурорский надзор за процессуальной деятельностью органов следствия и право прокурора возбуждать и расследовать уголовные дела, в частности в отношении следователей, может сдерживать растущий вал допускаемых ими нарушений закона [6].

Однако прежде чем перейти к рассмотрению указанных предложений, необходимо исследовать общие положения, определяющие статус прокурора в уголовном судопроизводстве. Прежде всего имеется в виду вопрос о функциях прокурора в уголовном процессе — надзоре и уголовном преследовании.

В соответствии с ч. 1 ст. 37 УПК РФ прокурор уполномочен осуществлять в ходе уголовного судопроизводства уголовное преследование от имени государства, а также надзор за процессуальной деятельностью органов дознания и органов предварительного следствия.

Согласно п. 55 ст. 5 УПК РФ, уголовное преследование является процессуальной деятельностью, осуществляемой стороной обвинения в целях изобличения подозреваемого, обвиняемого в совершении преступления. Прокурорский надзор представляет собой специфическую деятельность государственных федеральных органов прокуратуры, осуществляемую от имени Российской Федерации и состоящую в проверке точности соблюдения Конституции Российской Федерации и исполнения законов, действующих на ее территории [8].

На наш взгляд, приоритетной в досудебном производстве является надзорная функция прокуратуры. Следует согласиться с теми авторами, которые полагают, что функция надзора за соблюдением закона — категория более высокого уровня, нежели функция уголовного преследования [9].

По нашему мнению, принципиальным является утверждение о том, что выполнение уголовного преследования и надзора одним и тем же субъектом не оптимально, независимо от того, на какой стадии они осуществляются.

При параллельном, и тем более одновременном, осуществлении указанных видов

деятельности во многом утрачивается объективность и беспристрастность, которые являются обязательным условием их эффективности и качества. Субъект уголовного преследования заинтересован в его результативности, оперативности и успешности, заключающейся в изобличении обвиняемого и подтверждении обвинения. Иными словами, он «лично пристрастен». Такая пристрастность усиливается в тех случаях, когда ему приходится преодолевать активное, иногда весьма ухищренное и агрессивное противодействие стороны защиты. Полагаем, что такая пристрастность субъекта уголовного преследования психологически оправдана, но в то же время ее наличие влечет ряд негативных последствий, отрицательно сказывающихся на качестве уголовного судопроизводства. Так, она в немалой степени способствует укреплению получившего в последние годы усиление обвинительного уклона [10, 11].

Изобличение и проверка его соответствия закону одним и тем же субъектом, фактически самопроверка, не может не оказывать негативного воздействия на эффективность и качество как уголовного преследования, так и прокурорского надзора. Поэтому необоснованно совмещение прокурорского надзора и уголовного преследования на стадии как досудебного производства, так и судебного. Как верно отмечал О. Я. Баев, и гносеологически, и психологически такое «раздвоение», а скорее, сочетание, функциональных обязанностей прокурора, и это наглядно доказала многолетняя практика, а priori не может быть достаточно эффективным [12].

Вместе с тем нельзя согласиться с мнением данного автора, которое он назвал предположением, о том, что прокурорский надзор в уголовном судопроизводстве в виде существовавшего ранее правового института в настоящее время себя изжил [12]. По нашему мнению, прокурорский надзор жизненно необходим и должен быть усилен. В первую очередь это обусловлено многочисленностью и постоянством случаев нарушения законности работниками следствия и дознания при осуществлении предварительного расследования. Так, в 2018 году количество нарушений законодательства, допущенных следователями всех ведомств, увеличилось почти на 6%. А за последние десять лет произошел их рост в 2,5 раза [13].

На наш взгляд, на стадии досудебного производства в целях усиления надзора прокурор должен осуществлять лишь надзор за процессуальной деятельностью органов дознания и органов предварительного следствия. Он не должен быть вновь надлен статусом основного руково-

дителя и организатора уголовного преследования на досудебной стадии.

В целях усиления надзора прокурор должен быть максимально «дистанцирован» от руководства уголовным преследованием в досудебном производстве. Такая установка была достаточно четко определена в нормах раздела второго Устава уголовного судопроизводства 1864 г. Согласно ст. 249 данного закона предварительное следствие о преступлениях и проступках, подсудных окружным судам, производится судебными следователями при содействии полиции и при наблюдении прокуроров и их товарищей [14].

В связи с этим полагаем обоснованным исключение из статуса прокурора полномочия на дачу дознавателю письменных указаний о направлении расследования, производстве процессуальных действий (п. 4 ч. 2 ст. 37 УПК РФ). Также целесообразно исключить из статуса прокурора такое полномочие, как дача согласия дознавателю на возбуждение перед судом ходатайства об избрании, отмене или изменении меры пресечения либо о производстве иного процессуального действия, которое допускается на основе судебного решения (п. 5 ч. 2 ст. 37 УПК РФ). Полагаем обоснованной передачу таких полномочий начальнику органа дознания.

Отметим, что в настоящее время основными субъектами, организующими уголовное преследование и руководящими им, должны выступать руководитель следственного органа и начальник органа дознания. В действующем УПК РФ (ст. 39 и ст. 40²) они (прежде всего руководители следственных органов) наделены широким кругом полномочий, которые позволяют осуществлять данный вид деятельности. Так, руководитель следственного органа наряду с другими полномочиями имеет право давать следователю указания о направлении расследования, производстве отдельных следственных действий, привлечении лица в качестве обвиняемого, об избрании в отношении подозреваемого, обвиняемого меры пресечения, о квалификации преступления, об объеме обвинения. Начальник органа дознания вправе давать дознавателю указания о направлении расследования и производстве процессуальных действий. Попутно отметим явную необходимость включения указанных процессуальных фигур в ч. 1 ст. 21 УПК РФ, где перечислены субъекты осуществления уголовного преследования от имени государства по уголовным делам: прокурор, следователь, дознаватель.

Аргументом в пользу закрепления в законе статуса руководителей следственных органов и начальников органов дознания как организато-

ров и руководителей уголовного преследования также является следующее обстоятельство. Указанные субъекты уголовно-процессуальной деятельности имеют возможность осуществлять организующую и руководящую функции без каких-либо задержек, с учетом знания профессиональных качеств своих подчиненных, людских и технических ресурсов своего подразделения. Не следует преуменьшать и значение для определения направлений уголовного преследования полученной оперативно-розыскной информации. Руководители следственных органов и начальники органов дознания в силу своего служебного положения имеют более информативные и тесные, нежели прокуроры, рабочие контакты с сотрудниками оперативных подразделений.

Руководители следственного органа имеют неограниченный и незамедлительный доступ к материалам проверок сообщений о преступлении и материалам уголовных дел и возможность лично участвовать в проверке сообщения о преступлении. Указанные субъекты могут допрашивать подозреваемого, обвиняемого без принятия уголовного дела к своему производству при рассмотрении вопроса о даче согласия следователю на возбуждение перед судом ходатайств о мере пресечения.

Помимо указанного ранее аргумента неизбежной предвзятости и наличия установки любого субъекта, осуществляющего уголовное преследование, на подтверждение обвинения как единственно положительного результата, усиление прокурорского надзора обусловлено следующими факторами. Прокурорский надзор за соблюдением законности субъектами, осуществляющими предварительное расследование, не может быть подменен ни процессуальным контролем, осуществляемым руководителями следственных органов, ни судебным контролем. Первый вид контроля неизбежно связан рамками корпоративной солидарности. Руководители следственных подразделений и иные работники следственных подразделений, осуществляющие процессуальный контроль, являются элементом единой системы, не заинтересованной в обнаружении фактов, которые могут негативно сказаться на общей оценке ведомства, сотрудниками которого они также являются. Надзор должен осуществлять прокурор, как независимый эксперт, представляющий иное независимое ведомство. Как отметил в своем докладе Генеральный прокурор РФ, на фоне снижения нагрузки по направленным в суд делам количество выявленных прокурорами на досудебной стадии нарушений закона (5,2 млн) выросло, и это при том, что в структуре правоохранительных ведомств име-

ется значительная по численности многоступенчатая система органов контроля [6].

Судебный контроль за соблюдением законности субъектами уголовного преследования на судебных, и тем более досудебных, стадиях не может являться достаточно эффективным прежде всего в силу того, что основной и исключительной функцией суда является осуществление правосудия. Кроме того, прокурорский надзор является более оперативным, чем судейский контроль, он не связан рамками строго регламентированных процедур. При особом порядке судебного разбирательства объем такого контроля существенно сужен, так как в силу ч. 5 ст. 316 УПК РФ суд не производит в общем порядке исследование и оценку доказательств, собранных по уголовному делу. Соответственно, он не проверяет законность и обоснованность средств и методов, которые использовали работники оперативных и следственных подразделений при формировании доказательств.

Что касается судебного производства, то на этой стадии прокурор осуществляет именно уголовное преследование, а не надзор. Оно выражается в поддержании государственного обвинения. Не случайно управления Генеральной прокуратуры РФ, занятые обеспечением законности на досудебной стадии, именуются «Управление по надзору за производством дознания и оперативно-розыскной деятельности», «Управление методико-аналитического обеспечения надзора за процессуальной деятельностью органов предварительного расследования и оперативно-розыскной деятельностью», «Управление по надзору за расследованием особо важных дел». В свою очередь, управление, занятое участием прокуроров в судебном производстве, именуется «Главное уголовно-судебное управление», без упоминания о надзоре. В его состав входят «Управление государственных обвинителей», «Апелляционное управление», «Управление по обеспечению участия прокуроров в кассационной и надзорной стадиях уголовного судопроизводства» и др.

Полагаем обоснованным изложить ч. 1 ст. 37 УПК РФ в следующей редакции: «Прокурор является должностным лицом, уполномоченным в пределах компетенции, предусмотренной настоящим Кодексом, осуществлять надзор за процессуальной деятельностью органов дознания и органов предварительного следствия, а также уголовное преследование от имени государства в судебном производстве». Безусловно, такое изменение (в случае его реализации) должно влечь изменение иных законодательных актов и законоположений, содержащихся в УПК РФ.

Переходя к вопросу о полномочии прокурора на возбуждение уголовного дела, отметим, что на протяжении длительного времени, в частности в советский период, прокурор имел право на возбуждение уголовного дела. Согласно действующему закону, он не обладает таким полномочием.

Полагаем, что прокурор должен быть вновь наделен указанным правом ввиду следующих обстоятельств. Вряд ли у кого-либо имеются возражения по поводу того, что прокурорский надзор должен быть не декларативным, а действенным. Действенный надзор возможен лишь при наличии эффективных средств и форм его реализации. Одним из наиболее действенных средств такого рода является возбуждение прокурором уголовного дела.

Возвращение прокурору данного полномочия придаст надзору большую целенаправленность и результативность. Своевременное возбуждение уголовного дела прокурором, несомненно, способствуют предупреждению и нейтрализации нарушений закона в ходе предварительного следствия и дознания. Наделение полномочием на возбуждение уголовного дела является средством, которое позволяет прокурору действенно отреагировать на выявленные им нарушения закона и упущения, допущенные следователями и дознавателями. В ряде случаев возбуждение уголовного дела прокурором является мерой процессуального реагирования прокурора на игнорирование его требований не только устранить выявленные нарушения законности, но и пресечь бездействие представителей органов расследования всех уровней.

Возбуждение уголовного дела повышает эффективность прокурорского надзора за счет повышения его оперативности. В таких случаях обнаружение прокурором признаков преступления получает немедленное реагирование. В ряде случаев такое реагирование жизненно необходимо, поскольку на практике, мягко говоря, не изжиты случаи необоснованного затягивания осуществления уголовного судопроизводства в ходе проверок сообщений о преступлениях. Подчеркнем, что затягивание указанных проверок неизбежно ведет к невозможности получения значительного объема криминалистически-значимой (следовой) информации вследствие ее исчезновения по объективным временным причинам либо умышленного уничтожения заинтересованными в сокрытии преступления субъектами. Таким образом, существенно затрудняется процесс дальнейшего расследования. В связи с этим обратим внимание на то, что процедура возбуждения уголовного дела по инициативе прокурора в

настоящее время занимает довольно длительный период. Так, в силу ч. 1 ст. 144 УПК РФ дознаватель, орган дознания, следователь, руководитель следственного органа обязаны проверить сообщение о преступлении и в пределах своей компетенции принять по нему решение не позднее 3 суток со дня поступления указанного сообщения.

В соответствии с ч. 3 ст. 144 УПК РФ руководитель следственного органа, начальник органа дознания вправе по мотивированному ходатайству соответственно следователя, дознавателя продлить до 10 суток указанный срок. При необходимости производства документальных проверок, ревизий, судебных экспертиз, исследования документов, предметов, трупов, а также для проведения оперативно-розыскных мероприятий руководитель следственного органа по ходатайству следователя вправе продлить указанный срок до 30 суток (ч. 3 ст. 144 УПК РФ).

Нередко по результатам проверок сообщений о преступлениях следователи всех ведомств отказывают в возбуждении уголовного дела, руководствуясь мнением об отсутствии судебной перспективы, высокой трудозатратности расследования и по иным причинам, выносят незаконные или необоснованные постановления об отказе в возбуждении уголовного дела. В таких случаях прокурор вправе в срок не позднее 24 часов отменить постановление (ч. 4 ст. 146 УПК РФ). Отметим, что, согласно статистическим данным, только за период с января по май 2019 года прокурорами в Российской Федерации отменено 844 434 постановления следователей и дознавателей об отказе в возбуждении уголовного дела [15].

Однако отмена постановления об отказе в возбуждении уголовного дела прокурором не означает немедленного возбуждения уголовного дела, равно как и вынесение прокурором постановления о направлении соответствующих материалов в орган предварительного расследования для решения вопроса об уголовном преследовании (в 2010 году постановление прокурора о направлении соответствующих материалов в орган предварительного расследования для решения вопроса об уголовном преследовании выделено законодателем в качестве отдельного повода для возбуждения уголовного дела (п. 4 ч. 1 ст. 140 УПК РФ)). Так, за январь — май 2019 г. прокурорами направлено 2603 таких материала. Возбуждено по таким материалам 2108 уголовных дел [16].

Сроки рассмотрения указанного представления не отличаются от общих сроков проверки сообщений о преступлениях, предусмотренных ч. 1 и ч. 3 ст. 144 УПК РФ. В случае недостаточной оперативности рассмотрения представлений

прокурора он не имеет процессуальных средств, которые бы однозначно гарантировали скорейшее рассмотрение проверок сообщений о преступлениях без ущерба для их эффективности и решение вопроса о возбуждении уголовного дела.

Отметим далее, что, на наш взгляд, возбуждение уголовного дела не является актом уголовного преследования. Возбуждение уголовного дела по факту совершения преступления не является уголовным преследованием ввиду неустановления объекта преследования. В данном случае стороной обвинения не совершаются процессуальные действия, направленные на изобличение, подозреваемого, обвиняемого в совершении преступления ввиду отсутствия указанных процессуальных фигур.

Возбуждение уголовного дела в отношении определенного лица также не является уголовным преследованием. Постановление о возбуждении уголовного дела является официальной констатацией необходимости уголовного преследования в отношении конкретного лица и его начала, но не самим уголовным преследованием. Инициирование такой констатации прокурором в данном случае не делает его субъектом уголовного преследования. Добавим, что на момент возбуждения уголовного дела в процессуальном пространстве нет процессуальной фигуры ни подозреваемого, ни, тем более, обвиняемого. Процессуальная фигура «подозреваемый», согласно ст. 46 УПК РФ, появляется лишь после возбуждения в отношении конкретного лица уголовного дела.

Перейдя к вопросу о наделении прокурора правом производить расследование уголовных дел в полном объеме, полагаем, что расширение статуса прокурора в указанных границах необоснованно. Как отмечалось ранее, уголовное преследование, осуществляемое прокурором в досудебном производстве, негативно влияет на эффективность прокурорского надзора.

Достаточно отчетливо нецелесообразность производства прокурором расследования в целом получила отражение в отделении третьем Устава уголовного судопроизводства 1864 г., именуемом «Существо обязанностей и степень власти прокуроров и их товарищей». Согласно ст. 278 данного закона прокуроры и их товарищи «предварительных следствий сами не производят, но дают только предложение о том судебным следователям и наблюдают постоянно за производством сих следствий».

Вместе с тем производство следственных действий прокурором в ряде случаев является наиболее результативным средством проверки соответ-

ствия закону процессуальных решений и действий следователей и дознавателей. Принципиально, что речь идет не о следственных действиях, направленных на изобличение подозреваемых, обвиняемых, а о возможности производства прокурором следственных действий, направленных на проверку соблюдения законности следователями и дознавателями на стадии досудебного производства.

Наиболее распространенным средством осуществления прокурорского надзора, подтвердившим свою эффективность на практике, является проведение прокурором допросов без принятия дела к своему производству. Напомним, что согласно ст. 96 Уголовно-процессуального кодекса РСФСР 1960 г. [17] при решении вопроса о санкции на арест прокурор был обязан тщательно ознакомиться со всеми материалами дела, содержащими основания для заключения под стражу, и в необходимых случаях лично допросить подозреваемого или обвиняемого, а несовершеннолетнего подозреваемого или обвиняемого — во всех случаях.

В связи с этим полагаем необходимым наделение прокурора правом производства следственных действий в рамках досудебного производства по возбужденному уголовному делу, если они необходимы для проверки законности и обоснованности процессуальных решений и действий субъектов, осуществляющих уголовное преследование по делу.

Остановимся далее на наделении прокурора правом на принятие решения об отводе следователя. Данное полномочие прокурора было закреплено в УПК РСФСР 1960 г. (ч. 3 ст. 64) и действовало в УПК РФ до 2007 г. В настоящее время таким правом наделен руководитель следственного органа (ч. 1 ст. 67 УПК РФ). Думается, такое решение законодателя не вполне логично, ибо прокурор, несомненно, является более объективным и непредвзятым субъектом уголовного судопроизводства, чем руководитель следственного органа. Основной задачей руководителя следственного органа является обеспечение успешного с точки зрения обвинения уголовного преследования, осуществляемого им совместно со следователем. Прокурору, как лицу, основной функцией которого в досудебном производстве является надзор за соблюдением закона, должно быть возвращено полномочие на решение об отводе не только дознавателя, но и следователя, и руководителя следственного органа.

По нашему мнению, неоптимальным является и наделение следователя, дознавателя полномочием на принятие в досудебном производстве решения об отводе переводчика, защитника, представителя потерпевшего, гражданского истца или гражданского ответчика (ст. 69, ст. 72 УПК РФ). Таким образом, представители стороны обвинения получили возможность контролировать своих процессуальных противников в состязательном уголовном процессе. Решение об отводе защитника должно приниматься прокурором, объективно и беспристрастно осуществляющим надзор за соблюдением законов в досудебном производстве участниками как стороны обвинения, так и стороны защиты.

Правовым средством обеспечения действенности прокурорского надзора за соблюдением уголовно-процессуального закона в ходе досудебного производства является полномочие на отстранение следователя от дальнейшего производства расследования, если им допущены нарушения закона. По действующему закону прокурор уполномочен отстранять дознавателя от дальнейшего расследования, если им допущено нарушение требований УПК РФ (п. 10 ст. 37 УПК РФ). В отношении следователей прокурор лишен такого полномочия. Такое разделение, по меньшей мере, необоснованно, поскольку дознаватели так же, как и следователи, осуществляют предварительное расследование (ч. 1 ст. 150 УПК РФ). Необходимость выявления нарушений закона следователями ничуть не меньше, чем выявление таких нарушений, допускаемых дознавателями. Полагаем, однако, что для усиления процессуальной самостоятельности следователей и дознавателей такое полномочие должно действовать лишь в случае грубого нарушения требований УПК РФ.

Отметим, что наделение прокурора предлагаемыми в настоящей статье полномочиями в досудебной стадии будет способствовать повышению эффективности прокурорского надзора за соблюдением уголовно-процессуального закона профессиональными участниками уголовного судопроизводства, осуществляющими уголовное преследование. Предлагаемые изменения не посягают на самостоятельность следователей, руководителей следственных органов, дознавателей и начальников подразделения дознания. Они направлены на выявление и устранение нарушений уголовно-процессуального закона и не затрагивают организацию, методику и тактику уголовного преследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации // Собрание законодательства РФ. — 2001. — № 52. — Ст. 4921.

2. Соловьев А. Б., Токарева М. Е. Необходимо восстановить властно-распорядительные полномочия прокурора в досудебных стадиях российского уголовного судопроизводства // Уголовное право. — 2011. — № 4. — С. 98—104.

3. Копылова О. П. О необходимости вернуть прокурору право на возбуждение уголовного дела // Вопросы современной науки и практики / Университет имени В. И. Вернадского. — 2015. — № 1 (55). — С. 223—227.

4. Василенко А. А. О необходимости расширения полномочий прокурора и их четкой регламентации в досудебном производстве // Общество, политика, экономика, право. — Краснодар, 2018. — С. 56—59.

5. Ефанова В. А. Прокурорское уголовное преследование: современное состояние и перспективы развития // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. — 2017. — № 4. — С. 262—272.

6. Доклад Генерального прокурора РФ на заседании Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации от 18 апреля 2018 г. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

7. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием деятельности органов предварительного следствия : федеральный закон от 28.12.2010 № 404-ФЗ (ред. от 31.12.2017) // Собрание законодательства РФ. — 2011. — № 1. — Ст. 16.

8. Прокурорский надзор : учебник / под ред. Ю. Е. Винокурова. — М. : Юрайт, 2005. — С. 9.

9. Жук О. Д. Соотношение уголовного преследования и прокурорского надзора в досудеб-

ных стадиях уголовного процесса // Вестник Московского университета МВД России. — 2015. — № 12. — С. 113—116.

10. Назаров А. Д. Обвинительный уклон в деятельности субъектов, ведущих уголовный процесс, как фактор, способствующий появлению ошибок в уголовном судопроизводстве // Актуальные проблемы уголовного права. — 2015. — № 9 (58). — С. 149—153.

11. Медведева С. В., Монтюкова А. М., Попов А. М. Обвинительный уклон в уголовном процессе: проблемы правоприменения // Вестник Московского университета МВД России. — 2018. — № 3. — С. 137—141.

12. Баев О. Я. Функция следователя и прокурора — уголовное преследование // Судебная власть и уголовный процесс. — Воронеж, 2016. — № 1. — С. 123.

13. Доклад Генерального прокурора РФ на заседании Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации «О состоянии законности и правопорядка в 2018 году и о проделанной работе по их укреплению» от 10 апреля 2019 г. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

14. Устав уголовного судопроизводства. Систематический комментарий / М. Н. Гернет. — М. : Изд-во М. М. Зива, 1914. — 306 с.

15. Статистические данные об основных показателях деятельности органов прокуратуры Российской Федерации за январь — май 2019 г. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

16. Основные результаты прокурорской деятельности за январь — май 2019 г. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

17. Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР 1960 г. // Ведомости Верховного Совета РСФСР. — 1960. — № 40. — Ст. 591.

REFERENCES

1. Ugolovno-protsessualnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii // Sbranie zakonodatelstva RF. — 2001. — # 52. — St. 4921.

2. Solov'ev A. B., Tokareva M. E. Neobkhodimo vosstanovit vlastno-rasporyaditelnyie polnomochiya prokurora v dosudebnyih stadiyah rossiyskogo ugolovnogo sudoproizvodstva // Ugolovnoe pravo. — 2011. — # 4. — S. 98—104.

3. Kopylova O. P. O neobkhodimosti vernut prokuroru pravo na vozbuzhdenie ugolovnogo dela // Voprosyi sovremennoy nauki i praktiki / Universitet imeni V. I. Vernadskogo. — 2015. — # 1 (55). — S. 223—227.

4. Vasilenko A. A. O neobkhodimosti rasshireniya polnomochiy prokurora i ih chetkoy reglamentatsii v dosudebnoy proizvodstve // Obschestvo, politika, ekonomika, pravo. — Krasnodar, 2018. — S. 56—59.

5. Efanova V. A. Prokurorskoe ugolovnoe presledovanie: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya // Vestnik Voronezhskogo gos. un-ta. Seriya: Pravo. — 2017. — # 4. — S. 262—272.

6. Doklad Generalnogo prokurora RF na zasedanii Soveta Federatsii Federalnogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii ot 18 aprelya 2018 g. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

7. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием деятельности органов предварительного следствия : федеральный закон от 28.12.2010 # 404-FZ (ред. от 31.12.2017) // Собрание законодательства РФ. — 2011. — # 1. — Ст. 16.

8. Прокурорский надзор : учебник / под ред. Ю. Е. Винокурова. — М. : Юрайт, 2005. — С. 9.

9. Zhuk O. D. Sootnoshenie ugovnogo presledovaniya i prokurorskogo nadzora v dosudebnykh stadiyakh ugovnogo protsessa // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. — 2015. — # 12. — С. 113—116.

10. Nazarov A. D. Obvinitelnyy ukлон v deyatelnosti sub'ektov, vedushih ugovnyy protsess, kak faktor, sposobstvuyushiy poyavleniyu oshibok v ugovnom sudoproizvodstve // Aktualnyye problemy ugovnogo prava. — 2015. — # 9 (58). — С. 149—153.

11. Medvedeva S. V., Montyukova A. M., Popov A. M. Obvinitelnyy ukлон v ugovnom protsesse: problemy pravoprimeniya // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. — 2018. — # 3. — С. 137—141.

12. Baev O. Ya. Funktsiya sledovatelya i prokurora — ugovnoe presledovanie // Sudebnaya vlast i ugovnyy protsess. — Voronezh, 2016. — # 1. — С. 123.

13. Doklad Generalnogo prokurora RF na zasedanii Soveta Federatsii Federalnogo Sobraniya Rossiyskoy Federatsii «O sostoyanii zakonnosti i pravoporyadka v 2018 godu i o prodelannoy rabote po ih ukrepleniyu» ot 10 aprelya 2019 g. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

14. Ustav ugovnogo sudoproizvodstva. Sistematicheskyy kommentariy / M.N. Gernet. — М. : Izd-vo M. M. Ziva, 1914. — 306 s.

15. Statisticheskie dannyye ob osnovnykh pokazatelyakh deyatelnosti organov prokuratury Rossiyskoy Federatsii za yanvar — may 2019 g. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

16. Osnovnyye rezultaty prokurorskoy deyatelnosti za yanvar — may 2019 g. — URL: <http://www.genproc.gov.ru>

17. Ugolovno-protsessualnyy kodeks RSFSR 1960 g. // Vedomosti Verhovnogo Soveta RSFSR. — 1960. — # 40. — Ст. 591.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Трухачев Вадим Викторович. Заведующий кафедрой уголовного права. Доктор юридических наук, профессор.

Воронежский государственный университет.

E-mail: v.truhachev@law.vsu.ru

Россия, 394018, г. Воронеж, площадь Ленина, 10а. Тел. (473) 220-83-38.

Ахмедов Ульви Низами оглы. Доцент кафедры уголовного процесса. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ulvi27@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 8-920-212-55-55.

Truhachev Vadim Viktorovich. Head of the chair of Criminal Law. Doctor of Law, Professor.

Voronezh State University.

E-mail: v.truhachev@law.vsu.ru

Work address: Russia, 394018, Voronezh, Lenina Sq., 10a. Tel. 220-83-38.

Akhmedov Ulvi Nizami ogli. Associate Professor of the chair of Criminal Proceedings. Candidate of Law.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: ulvi27@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8-920-212-55-55.

Ключевые слова: прокурорский надзор; статус прокурора; досудебное производство.

Key words: public prosecutors supervision; status of the prosecutor; prejudicial production.

УДК 343.131



А. Н. Белоусова,
кандидат юридических наук, доцент

КРИМИНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПЬЯНСТВА И АЛКОГОЛИЗМА СРЕДИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

CRIMINOLOGICAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF COMPREHENSIVE PREVENTION OF DRUNKENNESS AND ALCOHOLISM AMONG MINORS

В статье рассматривается современное состояние алкоголизации несовершеннолетних, факторы, способствующие распространению пьянства и алкоголизма среди несовершеннолетних, основные направления противодействия распространению алкоголизации несовершеннолетних.

The article considers the current state of alcoholism of minors, factors that contribute to the spread of drunkenness and alcoholism among minors, the main directions of countering the spread of alcoholism of minors

Алкоголизация населения по-прежнему остается злободневной проблемой. Ее всегда рассматривали как катализатор различных форм неблагополучия, и в первую очередь — сиротства, проституции, бродяжничества, правонарушений и преступлений. Ее «фоновый», неявный характер негативного влияния на межличностные и общественные отношения в бытовом сознании определяет повышенный интерес профессионалов к этому явлению.

В зависимости от частоты и дозы потребления алкоголя выделяют неумеренное потребление или злоупотребление алкоголем и его суррогатами, независимо от частоты и дозы, при котором поведение пьющего противоречит общепринятым нормам и правилам, ущемляет интересы семьи, коллектива и общества целом, угрожает здоровью и нарушает его социальную адаптацию, определяемое как пьянство. Алкоголь, как всякий наркотик, порождает привыкание и необходимость применения все более возрастающих доз, что вызывает не просто пагубное пристрастие, а психическую и физическую зависимость, именуемую алкоголизмом. В соответствии с «Международной классификацией болезней» Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) оно оценивается как хроническое психи-

ческое заболевание, характеризующееся ненормальным поведением, направленным на поиск алкоголя, и приводящее к нарушению контроля за своим поведением, в том числе и за потреблением алкоголя.

Такая зависимость влечет ослабление или ликвидацию социально полезных и зарождение криминальных связей. Состояние опьянения провоцирует совершение насильственных посягательств, а также корыстных преступлений, которые совершаются для приобретения спиртных напитков [1, 2].

Связь с повседневной жизнью населения, территориальная, физическая и материальная доступность определяет тенденцию распространения употребления спиртных напитков. По данным отчета ВОЗ «Мониторинг здоровья» за 2018 г., Россия расположилась на 16-м месте в мире по алкоголизму, где среднелитровое потребление составило 11,7 литров. Россияне трудоспособного возраста, по мнению аналитиков международной аудиторско-консалтинговой сети FinExpertiza, выпивают в среднем за год 26,65 литра алкогольной продукции. Однако, по словам министра здравоохранения В. Скворцовой, если в 2011 г. потребление алкоголя составляло 18 лит-

ров на душу населения, то в 2018 г. этот показатель сократился до 9,3 литров.

Это тяжелое заболевание, имеющее серьезные медико-социальные последствия. Оно провоцирует различные алкогольные интоксикации и постинтоксикационные алкогольные синдромы, смертность от острых отравлений, детскую инвалидность, предрасположенность к алкоголю, задержки и нарушения психического развития, ограничение трудоспособности, сиротство при живых родителях, увеличение затрат на социализацию и лечение от алкоголизма [3].

Актуальность эта проблема приобретает и в условиях демографического кризиса (идет постоянное сближение возрастных пиков рождаемости и алкоголизма: в 50-е годы родителями становились в 20—25 лет, а алкоголиками — в 50 лет; в 80-е родителями — в 27—29 лет, а больными алкоголизмом — в 40 лет). К сожалению, общество не осознает существующие и грядущие проблемы — живучесть питейных привычек и обычаев, бравирование большими объемами выпитого и т.п. Алкоголизм, как один из факторов социального кризиса, отражает уязвимость генофонда нации, а следовательно, представляет собой общенациональную угрозу на уровне личности, семьи, общества, государства.

Особое внимание следует уделить алкоголизации несовершеннолетних. Дети во все времена есть и будут группой повышенного социального риска. Их уязвимость по отношению к пагубному влиянию обусловлена физической слабостью, неразвитостью нервной системы, физиологическим развитием, влияющим на поведенческие реакции, отсутствием жизненного опыта, подчиненным положением в обществе, конформностью, особенностями взаимосвязи и взаимодействия с окружающим миром, с социальной средой.

Неумеренное употребление алкоголя несовершеннолетними приводит к аномалиям развития их нервной системы. Нарушается соотношение таких важных психофизиологических процессов, как возбуждение и торможение, что, в свою очередь, отрицательно влияет на сознание и волю. Изменяется ранее действовавшая система ценностей, мотивов и потребностей, пропадает интерес к общественной жизни, к самосовершенствованию, не раскрываются интеллектуальные способности, в итоге не развиваются наиболее важные качества личности. Учитывая, что в подростковом возрасте закладываются основные черты личности, он крайне неблагоприятен и небезопасен для употребления спиртных напитков.

Д. Д. Еникеева отмечает, что алкоголизм у подростков прогрессирует ускоренно (формируется в 2—4 раза быстрее, чем у взрослых) и во многом атипичен. Похмельный (абстинентный) синдром также возникает быстро и с самого начала сопровождается психическими нарушениями: раздражительностью,

злостью, депрессиями, угрюмостью, тревожностью, страхами и ночными кошмарами, галлюцинациями, судорожными припадками [4]. У подростков отмечается злокачественное течение алкоголизма, которое проявляется в тяжелых психических нарушениях, превалирующих над другими проявлениями [5, 6].

Личность несовершеннолетнего, употребляющего алкогольные напитки, характеризуется определенной спецификой. Такие дети очень быстро утомляются, их внимание и память слабеют, и обучение дается с большим трудом, замедляется интеллектуальное развитие. Поэтому в кругу сверстников они чувствуют робость, тревожность, неуверенность либо неуравновешенность. И то, и другое влечет различные нервно-психические расстройства [7]. Для них типичны двойственные нравственные оценки, нелогичность суждений, непоследовательность поступков. Пьющие дети становятся безразличными и апатичными ко всему, кроме алкоголя, занимаются бесцельным времяпровождением.

Лечение алкогольной зависимости сопряжено с большим количеством трудностей, что выражается в высоком риске рецидива даже при относительно продолжительных ремиссиях. Рецидивирование алкогольной болезни проявляется возобновлением утраты контроля, появлением алкогольного абстинентного синдрома, что ведет к прогрессированию заболевания и препятствует правильному процессу социализации [8]. Именно поэтому представляется важным исследование психофизиологических особенностей несовершеннолетнего возраста для профилактики алкоголизации несовершеннолетних.

Мы рассматриваем алкоголизацию несовершеннолетних как общественное явление, нарушающее социальные нормы, характеризующееся массовостью, устойчивостью и распространенностью, пагубным влиянием на физическое и психическое здоровье, как форму неблагополучного взросления и как криминогенный фактор преступности несовершеннолетних. Оценка пьянства и алкоголизма как заболеваний социального характера вполне обоснованна. Устойчивые стереотипы потребления алкоголя, перерастающие в потребности, зависят от условий воспитания, образа жизни, формы проведения досуга, отношений в семье, стремлений к удовольствиям, доступности алкогольной продукции и наличия социальной и медицинской помощи. Учитывая, что речь идет об особой социальной группе, следует акцентировать внимание на психофизиологических особенностях алкоголизации несовершеннолетних. Все субъекты профилактики на любом уровне должны понимать взаимозависимость возрастных

особенностей и развития болезни. Социализация ребенка связана с физиологическими (в первую очередь гормональными) изменениями, которые влияют на психологические состояния, возможности саморегуляции, противоречивость поведения, взаимоотношения с окружающими.

Для определения направлений организации комплексной профилактики пьянства и алкоголизма несовершеннолетних следует исследовать механизм ее детерминации. Сотрудниками кафедры уголовного права и криминологии Воронежского института МВД России с января по сентябрь 2019 г. проводилось изучение особенностей алкоголизации несовершеннолетних. В ходе исследования авторами был проведен экспертный опрос сотрудников подразделений по делам несовершеннолетних ОВД из 26 субъектов Российской Федерации (120 человек)¹. Экспертам были заданы вопросы о причинах, мотивах и потребностях употребления алкоголя несовершеннолетними, мерах профилактики распространения алкогольного стереотипа поведения среди несовершеннолетних.

Опираясь на результаты анализа анкет, можно сделать вывод, что эта проблема актуальна для всех регионов. Более половины (51,6%) опрошенных экспертов были опытными сотрудниками и имели профессиональный стаж от 5 до 15 лет. На вопрос «Как часто в своей служебной деятельности Вы сталкивались со случаями употребления несовершеннолетними алкоголя?» 70% респондентов ответили «достаточно часто» и «периодически такое случается». По информации медицинских общественных обследований, средний возраст начала употребления алкогольных напитков среди девочек составляет 12,9 лет, а среди мальчиков он снизился до 12,5 лет. По мнению 40,8% опрошенных нами экспертов, первое потребление алкоголя в подавляющем большинстве приходится на возраст 14—15 лет; 33,3% экспертов считают, что это происходит в возрасте 11—13 лет, и только 7,5% полагают, что первое употребление совершается в 16—17 лет. Доля подростков, впервые попробовавших спиртное до 10-летнего возраста, составляет 1,6%. Именно эти дети пополняют армию преступников в ближайшее время.

Основу любого поведения составляют особенности нервной системы, которые определяют яркость восприятия, впечатлительность, эмоциональность и интенсивность переживаний подростков. Для нормального духовного, нравственного и психического развития им необходимо чувствовать радость, веселье, одобрение себя и своих достижений. Однако быстрая смена настроения, обидчивость, неразвитость волевых ка-

честв, зависимость от взрослых, неумение и незнание, как и чем развлечь или порадовать себя, продуцируют чувство скуки, одиночества. Подростковый максимализм превращает эти эмоции в страдания и горе, отчаяние и ужас, раздражение и гнев. Такие переживания оцениваются педагогами и психологами как симптом психологического неблагополучия [8]. Усугубляет психологическую картину социально-бытовая напряженность, отсутствие положительных жизненных перспектив. Опрошенные нами эксперты акцентируют внимание на таких проблемах детей, как отсутствие денег (58,3%), взаимоотношения с друзьями (29,1%); возможность покупки понравившихся вещей (28%), проведение свободного времени (23%), любовь и дружба (18,3%); материальная зависимость от родителей (16%); взаимоотношения с родителями (8,3%).

Употребление же спиртных напитков влечет улучшение настроения, появляется иллюзия счастья и радости, желание повторить подобное. К сожалению, иные формы достижения положительных эмоций (спорт, чтение, искусство, хобби) в силу снижения уровня общей культуры, недоступности досуговых учреждений, незнания об их существовании делают употребление алкоголя более предпочтительным средством. Но употребление спиртного, не только злоупотребление, но и разовое, ухудшает отношения с родителями, подогревает и усиливает противоречия с педагогами и сверстниками, расширяет праздность, сокращает позитивные контакты. Ребенок попадает в ситуацию дезадаптации, усугубляющуюся неумением самостоятельно преодолеть жизненные трудности. Доминирует среди факторов алкоголизации несовершеннолетних (40% ответов респондентов) незнание путей разрешения волнующих проблем и неумение справиться с трудностями в школе, в общении с друзьями, дома. По мнению 36,6% респондентов, в случае возникновения трудностей подростки рассчитывают на свои силы, а 60,8% — надеются на помощь родственников, друзей, полиции и т.д.

Усугубляется ситуация растущей категоричностью и максимализмом детей и постоянно предъявляемыми к ним требованиями, критическими замечаниями, напоминанием об обязательствах со стороны родителей или учителей. Употребление алкоголя становится удобной формой поведения, достигающей цели выделиться, показать себя взрослым, проявить собственную значимость среди друзей; шокировать, вызвать раздражение родителей, тем самым противопоставить себя обществу.

¹ В анкетном опросе были задействованы сотрудники ПДН ОВД, проходившие повышение квалификации в Воронежском институте МВД России в 2019 г.

Значимой платформой для самоутверждения, реализации личностных качеств, приобретения новых знаний и умений, расширения кругозора, организации позитивного досуга являются досуговые учреждения. На их возможности должны обратить внимание родители, педагоги, сотрудники ОВД. Особенно в так называемые «период риска» (в выходные и праздничные дни, вечернее время, каникулы и первые дни учебы после них), когда открываются парки, места отдыха, отсутствует контроль со стороны родителей и педагогов. Ведь быстрее и легче вовлекаются в употребление спиртных напитков несовершеннолетние, которые не знают, чем себя занять, негативно относятся к формализованному досугу, к нормам и правилам поведения, правовой ответственности и правовой культуре. Тогда потребление спиртного становится одной из допустимых форм поведения. Главная задача общества в настоящее время состоит во всемерной поддержке привлечения в спортивные клубы, группы и секции наибольшего количества подростков, в первую очередь состоящих на учете в ПДН ОВД и медицинских организациях.

Семья с ее питейными традициями может выступать почвой формирования и закрепления типичных антисоциальных взглядов и навыков. Из числа опрошенных сотрудников ПДН среди трудностей, которые испытывают дети дома, 26,6% отметили пьянство и насилие родителей. Именно агрессия, насилие, жесткость воспитательных мер, непонимание интересов ребенка не только развивают в нем враждебность и эгоистичность, но и закрепляют психологические защитные механизмы «отрицания», «регрессии», «замещения», «ригидности», «пессимистичности», «импульсивности» в качестве фактора алкогольного рецидива [9].

Однако следует помнить, что зачастую насилие родителей — это следствие злоупотребления спиртными напитками, а оно — следствие социальной напряженности. Ее устранение или уменьшение позволит населению реже обращаться к алкоголю как одному из способов снятия стресса и тревоги.

Вместе с тем «постоянное недопонимание» в семейно-бытовой сфере, переходящее в насильственные конфликты, требует повсеместного создания учреждений гостиничного типа, где могли бы временно проживать матери или отцы с детьми либо подростки, ушедшие из кризисной обстановки в семье (тем более, что там они могли бы выполнять посильную для них работу, прибывая тем самым к труду). Это позволило бы оказывать необходимую и своевременную помощь (правовую, социальную, медицинскую и др.) несовершеннолетним и их родителям, составляющим группу риска. Такая экстренная психологическая и правовая помощь детям, находящимся в кризисной ситуации, способна снизить психологический дискомфорт, агрессию, включая аутоагрессию и суицидальные проявления, укреплять

психологическую защищенность и формировать психологическую культуру населения. Необходимо создание службы медиации (примирения) для преодоления семейных конфликтов, службы помощи наркозависимым и алкоголикам, кабинеты психологической помощи, круглосуточного «телефона доверия» для детей и подростков.

Неприятие или отвержение родителями детей усиливает влияние микросреды. Подростки ищут поддержку в общении в среде сверстников или старших товарищей. Неформальные дружеские связи с ровесниками обеспечивают им необходимое социальное и эмоциональное благополучие, компенсируя недостаток внимания, ласки и заботы со стороны родителей, с одной стороны, и освобождение от социальных требований и запретов — с другой. Однако в коллективе товарищей необходимо адаптироваться либо через проявление индивидуальности либо через подражание.

Алкоголь становится самым доступным средством для установления межличностных связей и проведения свободного времени. Так, подростки употребляют спиртные напитки «за компанию», «чтобы поддержать свой авторитет», «выделиться», причем именно демонстративно, публично и совсем не обязательно коллективно. В современной действительности подростки потребляют алкоголь разово или четыре-пять обычных порций с минимальными перерывами для достижения быстрого и сильного опьянения. Педагоги оценивают такую модель не просто как желание испытать новое, иное психическое состояние, это не «выпивка за компанию» или робкая «проба», это риск «взрослого» поведения [10]. Рискованное поведение позволяет не просто испытать свои возможности, ощутить новые горизонты, но и самоутвердиться в коллективе сверстников. Пьянство рассматривается как этап полноправного вхождения в социум, овладения новыми социальными нормами, приобретение нового социального опыта.

Яркое, эмоционально насыщенное, «искреннее» общение вселяет уверенность в поддержке группы, частью которой ребенок становится, в любых своих начинаниях, и все неудачи, постигшие его в обществе, нивелируются. Безусловно, при таком общении сужается круг интересов, ограничиваются потребности, беднеет духовный мир, тем самым увеличивается степень общественной опасности самих подростков [11]. В 90,8% случаев подростки употребляют спиртные напитки с друзьями, из них: 6,6% — с друзьями в учебном заведении, на работе; 30,3% — с друзьями по месту жительства; 53,3% — с друзьями в других местах [12]. По мнению 82,5% респондентов, инициатором употребления несовершеннолетними алкоголя выступают друзья. По данным исследований, проведенных В. А. Лелековым более десяти лет назад, вовлечение через друзей в употребление спиртных напитков отмечалось в 84,5% случаев

[13]. Эти цифры свидетельствуют, что доля детей, предоставленных самим себе, остающихся без контроля и надзора взрослых, практически не изменилось, несмотря на усилия государства.

При анализе ответов респондентов — сотрудников ОВД мы пришли к выводу, что важное значение имеет не столько пагубно-неформальное общение, сколько его форма, место, частота, дозировка, объем и качество выпитого, а также условия (например, характер закуски) и результат. Так, на вопрос «Где чаще всего происходит употребление алкоголя или его суррогатов?» получены ответы «на улице, в парках, в школьном дворе и т.п.» — 67%, «в гости у друзей» — 28%; «дома» — 2,5%; «на территории досуговых образовательных организаций (стадионы, дома творчества, творческие и спортивные студии)» — 2,5%. По мнению 41,6% экспертов, дети, злоупотребляющие алкоголем, относятся к неустойчивому типу личности. Очевиден вывод о необходимости постоянного контроля за поведением и проведением досуга несовершеннолетних, организации различных форм занятости подростков.

Учитывая незначительность доли работающих несовершеннолетних, предполагаем, что удовлетворение алкогольной потребности идет за счет взрослых. Но если возможности родителей и родственников ограничены, подростки используют незаконные способы. Происходит расширение сферы противоправной деятельности ради получения алкогольной продукции.

Необходимость самореализоваться, попробовать «взрослую» жизнь и получить материальную независимость от родителей должна быть реализована законными и доступными средствами, например трудовой занятостью. Трудоустройство подростков способствовало бы не только привитию определенных трудовых навыков профессии и трудолюбия, формированию усидчивости, но и под влиянием коллектива выходу из негативной микросреды или неформальной группы. Действенными мерами профилактики в области трудоустройства могли бы служить системы льгот или иных материальных стимулов организациям, предприятиям и учреждениям, обеспечивающим рабочими местами несовершеннолетних, либо создание в рамках предприятия структурного подразделения, в котором бы учитывались квалификация и знания несовершеннолетних (уборка территории, сбор вторичного сырья, оказание различного рода бытовых услуг). Было бы оправданным восстановление такой преждевременно упраздненной общеобразовательной и общепрофилактической формы трудовой занятости, как

УПК (учебно-производственный комбинат), которая позволяла дать представление о различных сферах труда, выбрать учебное заведение, интересующую несовершеннолетнего и необходимую району, городу, селу работу.

Если рассматривать профилактику любого негативного явления как деятельность, направленную на устранение, нейтрализацию, блокирование негативных факторов, то отталкиваясь в предупредительной работе необходимо от выявления причинного комплекса алкоголизации. Реализация мер борьбы с этим негативным явлением возможна только на основе системного подхода в деятельности государственных органов, общественных объединений и движений. Организация комплексной профилактики предполагает определение общих принципов, направлений предупредительной работы всех субъектов профилактики.

Доминирующая роль принадлежит государству. В рамках национального проекта «Демография» определена приоритетная цель — увеличение доли граждан, ведущих здоровый образ жизни. Достижение ее возможно только при выявлении особенностей механизма алкоголизации населения. Для этого необходимо комплексное² независимое социологическое исследование источников и особенностей пьянства и алкоголизма в стране, в том числе подросткового.

Учитывая, что в одночасье невозможно изменить социальные и экономические реалии, сформировать идеологию, эффективной будет разъяснительно-воспитательная работа. Всему населению, а не только молодежи, необходимо постоянно объяснять пагубность пьянства с позиции сохранения своего здоровья и здоровья своих детей, с позиции экономического благополучия для себя лично, последующих поколений, государства и национальной безопасности, показывать позитивные перспективы трезвой жизни. Привлекать к такой разъяснительной работе СМИ, авторитетных общественных и политических деятелей, артистов театра и кино. Последовательное проведение в жизнь комплекса мер медицинского, воспитательного, правового и иного характера обеспечит сокращение спроса на алкогольную продукцию.

Основная часть пьющих несовершеннолетних оказывает предпочтение пиву (78%) в силу дешевизны, доступности, непонимания последствий употребления этого напитка, лояльного отношения общества и взрослых к фактам такого потребления и т.д. А 95% несовершеннолетних согласны с доминирующей ролью пива в выработке навыков систематического потребления алкоголя и последующей алкоголизации [13]. Полагаем,

² Принимая во внимание, что пьянство и алкоголизм имеют глубокие исторические, экономические, социально-психологические и иные корни, в исследовании

современной алкоситуации в стране должны участвовать не только юристы и медики, но и социологи, педагоги, экономисты.

что необходимо ввести запрет на проведение различных винно-водочных, пивных фестивалей; запрет держателям лицензии на реализацию алкогольной продукции проведения рекламных акций, например «1+1=3» или «Все, что сможете выпить, за 1000 рублей» и т.п.; запрет на продажу любых спиртосодержащих жидкостей (например, лекарственных средств) дешевле алкоголя. Необходимо убедить подростков, что пить пиво, крепкие алкогольные напитки неприлично, немодно. Но такое убеждение недействительно, если сами взрослые толкают его к употреблению спиртных напитков, если спиртное, и пиво в том числе, свободно можно купить, если его употребление не порицается. Алкоголь должен стать недоступен детям и в нравственном смысле, и физически.

Для несовершеннолетних главным субъектом профилактики является семья. В своем большинстве родители негативно относятся к употреблению их детьми алкоголя. Однако уверенность примерно 3/4 родителей в неупотреблении их детьми спиртного свидетельствует о неинформированности, нежелании жить интересами своих детей, отсутствии доверительных отношений между ними. У взрослых членов семьи, даже если они не много и не часто употребляют спиртные напитки, отсутствует негативное отношение к алкоголю. Такие семьи более опасны: ребенок не видит негативных сторон пьянства, а родители считают, что никакого антиалкогольного воспитания не надо — «они и так не пьют». Иными словами, умеренно выпивающие родители потенциально опасны иллюзией «алкогольного» благополучия. Указанное обуславливает необходимость организации антиалкогольного всеобуча родителей как в части педагогического, так и правового аспекта. Необходимо разъяснять родителям пагубность «пивного» алкоголизма, порицать даже умеренное употребление алкоголя. Родители обязаны знать о психофизиологических особенностях подросткового возраста, об особенностях развития и функционирования нервной системы несовершеннолетних в этот период, особенностях гормональной перестройки организма, влияющей на поведение, о морально-нравственных и психологических переживаниях и трудностях «переходного возраста», о механизмах формирования привычки к систематическому потреблению спиртного. Необходимо учить родителей «быть родителями», объяснять, что только в атмосфере доброжелательности и доверия вырабатываются и закрепляются навыки положительного, социально одобряемого поведения, что только такая семейная обстановка физиологически необходима для нормального развития ребенка.

Естественно, что немаловажная роль в профилактике пьянства и алкоголизма среди несовершеннолетних отводится органам здравоохранения, со

стороны которых необходимо проведение пропаганды здорового образа жизни, разъяснительной работы с подростками, направленной на получение ими полной информации о воздействии алкоголя на организм и последствиях алкоголизма как болезни, тренировки стрессоустойчивости лиц, злоупотребляющих спиртными напитками. В такой работе важен профессионализм специалистов [14]. Родители, не знающие не только особенностей физиологии, но и признаков болезни, опасаются посещать нарколога (боясь падения престижа и авторитета в глазах соседей, родственников, знакомых, навешивания «ярлыка») с детьми или самостоятельно, чем только усугубляют ситуацию.

Медицинские работники должны информировать педагогов, психологов, родителей о признаках алкоголизма как болезни, формах общения с пристрастившимся к спиртному и способах помощи ему. Но главное — это знание не только признаков болезни, но и что делать в сложной ситуации, куда обратиться за поддержкой. Необходимо не просто информировать родителей или законных представителей об органах, способных оказать медицинскую, психологическую или юридическую помощь, а предоставить им алгоритм поведения в критической ситуации с учетом особенностей субъекта Российской Федерации (географии, территории, административного ресурса, криминогенной обстановки).

Опорой для родителей должны стать учителя, обладающие знаниями в педагогике и методике обучения, знающие возрастные особенности и личностные характеристики каждого ученика. Однако уже почти два десятилетия ученые и общественность бьют тревогу о кризисных процессах в образовательной сфере. Позитивному изменению сложившейся обстановки должны содействовать государственные меры по повышению правового статуса учителей (педагогов) общеобразовательных и профессиональных организаций (их правовой, социальной и материальной обеспеченности). Но и педагоги должны изменить отношение к своему призванию. Например, терпимее относиться к недостаткам в умственном и физическом развитии несовершеннолетних, неспособности справиться с большим объемом информации, неумению заставить себя выполнять полученные задания. Они как никто другой обязаны понимать, что детьми двигает не лень и нежелание учиться, а особенности физиологии. И поддерживать стремление к учебе следует у таких детей не плохими отметками, а, возможно, несколько завышая их успеваемость, стимулируя познавательную активность. Нельзя отмахиваться от «трудных детей». Лишенные внимания родителей, при отвержении педагогов, при отсутствии нравственных ориентиров они из «детей группы риска» превращаются в потенциальных преступников.

В этой связи основной упор при профилактической работе с несовершеннолетним должен быть направлен на установление с ним психологического контакта. Здесь необходимы специальные педагогические и психологические знания либо осведомленность о лицах, с которыми пойдет на контакт несовершеннолетний. Возможно, это будут авторитетные родственники или те, кто дорог или близок подростку, возможно, священнослужители. Особо следует отметить возможности религиозных организаций, влияющих на самые сокровенные струны человеческой личности.

Необходимо отметить, что результаты совместной работы структур и институтов социализации будут не столь эффективными, если общество не изменит своего отношения к этой проблеме. Необходимо развенчивание укоренившихся взглядов на пьянство как нечто неизбежное и непреодолимое, как на национальную черту, ориентирование насе-

ления на трезвый образ жизни и осознание необходимости в воспитании у подрастающего поколения нравственности и милосердия.

Таким образом, проведение общепрофилактических мероприятий должно идти по пяти направлениям:

1) совершенствование социальных процессов общества (трудоустройство, быт, досуг), в результате чего возможно положительное преобразование социальных связей детей;

2) помощь родителям (материальная, медицинская, психологическая, физическая, методическая) в воспитании детей;

3) расширение кругозора несовершеннолетних, формирование нравственных начал, человеческих ценностей, высокого уровня культуры, стереотипов социально одобряемого поведения, организация развивающего досуга;

4) улучшение воспитательной работы школы;

5) постоянный контроль поведения и условий социализации несовершеннолетних.

ЛИТЕРАТУРА

- Буданова Е. А., Буданов С. А. Криминологическая характеристика преступлений, совершаемых в состоянии опьянения // Уголовное право и криминология. — 2017. — № 2 (11). — С.16—22.
- Польшиков А. В., Буданова Е. А. Проблемы предупреждения преступлений, связанных с вовлечением несовершеннолетних в совершение антиобщественных действий // Вестник Воронежского института МВД России. — 2018. — № 2. — С. 202—209.
- Фокин В. М. Социальная и правовая защита молодежи от алкоголизма и паразитизма. — М., 1991. — С. 5.
- Еникеева Д. Д. Как предупредить алкоголизм и наркоманию у подростков : учебное пособие. — 2-е изд., стереотип. — М., 2001. — С. 144.
- Ахмедова Л. Г., Бегунов В. И., Гохлит И. И. Преодоление алкоголизма у подростков и юношей: психо-физиологический аспект. — М., 1987. — С. 3.
- Миньковский Г. М., Побегайло Э. Ф., Ревин В. П. Уголовно-правовые средства борьбы с пьянством, алкоголизмом, наркоманией и токсикоманией. — М., 1990. — С.10.
- Петрова Е. А. Дисфункциональные семьи как фактор психотравматизации в детском возрасте // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. — 2017. — № 4 (102). — С. 98.
- Предикторы рецидива алкоголизма / Б. Д. Цыганков [и др.] // Наркология. — 2017. — № 11. — С. 88—91.
- Мицык Т. А. Девиантное поведение подростков как следствие неблагополучного взросления // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. — 2016. — № 2. — С. 128.
- Рыбакова Л.Н. Подростковое пьянство: восприятие проблемы в России и Германии // Педагогика. — 2012. — № 5. — С.103.
- Ерышев О. Ф., Рыбакова Т. Г., Шабанов П. Д. Алкогольная зависимость (формирование, течение, противорецидивная терапия) : руководство для врачей. — СПб., 2002. — С. 192.
- Противодействие распространению криминальной субкультуры среди несовершеннолетних : методические рекомендации / Р.Б. Иванченко [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — С.16.
- Лелеков В. А. Молодежная преступность: проблемы и опыт региональных исследований. — Воронеж, 1998. — С. 81.
- Дубинин С. Н. Алкоголизм как одна из форм девиантного поведения несовершеннолетних подростков и меры борьбы с алкоголизацией несовершеннолетних подростков // Вестник ЧГПУ. — 2011. — № 6. — С. 51—67.

REFERENCES

1. Budanova E. A., Budanov S. A. Kriminologicheskaya karakteristika prestupleniy, sovershaemykh v sostoyanii opyaneniya // *ugolovnoe pravo i kriminologiya*. — 2017. — # 2 (11). — S.16—22.
2. Polshikov A. V., Budanova E. A. Problemy preduprezhdeniya prestupleniy, svyazannykh s вовлечением несовершеннолетних в совершение антиобщественных действий // *Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii*. — 2018. — # 2. — S. 202—209.
3. Fokin V. M. Sotsialnaya i pravovaya zaschita molodezhi ot alkogolizma i parazitizma. — M., 1991. — S. 5.
4. Enikeeva D. D. Kak predupredit alkogolizm i narkomaniyu u podrostkov : uchebnoe posobie. — 2-e izd., stereotip. — M., 2001. — S. 144.
5. Ahmedova L. G., Begunov V. I., Gohblit I. I. Preodolenie alkogolizma u podrostkov i yunoshey: psihofiziologicheskii aspekt. — M., 1987. — S. 3.
6. Minkovskiy G. M., Pobegaylo E. F., Revin V. P. Ugolovno-pravovyye sredstva borby s pyanstvom, alkogolizmom, narkomaniy i toksikomaniy. — M., 1990. — S.10.
7. Petrova E. A. Disfunktsionalnye semi kak faktor psihotravmatizatsii v detskom vozraste // *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo*. — 2017. — # 4 (102). — S. 98.
8. Prediktoryi retsidiva alkogolizma / B. D. Tsygankov [i dr.] // *Narkologiya*. — 2017. — #11. — S. 88—91.
9. Mitsyik T. A. Deviantnoe povedenie podrostkov kak sledstvie neblagopoluchnogo vzrosleniya // *Vestnik po pedagogike i psihologii Yuzhnoy Sibiri*. — 2016. — # 2. — S. 128.
10. Rybakova L.N. Podrostkovoe pyanstvo: vospriyatie problemy v Rossii i Germanii // *Pedagogika*. — 2012. — # 5. — C.103.
11. Eryishev O. F., Rybakova T. G., Shabanov P. D. Alkogolnaya zavisimost (formirovanie, techenie, protivoretsidivnaya terapiya) : rukovodstvo dlya vrachev. — SPb., 2002. — S. 192.
12. Protivodeystvie rasprostraneniyu kriminalnoy subkulturyi sredi nesovershennoletnih: metodicheskie rekomendatsii / R.B. Ivanchenko [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2019. — S.16.
13. Lelekov V. A. Molodezhnaya prestupnost: problemy i opyt regionalnykh issledovaniy. — Voronezh, 1998. — S. 81.
14. Dubinin S. N. Alkogolizm kak odna iz form deviantnogo povedeniya nesovershennoletnih podrostkov i meryi borby s alkogolizatsiey nesovershennoletnih podrostkov // *Vestnik ChGPU*. — 2011. — # 6. — S. 51—67.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Белоусова Анна Николаевна. Доцент кафедры уголовного права и криминологии. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-32.

Belousova Anna Nikolaevna. Associate Professor of the chair of Criminal Law and Criminology. Candidate of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-32.

Ключевые слова: несовершеннолетние; виктимность несовершеннолетних; пьянство; алкоголизм; профилактика пьянства и алкоголизма несовершеннолетних.

Key words: minors; victimization of minors; drunkenness; alcoholism; prevention of drunkenness and alcoholism of minors.

УДК 343.971



А. А. Булавкин,
кандидат социологических наук,
Московский университет МВД России
имени В. Я. Кикотя



А. И. Проценко,
Краснодарский университет
МВД России

ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАСТКОВЫХ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ПОЛИЦИИ

ISSUES OF INCREASING EFFICIENCY OF LEGAL SUPPORT OFFICIAL ACTIVITIES COMMUNITY POLICE OFFICERS

В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности правового обеспечения деятельности участковых уполномоченных полиции (далее — УПП). Авторами выделены положительные аспекты совершенствования нормативной базы, направленные на сокращение документооборота в работе вышеуказанных сотрудников. В то же время обоснована целесообразность устранения недостатка конструкции нормы, регламентирующей предоставление участковых пунктов полиции, в которых УУП обязаны осуществлять работу в «шаговой» доступности от места жительства граждан, проживающих на закрепленных административных участках.

The article deal with the issues of improving the effectiveness of legal ensuring the activities of community police officers. The authors highlighted the positive aspects of improvement regulatory framework aimed at reducing document flow in the the work of the above-mentioned employees. At the same time, it is justified expediency of eliminating a design flaw, regulating the provision of precinct police stations, in which CPO are obliged to carry out work in "step-by-step" availability from places of residence of citizens living in fixed territories administrative areas.

В системе Министерства внутренних дел Российской Федерации существенное внимание уделяется работе, направленной на повышение эффективности правового обеспечения деятельности полиции. В отчетных документах подчеркивается, что данная работа во многом способствует достижению положительных практических результатов в реализации функций полиции по защите жизни, здоровья, прав граждан, по противодействию преступности, охране общественного

порядка, собственности и общественной безопасности [1, 2].

Руководством МВД предпринимались активные меры по повышению уровня нормативного регулирования служебной деятельности участковых уполномоченных полиции, о чем свидетельствует тот факт, что за сравнительно небольшой промежуток времени были разработаны уже два ведомственных приказа с целью совершенствования организации служебной деятельности участковых уполномоченных полиции.

В частности, указанная цель была определена в ранее действовавшем приказе МВД России от 31 декабря 2012 г. № 1166 «Вопросы организации деятельности участковых уполномоченных полиции», которым было утверждено Наставление по организации деятельности участковых уполномоченных полиции (далее — Наставление согласно приказу № 1166) [3].

Кроме того, названная цель установлена действующим приказом МВД России от 29 марта 2019 г. № 205 «О несении службы участковым уполномоченным полиции на обслуживаемом административном участке и организации этой деятельности», утвердившим, в свою очередь, Инструкцию по исполнению участковым уполномоченным полиции служебных обязанностей на обслуживаемом административном участке (далее — Инструкция согласно приказу № 205) [4].

Сопоставление их норм подтверждает вывод о положительной динамике по улучшению правового регулирования ряда функций УУП. Среди них необходимо выделить закрепление нормативных положений, направленных на сокращение количества служебных документов, которые должны вести участковые уполномоченные полиции (ранее — участковые уполномоченные милиции).

Так, до вступления в силу Наставления согласно приказу № 1166 им вменялись обязанности по ведению паспорта административного участка; паспортов на жилые дома; рабочей тетради; учетно-профилактических дел; контрольных карточек; журнала устных, письменных обращений и приема граждан; книги замечаний и предложений проверяющих, а также книги отзывов и предложений граждан. При этом сведения, фиксируемые в одних из таких документов (например, в паспорте на административный участок) в значительном объеме дублировались в других документах (в паспортах на жилые дома и так далее).

В соответствии же с Наставлением, утвержденным приказом МВД России от 31 декабря 2012 г. № 1166 «Вопросы организации деятельности участковых уполномоченных полиции» (в редакции от 08.09.2016), перечень служебной документации уже был ограничен. На указанных сотрудников возлагалась персональная ответственность за ведение и качественное оформление паспорта на административный участок; журнала учета приема граждан, их обращений и заявлений; книги замечаний и предложений проверяющих и книги отзывов и предложений граждан. При этом, в отличие от ранее действовавших правил, было разрешено ведение в электронном виде (с использованием автоматизированных систем) первых двух из перечисленных видов служебной документации.

Во время проведения в ведомственных учебных заведениях МВД России занятий с действующими участковыми уполномоченными полиции нередко отмечалось, что после таких изменений то дополнительное служебное время, которое освободилось за счет сокращения количества оформляемых служебных документов, используется ими более эффективно для реализации возложенных обязанностей по профилактике противоправных деяний.

Руководством Министерства внутренних дел России также указывается на значение данного направления оперативно-служебной деятельности, а именно правового регулирования службы УУП, особенно в условиях ежегодного увеличения нагрузки на их личный состав. Такое совершенствование нормативной базы позволяет оптимизировать деятельность данных сотрудников посредством освобождения от несвойственных либо избыточных функций. В частности, подчеркивается, что после сокращения документооборота их работа «...стала более предметной, и, как следствие, более результативной...».

Рассмотренная тенденция правовой регламентации сохранена и в нормах приказа МВД России от 29 марта 2019 г. № 205 «О несении службы участковым уполномоченным полиции на обслуживаемом административном участке и организации этой деятельности». В закреплённой данным приказом Инструкции установлено, что результаты проведенного УУП профилактического обхода, приема граждан и индивидуальной профилактической работы должны размещаться ими в «Сервисе обеспечения охраны общественного порядка Единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности Министерства внутренних дел Российской Федерации». Эта система предназначена для автоматизации деятельности сотрудников.

Вместе с тем полагаем необходимым дальнейшее повышение эффективности правового обеспечения служебной деятельности участковых уполномоченных полиции по некоторым другим аспектам. Так, по нашему мнению, целесообразно устранить определенные недостатки конструкции нормы, регламентирующей предоставление участковых пунктов полиции для работы УУП. На основании пункта 21 Инструкции согласно приказу № 205 названные сотрудники обязаны осуществлять свою службу на территории закрепляемого за ними административного участка или в расположенном на ней служебном помещении — участковом пункте полиции, а в соответствии с п. 31 такую значимую функцию, как прием граждан с заявлениями и другими обращениями,

им надлежит выполнять непосредственно в помещении участкового пункта полиции. В исключительных случаях, в случае отсутствия на административном участке указанного пункта либо невозможности осуществления приема в нем, допускается по решению начальника территориального органа МВД РФ проведение участковыми уполномоченными полиции приема граждан в здании этого территориального органа или в ином помещении, предоставленном органами местного самоуправления.

Таким образом, нормами права закреплены условия, при которых гражданам для получения необходимой им помощи полиции при нарушении своих прав не нужно тратить существенное количество времени на поездку в отделение полиции, расположенное зачастую далеко от их места жительства, учебы либо работы. Населению предоставлена возможность обратиться по многим важным вопросам правоохранительной направленности к участковому уполномоченному полиции в участковом пункте полиции, который находится в «шаговой» доступности. Кроме того, это способствует более оперативному принятию соответствующих мер по защите нарушенных прав граждан. Поэтому не случайно, что, например, в Краснодарском крае до 80% всех обращений населения в территориальные органы МВД России рассматриваются именно участковыми уполномоченными полиции.

Однако на практике обеспечение участковых уполномоченных полиции служебными помещениями на территории обслуживаемых ими административных участков остается на крайне низком уровне уже многие годы. Так, данные сведения были зафиксированы в приказе МВД России от 19.11.2013 № 919 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Сельский участковый"» [5]. Учитывая, что такие условия оказывают отрицательное влияние на эффективность работы УУП, названным приказом были определены мероприятия по улучшению обеспечения указанных сотрудников необходимым количеством служебных помещений [5], но, к сожалению, с 2013 года обсуждаемая си-

туация не разрешена в полном объеме, например, согласно отчетным данным, на территории Краснодарского края на административных участках на начало 2018 года не хватало 99 участковых пунктов полиции [6].

Согласно действующему в настоящее время законодательству, помещения для работы УУП на обслуживаемых ими административных участках (в пределах границ муниципальных образований) должны предоставляться органами местного самоуправления, но в части 7 статьи 48 Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции», закрепившей это требование, не установлено, какие из многочисленных видов органов местного самоуправления обязаны предоставлять указанные помещения [7].

Как известно, органы местного самоуправления образуются в таких муниципальных образованиях, как городские и сельские поселения, муниципальные районы и муниципальные округа, городские округа и городские округа с внутригородским делением, а также внутригородские районы и внутригородские территории городов федерального значения.

Существующая правовая неопределенность в вопросе о том, какие из них обязаны обеспечивать помещениями для работы участковых уполномоченных полиции, не позволяет более активно использовать возможности обращения в суды с исками о признании незаконным бездействия конкретного органа местного самоуправления по предоставлению вышеназванных помещений.

Заметим, что ранее аналогичные аспекты четко регламентировались Законом Российской Федерации от 18 апреля 1991 г. № 1026-1 «О милиции». На основании статьи 36 данного закона решения о выделении служебных помещений под участковые пункты милиции надлежало принимать городским и районным органам местного самоуправления [8].

Учитывая вышеизложенные факторы, полагаем целесообразным внести в часть 7 статьи 48 Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» необходимые уточнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выступление Министра внутренних дел Российской Федерации Владимира Колокольцева на расширенном заседании коллегии МВД России 28.02.2018 // Официальный интернет-сайт МВД России. — URL: <https://мвд.рф/document/12414315> (дата обращения: 17.10.2019).

2. Годовой отчет о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы «Обеспечение общественного порядка и

противодействие преступности» за 2018 г. [Электронный ресурс] // Официальный интернет-сайт МВД России. — URL: https://мвд.ru/upload/site1/folder_page/001/869/963/Godovoy_otchet_z_a_2018_OOP_i_PP.pdf (дата обращения: 17.10.2019).

3. Вопросы организации деятельности участковых уполномоченных полиции : приказ МВД России от 31 декабря 2012 г. № 1166 (ред. от 08.09.2016) (утратил силу) // Российская газета. — 2013. — 27 марта; Официальный интернет-портал

правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 28.11.2016.

4. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». — URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 17.10.2019).

5. Об утверждении ведомственной целевой программы «Сельский участковый»: приказ МВД России от 19.11.2013 № 919 (ред. от 28.10.2015) [Электронный ресурс]. — URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70464188/> (дата обращения: 18.10.2019).

6. Информационно-аналитическая записка о результатах деятельности полиции ГУ МВД России по Краснодарскому краю в 2017 г. (к отчету начальника ГУ МВД России по Краснодарскому краю перед Законодательным собранием Краснодарского края) [Электронный

ресурс] // Официальный сайт Главного управления МВД России по Краснодарскому краю. — URL : <https://23.mvd.rf/action/> (дата обращения: 18.10.2019).

7. О полиции : федеральный закон от 07.02.2011 № 3-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110165/ (дата обращения: 17.10.2019).

8. О милиции : закон РФ от 18.04.1991 № 1026-1 (утратил силу) // СПС «КонсультантПлюс». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_59/ (дата обращения: 17.10.2019).

REFERENCES

1. Vyistuplenie Ministra vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii Vladimira Kolokoltseva na rasshirennom zasedanii kollegii MVD Rossii 28.02.2018 // Ofitsialnyi internet-sayt MVD Rossii. — URL: <https://mvd.rf/document/12414315> (дата обращения: 17.10.2019).

2. Godovoy otchet o hode realizatsii i otsenke effektivnosti gosudarstvennoy programmy «Obespechenie obshchestvennogo poriadka i protivodeystvie prestupnosti» za 2018 g. [Elektronnyi resurs] // Ofitsialnyi internet-sayt MVD Rossii. — URL: https://mvd.ru/upload/site1/folder_page/001/869/963/Godovoy_otchet_zh_2018_OOP_i_PP.pdf (дата обращения: 17.10.2019).

3. Voprosy organizatsii deyatel'nosti uchastkovykh upolnomochennykh politzii : prikaz MVD Rossii ot 31 dekabrya 2012 g. # 1166 (red. ot 08.09.2016) (utratil silu) // Rossiyskaya gazeta. — 2013. — 27 marta; Ofitsialnyi internet-portal pravovoy informatsii <http://www.pravo.gov.ru>, 28.11.2016.

4. Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «KonsultantPlyus». — URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 17.10.2019).

5. Ob utverzhdenii vedomstvennoy tselevoy programmy «Selskiy uchastkoviy» : prikaz MVD Rossii

ot 19.11.2013 # 919 (red. ot 28.10.2015) [Elektronnyi resurs]. — URL : <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70464188/> (дата обращения: 18.10.2019).

6. Informatsionno-analiticheskaya zapiska o rezultatah deyatel'nosti politzii GU MVD Rossii po Krasnodarskomu krayu v 2017 g. (k otchetu nachal'nika GU MVD Rossii po Krasnodarskomu krayu perez Zakonodatelnyy sobraniy Krasnodarskogo kraya) [Elektronnyi resurs] // Ofitsialnyi sayt Glavnogo upravleniya MVD Rossii po Krasnodarskomu krayu. — URL : <https://23.mvd.rf/action/> (дата обращения: 18.10.2019).

7. O politzii : federalnyi zakon ot 07.02.2011 # 3-FZ // SPS «KonsultantPlyus». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110165/ (дата обращения: 17.10.2019).

8. O militsii : zakon RF ot 18.04.1991 # 1026-1 (utratil silu) // SPS KonsultantPlyus». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_59/ (дата обращения: 17.10.2019).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Булавкин Александр Александрович. Заместитель начальника кафедры административной деятельности ОВД. Кандидат социологических наук.

Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя.

E-mail: bulavkin_aleksan@mail.ru

Россия, 117997, г. Москва, ул. Академика Волгина, д. 12. Тел. 8-928-040-59-70.

Проценко Александр Иванович. Старший преподаватель кафедры административной деятельности ОВД. Краснодарский университет МВД России.

E-mail: protsenko1978@mail.ru

Россия, 350005, г. Краснодар, ул. Ярославская, 128. Тел. 8-938-406-37-40.

Bulavkin Alexander Alexandrovich. Deputy Head of the chair of Administrative Activities of the Department of Internal Affairs. Candidate of Sociological Sciences.

Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot.

E-mail: bulavkin_aleksan@mail.ru

Work address: Russia, 117997, Moscow, Academica Volgina Str., 12. Tel. 8-928-040-59-70.

Protsenko Alexander Ivanovich. Senior lecturer of the chair of Administrative Activities of the Department of Internal Affairs.

Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: protsenko1978@mail.ru

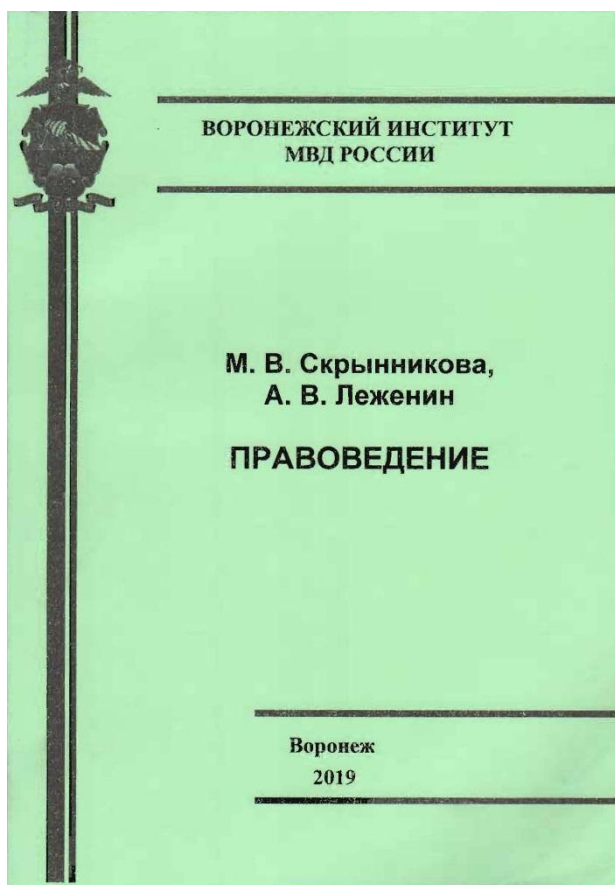
Work address: Russia, 350005, Krasnodar, Yaroslavskaya Str., 128. Tel. 8-938-406-37-40.

Ключевые слова: административный участок; сокращение документооборота; участковый уполномоченный полиции; участковые пункты полиции.

Key words: administrative section; document flow reduction; district police commissioner; district police stations.

УДК 342

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Скрынникова М.В.

Правоведение : курс лекций / М. В. Скрынникова, А. В. Леженин. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — 273 с.

В курсе лекций содержатся учебные материалы, как структурированные в соответствии с рабочей программой дисциплины «Правоведение», так и предназначенные для самостоятельного углубленного изучения правовой материи. Материалы лекций снабжены перечнями нормативных правовых актов и юридической литературы, а также структурно-логическими схемами изучаемых правовых конструкций.

Для курсантов радиотехнического факультета всех специальностей, а также слушателей факультета заочного обучения по специальности 11.03.01 Радиотехника Воронежского института МВД России, научных работников, служащих органов государственного и муниципального управления.



Н. Н. Ильин,
кандидат юридических наук,
Московская академия
Следственного комитета
Российской Федерации

**ВИДЕОЗВУКОЗАПИСЬ В ХОДЕ ДОПРОСА:
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЕЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**VIDEO SOUND RECORDING DURING INTERROGATION:
PECULIARITIES OF APPLICATION AND USE OF ITS RESULTS
IN APPOINTMENT OF TRANSPORT AND TECHNICAL
FORENSIC EXAMINATION**

В практической деятельности производство допроса, наряду с проверкой показаний на месте, чаще остальных следственных действий сопровождается видеозвукозаписью, о чем свидетельствуют анализ приговоров по уголовным делам и опросы сотрудников Следственного комитета Российской Федерации. Однако, несмотря на широкое распространение подобной практики, следователи нуждаются в дополнительных организационно-тактических рекомендациях в вопросах применения средств видеозвукозаписи при производстве следственных действий, в том числе допроса. Кроме этого, позиции некоторых ученых, исследовавших данную тему, представляются несколько спорными, в связи с чем в настоящей статье будет представлен анализ отдельных научных положений по применению средств видеозвукозаписи при производстве допроса, а также даны рекомендации, направленные на оптимизацию и повышение качества работы сотрудников органов следствия в этой части.

In practice, the conduct of interrogation, along with the verification of testimony on the ground, is accompanied more often by video sound recording than other investigative actions, as evidenced by the analysis of sentences in criminal cases and interviews with officials of the Investigative Committee of the Russian Federation. However, despite this widespread practice, investigators need additional organizational and tactical advice on the use of video sound recording in investigative activities, including interrogation. In addition, the positions of some students who have studied this topic seem somewhat controversial, and this article will provide an analysis of certain scientific provisions on the use of video sound recording in interrogation, as well as recommendations aimed at optimizing and improving the quality of the work of investigative officers in this part.

К числу первоначальных следственных действий при расследовании преступлений, совершенных на объектах транспорта, относится допрос. Ввиду того что на разрешение транспортно-технической судебной экспертизы ставится много

юридических вопросов, которые не входят в компетенцию эксперта, интересующие следователя обстоятельства можно прояснить в ходе данного следственного действия. В некоторых ситуациях без сведений, полученных в ходе допроса, назна-

чение и последующее производство судебной экспертизы может быть затруднительным. Во многом это касается тех случаев, когда вещная обстановка транспортного происшествия претерпела такие изменения, в результате которых получить какую-либо значимую информацию при ее исследовании не представляется возможным. Например, при существенном повреждении воздушного судна без показаний лиц, производивших его ремонт, трудно установить, как оно выглядело до происшествия. В ходе проведения допроса в конкретной ситуации можно установить следующее:

- Находилось ли воздушное судно в технически исправном состоянии непосредственно перед вылетом? Если нет, то в чем это выражалось и как могло повлиять на возникновение аварийной ситуации?

- Выполнялись ли текущий и капитальный ремонт воздушного судна в соответствии с установленными правилами и на кого возлагалась такая обязанность?

- Имелась ли у экипажа техническая возможность предотвратить падение воздушного судна с учетом обнаруженных неисправностей? Если да, то какие действия ему надлежало выполнить?

Подобного рода вопросы совместно с результатами транспортно-технической судебной экспертизы помогают следователю привлекать лиц к уголовной ответственности по ст. 266 УК РФ «Недоброкачественный ремонт транспортных средств и выпуск их в эксплуатацию с техническими неисправностями».

Информация, полученная в ходе допроса, может выступать в последующем в качестве исходных данных для назначения транспортно-технической судебной экспертизы, но она должна быть оценена следователем в соответствии с уголовно-процессуальным законом.

Анализ следственной практики расследования преступлений на объектах транспорта позволил выделить следующие особенности допроса с целью получения доказательственной информации:

1) в целях нейтрализации противодействия при производстве допроса (в особенности подозреваемых или обвиняемых) целесообразно привлекать эксперта, проводившего транспортно-техническую судебную экспертизу, либо специалиста, участвовавшего в осмотре места происшествия или следственном эксперименте, либо представителя территориального органа Ространснадзора России, участвовавшего в ведомственном расследовании;

2) допрашивая подозреваемого (обвиняемого), следователю необходимо предъявлять заключение эксперта либо техническое заключение, составленное по результатам ведомственного расследования;

3) при несогласии подозреваемого (обвиняемого) давать показания следователю целесообразно

допросить лиц из числа руководителей организации, в которой работает подозреваемый (обвиняемый), для решения вопросов о нормативных актах, которыми должны руководствоваться допрашиваемые лица при осуществлении своих действий.

Ввиду активного развития и распространения средств видеозвукозаписи, позволяющих быстро и объективно фиксировать криминалистически значимую визуальную и звуковую информацию, актуальной стала тема их применения при производстве допроса. В современных условиях применение указанных средств является действенным способом преодоления противодействия со стороны участвующих в уголовном процессе лиц. Кроме того, с помощью видеозвукозаписи обеспечивается защита субъекта производства следственных действий от необоснованного обвинения в части несоблюдения отдельных положений уголовно-процессуального законодательства.

Согласно Стандартам Европейского комитета по предупреждению пыток, «электронные (например, аудио- и/или видео-) записи бесед с полицейскими представляют собой важную дополнительную меру, способную предоставить подлинную и достоверную запись процесса беседы, что в значительной степени способствует расследованию заявлений о применении физического насилия. Это в интересах как лиц, подвергшихся физическому насилию со стороны полиции, так и сотрудников полиции, бездоказательно обвиняемых в применении такого насилия или психологического давления. Электронная запись бесед с полицией уменьшает для обвиняемых возможность ложного отказа от ранее данных признаний» [3]. Кроме этого, видеозвукозапись допроса может выступить контраргументом на заявления стороны защиты о необходимости исключения доказательств по различным надуманным причинам.

Так, Псковский областной суд, рассматривая уголовное дело о совершении преступлений, предусмотренных ч. 3. ст. 30, п. «а», «е» ч. 2 ст. 105 и ч. 2 ст. 167 УК РФ, при разрешении ходатайства защитника об исключении из числа доказательств протокола допроса подозреваемого ввиду того, что последний в момент производства следственного действия находился в состоянии алкогольного опьянения и давал показания под принуждением, отметил следующее: «Просмотренная в судебном заседании видеозапись допроса К. в качестве подозреваемого не свидетельствует о принуждении его к даче показаний и о его нахождении в ходе данного следственного действия в состоянии алкогольного опьянения» (Приговор Псковского областного суда от 30 мая 2012 года по делу № 22-561/2012).

Очевидно, что полученные в ходе производства допросов видеофонограммы помогают суду

сформировать внутреннее убеждение и верно оценить протоколы как допустимые и достоверные доказательства, ведь объективно разрешить подобные ходатайства при отсутствии материалов видеозвукозаписи, свидетелей или проведенного перед следственным действием освидетельствования весьма затруднительно.

Интересной в этой связи представляется позиция специального докладчика ООН на Генеральной Ассамблее 2003 года, который подчеркнул, что «необходимо обеспечить видеозапись всех сеансов допроса, а также включить в такую запись сведения о личностях всех присутствующих лиц. Доказательства, полученные в результате допросов, запись которых не велась, следует исключить из материалов судебных заседаний» [2].

На наш взгляд, несмотря на все преимущества такой фиксации, сопровождать производство каждого допроса применением средств видеозвукозаписи не только нецелесообразно, но и невозможно. В каждом конкретном случае необходимо учитывать индивидуальность уголовного дела, особенности протекания процесса расследования, а также личность участвующего в следственном действии лица. В связи с этим имеет смысл обозначить типичные ситуации, при возникновении которых видеозвукозапись допроса и очной ставки наиболее оправдана и обоснованна.

Так, А. В. Холопов к числу таких ситуаций относит следующие: 1) следственное действие ведется с участием переводчика, так как полученная видеофонограмма может послужить средством проверки правильности перевода в ходе судебного заседания; 2) допрос лица осуществляется при признании им своей вины в случае явки с повинной, для фиксации добровольности дачи показаний, отсутствия принуждения и наводящих вопросов; 3) в показаниях лица приводятся сведения из той или иной области знаний, специальные термины; 4) в следственном действии участвует лицо с аномалиями в психическом развитии или с физическими недостатками, например дефектами речи или слуха; 5) участвующее в следственном действии лицо демонстрирует на карте пути следования либо отображает на рисунке расположение объектов на местности [5. — С. 73—77].

Н. А. Хакимов, акцентируя внимание на видеозвукозаписи следственных действий с участием подозреваемого или обвиняемого, отмечал, что «к обстоятельствам, которые являются основанием формирования решения следователя о применении в ходе допроса или очной ставки видеозаписи, относятся следующие: 1. Тяжесть совершенного деяния, его общественный резонанс 2. Склонность допрашиваемого лица к ложным показаниям. 3. Болезненное или иное состояние

участвующего в следственном действии лица. 4. Возможность обвинения в адрес следователя о применении незаконных средств ведения следственного действия. 5. Возможность использования полученных видеозаписей в процессе допроса других участников, привлекаемых к уголовной ответственности. 6. Необходимость дальнейшего детального анализа показаний, зафиксированных с помощью видеозаписи, при участии специалиста психолога, криминалиста и т.д.» [4. — С. 105—106].

Анализируя вышеуказанные позиции, можно заметить, что в разной интерпретации и степени детализации в них отражаются некоторые общие предпосылки видеозвукозаписи рассматриваемого следственного действия.

Во-первых, наличие оснований опасаться противодействия со стороны допрашиваемого лица. Такое противодействие может иметь место как при производстве самого следственного действия, так и при дальнейшем расследовании преступления или судебном разбирательстве.

Во-вторых, обоснованное предположение о возможности возникновения сомнений у суда в объективности полученных доказательств. Такие сомнения могут возникнуть при ознакомлении с протоколами следственных действий с участием лиц, имеющих отклонения в психическом развитии, существенные дефекты речи или слуха и т.п.

Далее отметим, что при видеозвукозаписи допроса следует придерживаться определенных правил. Прежде всего, необходимо рассадить участвующих лиц и установить видеозвукозаписывающую аппаратуру таким образом, чтобы запечатлеть всю необходимую аудиовизуальную информацию. Для этого в объектив камеры должны попадать все участники следственного действия, чтобы исключить возможное дальнейшее противодействие со стороны допрашиваемого в части указания на то, что следователь беззвучно, например жестикуляцией, мимикой или иным образом, оказывал на него психологическое давление и склонял его к даче недостоверных показаний. Допрашиваемое лицо должно располагаться ближе к камере, чтобы его показания были лучше слышны при воспроизведении видеофонограммы.

Применительно к аудиовизуальной фиксации очной ставки обратим внимание на то, что описанные выше рекомендации в полной мере относятся и к этому следственному действию. Однако, если невозможно рассадить участников таким образом, чтобы каждый из них попадал в объектив камеры, целесообразно использовать две камеры, так как постоянный перевод направления объектива на говорящего не всегда позволит методично запечатлеть показания каждого лица, его невербальные реакции.

Использование двух камер целесообразно также при проведении очных ставок в больших по площади помещениях, актов залах, когда участники рассаживаются на значительном расстоянии друг от друга, в целях исключения или уменьшения психологического или даже физического давления одного участника на другого.

При видеозвукозаписи рабочего и заключительного этапов допроса трудности у практических работников, как правило, не возникают, ввиду отсутствия сложной динамики действий участвующих лиц.

Вместе с этим авторы учебного пособия «Видеозапись следственных действий» под редакцией А. М. Багмета отмечают, что при изучении видеозаписей допросов были выявлены следующие недостатки:

- следователем не называются время и (или) дата производства следственного действия;
- следователем не называется место производства следственного действия.

По их мнению, «в данном случае нарушаются положения п. 1 ч. 3 ст. 166 УПК России, что в дальнейшем исключает возможность использования данного следственного действия в качестве доказательства, вне зависимости от того, какие показания дал допрошенный» [1. — С. 106].

С указанным утверждением нельзя полностью согласиться. Во-первых, в качестве доказательства используется не само следственное действие, а его результаты, зафиксированные в протоколе. Во-вторых, положения статьи 166 УПК России, по нашему мнению, в данном случае не нарушаются, так как указанная норма относится исключительно к протоколу следственного действия, а видеофонограмма последнего не является его составной частью, выступая лишь приложением к нему наряду с фототаблицей. Следовательно, в распространении правил оформления протокола на видеозвукозапись следственного действия отсутствует всякая необходимость.

Вместе с этим, учитывая все преимущества видеозвукозаписи допроса и очной ставки, а также то, что в процессе расследования преступлений и судебного рассмотрения и разрешения уголовных дел вероятность противодействия со стороны подозреваемых и обвиняемых, несомненно, выше, чем со стороны потерпевших и свидетелей, наделять их правом отказа от применения следователем технических средств дополнительной фиксации, по нашему мнению, нецелесообразно.

Возвращаясь к вопросу о видеозвукозаписи следственных действий с участием несовершеннолетних потерпевших и свидетелей, отметим, что их допрос может производиться в специально

оборудованной детской комнате с установленным в ней «зеркалом Гезелла» — стеклом с односторонней видимостью. При таких условиях следователь и законный представитель несовершеннолетнего находятся за зеркалом, в то время как непосредственную беседу с несовершеннолетним ведет психолог. Подготовка к данному следственному действию и его производство обладают определенными особенностями, однако их освещение выходит за рамки исследуемой темы. В связи с этим отметим лишь то, что в случае видеозвукозаписи следственного действия, производимого в подобных условиях, видеозвукозаписывающую аппаратуру следует установить в комнате, в которой находится ребенок, так как фиксировать действия следователя в данном случае практически нет необходимости.

Подводя итог, отметим, что знания по применению средств видеозвукозаписи при производстве допроса в современных условиях необходимы всем следователям. Правильная, а значит, эффективная и рациональная реализация преимуществ аудиовизуальной фиксации служит не только дополнительной гарантией прав и законных интересов лиц, вовлеченных в уголовный процесс, но и действенным способом преодоления противодействия расследованию, объективным отражением действительности, а также источником получения дополнительной криминалистически значимой информации.

Информация, содержащаяся в показаниях подозреваемого (обвиняемого), потерпевшего или свидетеля, с экспертной точки зрения не является «исходными данными», поскольку носит субъективный характер. В данном случае она должна быть оценена следователем или судом до вынесения постановления (определения) о назначении транспортно-технической судебной экспертизы в соответствии со ст. 88 УПК России на основе относимости, допустимости и достоверности. Только после такой оценки указанная информация может задаваться в качестве исходных данных.

После проведения допроса, а также иных следственных действий необходимо получить заключение ведомственной комиссии, проводившей служебное расследование, о причинах транспортного происшествия. Приобщи́в указанное заключение к материалам уголовного дела, следует спланировать проведение следственного эксперимента и назначить транспортно-техническую судебную экспертизу, результаты которых будут подтверждать либо опровергать заключение комиссии. После этого следователь должен принимать меры к окончанию предварительного следствия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Видеозапись следственных действий : учеб. пособие / под общ. ред. канд. юрид. наук, доц. А. М. Багмета. — М. : Юрлитинформ, 2017.

2. Доклад Специального докладчика по вопросам пыток и бесчеловечного или унижающего достоинства обращения или наказания, 17 декабря 2002 года, E/CN.4/2003/68, п. 26(g) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www1.umn.edu/humanrts/russian/commission/Rrprtorture2003.html> (дата обращения: 29.08.2019).

3. Стандарты Европейского комитета по предупреждению пыток [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.coe.int/ru/web/moscow/evropej-](https://www.coe.int/ru/web/moscow/evropej-skiy-komit-et-po-preduprezhdeniu-pytok-i-bescelovecnogo-ili-unizausego-dostoinstvo-obrasenia-ili-nakazania-ekpp-)

jskiy-komit-et-po-preduprezhdeniu-pytok-i-bescelovecnogo-ili-unizausego-dostoinstvo-obrasenia-ili-nakazania-ekpp- (дата обращения: 29.08.2019).

4. Хакимов Н. А. Обстоятельства, влияющие на принятие решения о применении видеозаписи в процессе допроса подозреваемого и обвиняемого // Сборник материалов криминалистических чтений. — 2013. — Вып. 9. — С. 105—106.

5. Холопов А. В. Использование видеозаписи при производстве допросов на предварительном следствии // Криминалист. — СПб. : Изд-во С.-Петербург. юрид. ин-та Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации, 2011. — № 1 (8). — С. 73—77.

REFERENCES

1. Videozapis sledstvennyih deystviy : ucheb. posobie / pod obsch. red. kand. jurid. nauk, dots. A. M. Bagmeta. — M. : Yurlitinform, 2017.

2. Doklad Spetsialnogo dokladchika po voprosam pytok i besche-lovechnogo ili unizhayuschego dostoinstvo obrascheniya ili nakazaniya, 17 dekabrya 2002 goda, E/CN.4/2003/68, p. 26(g) [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www1.umn.edu/humanrts/russian/commission/Rrprtorture2003.html> (data obrascheniya: 29.08.2019).

3. Standartyi Evropeyskogo komiteta po preduprezhdeniyu pytok [Elektronnyiy resurs]. — URL: [https://www.coe.int/ru/web/moscow/evropej-](https://www.coe.int/ru/web/moscow/evropej-skiy-komit-et-po-preduprezhdeniu-pytok-i-bescelovecnogo-ili-unizausego-dostoinstvo-obrasenia-ili-nakazania-ekpp-)

skiy-komit-et-po-preduprezhdeniu-pytok-i-bescelovecnogo-ili-unizausego-dostoinstvo-obrasenia-ili-nakazania-ekpp- (data obrascheniya: 29.08.2019).

4. Hakimov N. A. Obstoyatelstva, vliyayushchie na prinyatie resheniya o primenenii videozapisi v protsesse doprosa podozrevaemogo i obvinyaemogo // Sbornik materialov kriminalisticheskikh chteniy. — 2013. — Vyip. 9. — S. 105—106.

5. Holopov A. V. Ispolzovanie videozapisi pri proizvodstve doprosov na predvaritelnom sledstvii // Kriminalist'. — SPb. : Izd-vo S.-Peterb. jurid. in-ta Akademii Generalnoy prokuraturyi Rossiyskoy Federatsii, 2011. — # 1 (8). — S. 73—77.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Ильин Николай Николаевич. Заведующий кафедрой судебно-экспертной и оперативно-разыскной деятельности. Кандидат юридических наук.

Московская академия Следственного комитета Российской Федерации.

E-mail: Nick703@yandex.ru.

Россия, 125080, г. Москва, ул. Врубеля, д. 12.

Ilyin Nikolay Nikolaevich. Head of the chair of Forensic Experts and Operational and Search Activities. Candidate of Law.

Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation.

E-mail: Nick703@yandex.ru.

Work address: Russia, 125080, Moscow, Vrubelya Str., 12.

Ключевые слова: видеозвукозапись; видеозапись; допрос; технические средства фиксации; транспортно-техническая судебная экспертиза.

Key words: video sound recording; video recording; interrogation; technical means of fixation; transport and technical forensic examination.

УДК 343.98



А. Б. Кирюхин,
*кандидат юридических наук, доцент,
Московский университет МВД России
имени В. Я. Кикотя*



П. В. Шмарион,
*кандидат юридических наук,
Московский университет МВД России
имени В. Я. Кикотя*

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ И ПОЛОВОЙ СВОБОДЫ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ, СОВЕРШАЕМЫХ В СЕМЬЕ

FEATURES OF THE CRIMINOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CRIMES AGAINST SEXUAL NON-INTEGRITY AND SEXUAL FREEDOM OF MINORS COMMITTED IN THE FAMILY

В статье рассматриваются криминологические особенности посягательств на половую неприкосновенность и половую свободу несовершеннолетних.

The article deals with the criminological features of attacks on the sexual integrity and sexual freedom of minors.

Посягательства на половую неприкосновенность и половую свободу несовершеннолетних представляют повышенную общественную опасность, так как препятствуют нормальному физическому и психическому развитию детей и подростков, деформируют духовно-нравственную сферу несовершеннолетних, препятствуют их успешной социализации в будущем, что значительно снижает качество жизни, способствует дезадаптации и повышает риски аномального развития личности. В силу возраста, физического состояния и недостаточного жизненного опыта дети становятся легкой добычей для преступника, зачастую позволяя совершать сексуальные посягательства в течение продолжительного времени.

Тяжесть последствий насильственных сексуальных посягательств на несовершеннолетних обусловлена возможностью развития у жертв серьезных посттравматических состояний и реакций, возникновения психических расстройств, связанных с существенными изменениями личности. Зачастую такие соматические, психические и психосоматические изменения являются необратимыми и протекают в более тяжелых формах по сравнению с аналогичными у взрослых.

Общественная опасность внутрисемейных сексуальных посягательств определяется не только тем, что они являются наиболее латентными и имеют пролонгированный характер, но и тем, что подрывают значимость института семьи. В такой ситуации ребенок является беспомощной жертвой,

принимающей происходящее как должное. В силу малолетнего возраста дети могут длительное время воспринимать преступное поведение взрослых родственников как нормальное, считая совершаемые с ними сексуальные действия допустимыми. Именно этот факт приводит к дополнительной деформации их личности и способствует искаженному формированию сексуальной самоидентификации.

Даже когда несовершеннолетний начинает воспринимать сексуальные действия взрослых по отношению к нему как недопустимые, преступные, он продолжает скрывать данные факты из-за того, что преступник навязывает ему ложное чувство вины за случившееся, вынуждает ребенка взять на себя роль «соучастника» и принуждает сохранять все в тайне, часто путем запугивания.

Опасность представляет также моральное развращение несовершеннолетних, формирование у них преждевременного нездорового сексуального интереса, искаженного представления об интимных взаимоотношениях, усвоение противозаконных норм половой жизни. Преступления против половой неприкосновенности несовершеннолетних калечат и тела, и души детей. Пережитое насилие может обусловить уход в различные формы девиантного поведения: алкоголизм, наркоманию, проституцию, привести к отказу от моральных норм, правовому нигилизму.

Перечисленное обуславливает актуальность исследования внутрисемейной сексуальной преступности в отношении несовершеннолетних.

Изучение уголовной статистики показывает, что, несмотря на общее снижение преступности в стране, в течение последних лет наблюдается значительный рост преступлений против половой свободы и половой неприкосновенности, совершаемых в отношении несовершеннолетних. Анализ данных Главного информационно-аналитического центра МВД России свидетельствует о значительном приросте (+ 41,7%) преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы несовершеннолетних. Так, в 2009 г. было зарегистрировано 9986 преступлений данного вида, а в 2018 г. — уже 14152.

При этом существенное беспокойство вызывают изменения в динамике изнасилований и насильственных действий сексуального характера. Так, за десять лет (2009—2018 гг.) количество зарегистрированных преступлений по п. «а» ч. 3, п. «б» ч. 4, ч. 5 ст. 131 УК РФ увеличилось со 109 до 1446 (+1226,6%) преступлений, а по п. «а» ч. 3, п. «б» ч. 4 ст. 132 УК РФ — с 284 до 4675 (+1546%) преступлений (см. табл. 1) [1].

Таблица 1

Количество зарегистрированных преступлений	Год									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
По ст. 131 УК РФ (изнасилование) (п. «а» ч. 3, п. «б» ч. 4, ч. 5)	109	288	866	769	1173	1067	1443	1598	1330	1446
По ст. 132 УК РФ (насильственные действия сексуального характера) (п. «а» ч. 3, п. «б» ч. 4)	284	1334	1540	2165	3298	3204	4555	3888	4294	4675

Кроме того, о повышении общественной опасности насильственных посягательств на половую неприкосновенность несовершеннолетних свидетельствует рост удельного веса преступлений данного вида, совершенных с такими квалифицирующими и особо квалифицирующими признаками состава, как проявление особой жестокости, организованно-групповой характер, осуществление посягательства на

малолетнюю жертву, в том числе лицом, имеющим судимость за ранее совершенное преступление против половой неприкосновенности несовершеннолетнего, наличие тяжких последствий.

Еще одним обстоятельством, вызывающим тревогу, является высокая латентность данного вида преступности. Так, по сведениям бюро судебно-медицинской экспертизы города Москвы,

регистрируется всего один из 10 случаев сексуального насилия в отношении несовершеннолетних [2]. По словам Е. М. Черепановой, «... в зависимости от того, насколько широко мы понимаем само понятие “сексуальное насилие”, число детей, подвергшихся различным сексуальным злоупотреблениям, колеблется от 0,06% до 60%... по некоторым данным, 20—30% уличных детей в столице подвергаются сексуальным злоупотреблениям со стороны взрослых, вовлекаются в проституцию, производство порнографической продукции, являясь источником немалых доходов для преступников» [3].

Согласно результатам исследования, проведенного коллективом НИИ Академии Генеральной прокуратуры РФ, коэффициент латентности изнасилований в РФ составляет 7,5, насильственных действий сексуального характера — 4,2, полового сношения и иных действий сексуального характера с лицом, не достигшим шестнадцатилетнего возраста — 2,5, развратных действий — 3,5, вовлечения в занятие проституцией — 15, изготовления и оборота материалов и предметов с порнографическим изображением несовершеннолетних — 4 [4].

Более половины всех сексуальных посягательств в отношении несовершеннолетних (52,2%) совершается в совокупности с другими преступлениями (убийствами, причинением вреда здоровью различной степени тяжести, вовлечением несовершеннолетнего в занятие проституцией). В 41,1% случаев посягательства на половую свободу и половую неприкосновенность несовершеннолетних совершаются в группе [5].

В большинстве случаев сексуальное насилие в отношении несовершеннолетних совершается в семейно-бытовой сфере (67,2%), в вечернее и ночное время (88,3%). Для указанных преступлений характерно применение насилия (77,3%). Причем наиболее часто преступник применяет психическое насилие (46,6%), которое выражается в запугивании жертвы путем высказывания угроз причинить вред как непосредственно несовершеннолетнему, так и его близким, домашним животным, распространить порочащие сведения, выгнать из дома и т.п. Физическое насилие применяется в 30,7% случаев и заключается в избивании, связывании, причинении вреда здоровью жертвы.

25% изнасилований и насильственных действий сексуального характера (оконченных преступлений и покушений на них), совершенных в отношении несовершеннолетних, совершаются членами их семьи, в том числе в 7—12% случаев — их родителями. Среди родственников наиболее часто такие преступления совершаются отцом, отчимом, опекуном, реже — братом, дядей.

Большая часть сексуальных преступлений в отношении несовершеннолетних совершается по месту жительства или пребывания преступника или

жертвы: в 64,1% случаев — в домах или квартирах, в 3,1% — на даче. Гораздо меньше таких преступлений совершается в общественных местах: скверах, парках (17,9%), в таких заведениях, как бани, рестораны (5,1%), а также в лесу, на реке (4,2%), в автомобиле (2,5%). Настораживает тот факт, что 3,1% преступлений совершаются в образовательных и детских интернатных учреждениях.

Для насильственных сексуальных преступлений, совершаемых в отношении несовершеннолетних, характерна некоторая сезонность. В весенне-летний период совершается 55,8% преступлений данного вида, в осенне-зимний период — 44,2%.

Более половины посягательств на половую свободу и половую неприкосновенность несовершеннолетних совершены в состоянии опьянения (46,5% — алкогольного, 15,7% — наркотического).

Основной мотив совершаемых преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних — удовлетворение сексуальных потребностей, однако у лиц в возрасте 18—20 лет дополнительно присутствуют хулиганские мотивы, мотивы самоутверждения, мести (1,7%).

В большинстве случаев (54,4%) жертвами посягательств становятся собственные или приемные дети, дети сожителей, а также дети знакомых или соседей. При этом внутрисемейные сексуальные преступления в отношении несовершеннолетних зачастую не ограничиваются совершением одного преступления, виновные могут регулярно на протяжении нескольких лет подвергать насилию несовершеннолетних. В 50,2% выявленных случаев виновные привлекаются по 2—3 эпизодам, а в 35,5% случаев — по 3—5 эпизодам и более.

Удельный вес несовершеннолетних женского пола, потерпевших от данного вида преступлений, составляет 86,2%. Повышенной виктимностью несовершеннолетние мужского пола обладают в возрасте до 14 лет, а женского пола — до 15 лет, причем наиболее подвержены опасности стать жертвой преступных посягательств на половую свободу и половую неприкосновенность девушки в возрасте 15—16 лет (см. табл. 2) [6].

Такие личностные особенности несовершеннолетних, как доверчивость, любопытство, личностная и эмоциональная незрелость и связанные с ней неспособность объективно оценивать происходящее и прогнозировать развитие ситуации, беспомощность в сложных ситуациях, неосведомленность в сфере сексуальных взаимоотношений, зависимость от взрослых и склонность подчиняться их авторитету, ведомость, обусловленные возрастом и делают их наиболее уязвимыми в отношении сексуальных посягательств.

К биофизическим особенностям несовершеннолетних, обуславливающим их повышенную виктимность, следует отнести: физическую слабость и

связанную с ней невозможность оказать достаточное физическое сопротивление преступнику, наличие психической патологии или физических недостатков, повышающих беспомощность жертвы.

Так, жертвы с нарушением интеллекта либо неполноценным развитием психики в силу имеющихся затруднений умственного процесса, связанного с усвоением и переработкой получаемой информации, не имеют возможности полноценно

понимать характер и значение совершаемых в отношении них противоправных действий. Это делает их «удобной» жертвой, что приводит к тому, что сексуальные посягательства в отношении них совершаются неоднократно на протяжении значительного периода времени, до 3—7 лет. Также на виктимизацию несовершеннолетних может влиять их физическая привлекательность, обусловленная предпочтениями преступника.

Таблица 2

Количество несовершеннолетних, признанных потерпевшими по преступлениям против половой неприкосновенности и половой свободы личности			Год			
			2015	2016	2017	2018
			10201	10942	11410	11557
из них:	мужского пола		1620	1742	1456	1600
	в том числе	от 0 до 1 года	1	4	0	0
		от 1 до 13 лет	1266	1229	1057	1191
		от 14 до 15 лет	297	416	366	378
		от 16 до 17 лет	55	93	27	28
	женского пола		8545	9160	9954	9957
	в том числе	от 0 до 1 года	5	5	1	6
		от 1 до 13 лет	3931	4199	4526	4600
		от 14 до 15 лет	3790	4524	4875	4889
		от 16 до 17 лет	797	432	487	400

Кроме того, совершению посягательств на половую свободу и половую неприкосновенность несовершеннолетних способствуют такие факторы, как отсутствие должного контроля со стороны родителей и лиц их заменяющих, безразличие взрослых к проблемам несовершеннолетнего, беспризорность и безнадзорность.

Перечисленные признаки детей обуславливают и повторную виктимизацию. Так как попытки несовершеннолетнего рассказать о совершенном в отношении него насилии не воспринимаются взрослыми серьезно, он продолжает подвергаться риску повторного насилия, утрачивает надежду на помощь, замыкается, что позволяет преступнику чувствовать себя хозяином положения и оставаться безнаказанным.

Кроме того, в ситуации внутрисемейного сексуального насилия ребенок может быть подвержен страху остаться один, без родителей, испытывать привязанность к насильнику, особенно если посягательства совершаются в отношении малолетнего. Нередко виновный применяет насилие к другим членам семьи, является инициатором скандалов, драк и воспринимается как «домашний тиран», против которого все остальные члены семьи

бессильны что-либо сделать. Дети-жертвы в такой ситуации понимают, что ждать помощи им неоткуда и не могут самостоятельно найти выход из сложившейся ситуации.

Невозможность защитить себя способствует возникновению у несовершеннолетних чувства безысходности, ненужности, неполноценности, развитию депрессивных состояний, которые могут приводить к деструктивному или суицидальному поведению.

Причем несовершеннолетние жертвы сексуального насилия обычно очень неохотно делятся происшедшим с официальными лицами, даже в тех случаях, когда уже кому-то рассказывали об этом или преступление выявлено. При этом, даже если часть фактов ими описана, о самых тяжелых моментах они стараются умолчать. Именно поэтому выявить факты сексуального насилия в отношении несовершеннолетних, совершаемые в семье, гораздо труднее, чем факты внесемейного сексуального насилия.

Перечисленное подчеркивает необходимость проведения исследований внутрисемейных отношений с целью выявления сексуальных преступлений в отношении несовершеннолетних, изучения причин и условий, определяющих их совершение, а

также особенностей личности и поведения жертвы. Полученные в результате проведения таких исследований знания будут способствовать повышению

эффективности работы по профилактике преступлений данного вида и защите половой неприкосновенности и половой свободы несовершеннолетних от преступных посягательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данные ГИАЦ МВД России (форма 455, кн. 14 разделы 3 и 4).
2. Гусева О. Н. Педофильная виктимизация и виктимологическая профилактика педофильных преступлений : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — М., 2011. — С. 3.
3. Черепанова Е. М. Психологический стресс: помоги себе и ребенку. — М. : Академия, 1996. — С. 15.

4. Теоретические основы исследования и анализа латентной преступности / под ред. С. М. Иншакова. М., 2013. — С. 177—185, 419—423.
5. Паршин Н. М. Предупреждение сексуальных преступлений, совершаемых в отношении несовершеннолетних : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Саратов, 2018. — С.10.

REFERENCES

1. Danyie GIATs MVD Rossii (forma 455, kn. 14 razdelyi 3 i 4).
2. Guseva O. N. Pedofilnaya viktimizatsiya i viktimologicheskaya profilaktika pedofilnyih prestupleniy : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — M., 2011. — S.3.
3. Cherepanova E. M. Psihologicheskiy stress: pomogi sebe i rebenku. — M. : Akademiya, 1996. — S. 15.

4. Teoreticheskie osnovyi issledovaniya i analiza latentnoy prestupnosti / pod red. S. M. Inshakova. M., 2013. — S. 177—185, 419—423.
5. Parshin N. M. Preduprezhdenie seksualnyih prestupleniy, sovershaemyih v otnoshenii nesovershennoletnih : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — Saratov, 2018. — S.10.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кiryukhin Андрей Борисович. Начальник кафедры криминологии. Кандидат юридических наук, доцент. Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя.
E-mail: kab010106@mail.ru
Россия, 117437, г. Москва, ул. Академика Волгина, 12. Тел. (495) 336-63-11.

Shmarion Полина Вячеславовна. Доцент кафедры криминологии. Кандидат юридических наук. Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя.
E-mail: polina_shmarion@mail.ru
Россия, 117437, г. Москва, ул. Академика Волгина, 12. Тел. (965) 346-69-61.

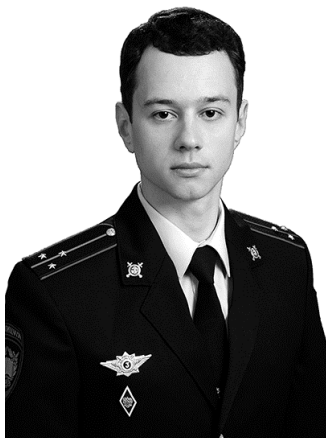
Kiryukhin Andrey Borisovich. Head of the chair of Criminology. Candidate of Law, Associate Professor. Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot.
E-mail: kab010106@mail.ru
Work address: Russia, 117437, Moscow, Academica Volgina Str., 12. Tel. (495) 336-63-11.

Shmarion Polina Vyacheslavovna. Associate Professor of the chair of Criminology. Candidate of Law. Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot.
E-mail: polina_shmarion@mail.ru
Work address: Russia, 117437, Moscow, Academica Volgina Str., 12. Tel. (965) 346-69-61.

Ключевые слова: преступления против половой неприкосновенности и половой свободы несовершеннолетних; сексуальное насилие; насилие в семье; насильственные сексуальные посягательства.

Keywords: crimes against sexual inviolability and sexual freedom of minors; sexual violence; domestic violence; violent sexual assault.

УДК 343.851



В. В. Кузнецов,
кандидат исторических
наук



И. С. Маслов



К. С. Панченко

ИСТОРИКО-ЮРИДИЧЕСКИЙ ОБЗОР СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

HISTORICAL AND LEGAL REVIEW OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF LEGISLATION INDUSTRIES IN RUSSIA

В статье рассматривается проблема дифференциации «отраслей права» и «отраслей законодательства» в отечественной системе права. Характеризуются основные этапы становления и развития отраслей законодательства в России. Анализируются некоторые тенденции, по мнению авторов, оказавшие влияние на построение современной системы права Российской Федерации.

The article considers the problem of differentiation of «branches of law» and «branches of legislation» in the domestic system of law. The main stages of the formation and development of the branches of legislation in Russia are characterized. Some tendencies are analyzed, according to the authors, which influenced the construction of the modern system of law of the Russian Federation.

Современные правовые исследования традиционно проявляют значительный интерес к изучению понятия «отрасль права», не уделяя, вместе с тем, должного внимания такому объективно сложившемуся явлению в отечественной системе права, как «отрасль законодательства». Вопрос о составе отраслей российского права остается открытым, как и дискуссия о критериях их разграничения. Представления о целесообразности выделения новых отраслей права зачастую имеют противоположные позиции. Так, например, по мнению В. А. Четвернина, система права разграничивается на подсистемы частного и публичного права, которые включают не более 5 отраслей: гражданского, конституционного, уголовного, административного и процессуального права [1. — С. 188]. Иные ученые предлагают к обособлению

до 90 новых правовых образований [2. — С. 36]. В частности, С. Г. Стеценко говорит о сложившейся отрасли медицинского права, которая по своим объективным признакам может характеризоваться как комплексная отрасль права. Необходимость обособления аргументируется тем, что «наличие самостоятельной отрасли права важно как для общества в целом, так и для самих медицинских работников и пациентов» [3. — С. 20]. Р. Л. Хачатуров считает, что тенденции искусственного выделения новых отраслей российского права неизбежно приведут к снижению эффективности правового регулирования и не без иронии отмечает возможность складывания «трамвайно-троллейбусного права» и «банно-прачечного права» [4. — С. 92]. Важно обозна-

чить, что систему права нельзя понимать как чисто рациональное образование, созданное по воле государства. Создавая те или иные нормативные акты, в том числе и кодексы, государство ставит задачу регулирования определенных видов общественных отношений. В отличие от системы права, систематика законодательства — это результат чисто рациональной деятельности, которая осуществляется по заранее намеченной схеме [14. — С. 237]. В этой связи позиция В. А. Четвернина о том, что разветвление отраслей законодательства является объективным процессом исторического развития общественных отношений, регулируемых государством, видится особенно актуальной [1. — С. 191]. Таким образом, исследование исторических процессов становления и развития отраслей законодательства в России, возможно, позволит частично преодолеть проблему определения критериев разграничения отрасли права и отрасли законодательства в современной отечественной правовой системе.

Дореволюционному этапу развития российской теории права не свойственно разграничение понятий «право» и «законодательство», а следовательно, и концептуальная дифференциация «отраслей права» и «отраслей законодательства» как таковых. Подобная специфика во многом объясняется тем, что в дореволюционной России не проводилось полноценной кодификации. Систематизация законодательства как следствие накопления большого числа актов, среди которых поиск нужного материала становился затруднительным, а в некоторых случаях нормы противоречили друг другу, осуществлялась в форме консолидации и инкорпорации. Так, для упорядочения разрозненных норм М. М. Сперанский рекомендовал следующую юридическую технику: «разобрать Законы по их родам и предметам, отделить все действующее от минувшего, и привести все в состав единогообразный, то есть составить Свод» [5. — С. 90]. Позиция законодателя в этом вопросе могла опираться на эффективность действовавшего почти 200 лет Соборного уложения 1649 г. В результате положения, уложения (в том числе Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г., Уголовное уложение 1903 г., так и не ставшие полноценными кодексами), регламенты и иные источники права были объединены в Свод законов Российской империи, фактически остававшийся высшей формой систематизации отечественного законодательства с 1832 до 1917 г.

В целом же инкорпорация ограничивается лишь внешней обработкой нормативного материала, а поэтому в значительной мере связана с характером и состоянием законодательства и не требует структурного определения системы права.

По мнению советских ученых, кодификация, как «высшая форма систематизации нормативного материала», дает систематическое изложение юридических норм в переработанном и внутренне согласованном виде, поэтому при кодификации система права с ее подразделением на органически единые отрасли берется, как правило, за основу. Ее результаты являются внешним выражением внутренней системы права и системы его отраслей. «Кодификация законодательства тем совершеннее, чем больше она соответствует действующей системе права» [14. — С. 240—241].

При этом следует понимать, что исторически сложившая дифференциация правовых норм не зависит только от действующего законодателя, а формируется в течение десятилетий (а в некоторых случаях — столетий) по воле государства, как отражение в его законах объективного процесса развития общества [6. — С. 11]. В продолжение этой мысли рассмотрим некоторые источники российского права на различных этапах его развития. Так, в договорах Руси с Византией, заключенных в X веке, и Русской Правде содержатся нормы гражданского, уголовного и процессуального права; положения Новгородской и Псковской Судных грамот возможно отнести к институтам гражданского, уголовного, административного и процессуального права; схожие отраслевые нормы отражены в Соборном уложении 1649 г. [7. — С. 31]; Кондиции 1730 г., Манифест 17 октября 1905 г. «Об усовершенствовании государственного порядка», Положение 20 февраля 1906 г. «О Государственной Думе» содержат нормы конституционного права. Таким образом, следует считать, что процесс складывания отраслей отечественной системы права в истории российской государственности не обязательно связан с деятельностью, в которой законодатель стремится распределить нормы по отраслям путем кодификации [6. — С. 10—11], но, безусловно, отражает уровень развития общественных отношений и необходимость их нормативного урегулирования.

Октябрьская революция 1917 г. и последовавшие за ней коренные преобразования в государственном устройстве определили не только существенные изменения в системе права социалистической России, но и пути развития отечественной юридической науки. Стоит сказать, что формирование нового законодательства на начальном этапе советской государственности не всегда проводилось на подлинно научных основаниях, верным, думается, будет утверждать обратное — построение идеологии ортодоксального большевизма требовало перестройки общественных институтов в соответствии с новой

идеологической моделью. Данный тезис наглядно иллюстрируется выделением новых отраслей законодательства. Так, в Российской империи семья и отношения, возникающие во взаимодействии образующих ее субъектов, традиционно регулировались церковью, точнее — каноническими нормами, формализованными государством. Данные нормы, регламентировавшие возрастные требования для вступления в брак, порядок и условия его заключения и расторжения, уходили корнями к решениям Вселенских соборов [8. — С. 9]. Отделение церкви от государственного аппарата, переход к светскому государству и мировоззрению атеизма диктовали потребность кардинальных преобразований в регламентации брачно-семейных отношений. В этой связи принятие Кодекса законов об актах гражданского состояния, брачном, семейном и опекунском праве в 1918 г., определившего смену церковного брака светским, свободный развод и раздельное имущество супругов, а в целом — формирование новой отрасли семейного законодательства, стоит считать актом законодательной деятельности государства, направленным на фактическое изменение не системы российского права, а системы национального законодательства, отвечающей интересам государственной политики. Развитие трудового законодательства также проводилось в целях приведения в соответствие с «материалистическим базисом» и скорейшего построения социалистической организации труда. В первые месяцы диктатуры пролетариата был принят ряд декретов, постановлений, инструкций и иных нормативных актов, которые были систематизированы в Кодексе Законов о Труде 1918 г. [9. — С. 163]. Кодификация трудового и семейного законодательства, в свою очередь, предопределила традиции дальнейшего развития отечественной правовой системы.

Период первой систематизации советского законодательства во многом подтверждает предложенные тезисы. Реабилитация рыночных отношений и традиций самоуправления, отказ от репрессивных методов управления и общая демократизация политического режима, определившие переход к новой экономической политике, обусловили соответствующие изменения в истории советского права. Важной предпосылкой являлась и необходимость упорядочения нормативного материала. Так, за небольшой период (1922—1924 гг.) были утверждены: Уголовный кодекс РСФСР, Гражданский кодекс РСФСР, Земельный кодекс РСФСР, Кодекс законов о труде РСФСР, Лесной кодекс РСФСР, Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР, Гражданско-процессуальный кодекс РСФСР, Исправительно-трудовой кодекс

РСФСР. Особенностью данного периода стало дробление системы отраслей права путем кодификации отраслей законодательства. Например, «исправительно-трудовое право» еще в советский период зачастую рассматривалось как часть или подотрасль уголовного права. Указывалось на конкретизацию норм уголовного права в Исправительно-трудовом кодексе, посредством которого осуществляется наполнение содержанием отвлеченных формул Уголовного кодекса. Данная позиция обосновывалась тем, что наказание и в момент его назначения, и во время исполнения преследует одни и те же цели, а эти цели предусматриваются уголовным законом. К тому же ряд институтов, имеющих непосредственное отношение к деятельности исправительно-трудовых учреждений (лишение свободы, исправительные работы без лишения свободы, условно-досрочное и досрочное освобождение от наказания и т.д.), были предусмотрены нормами уголовного права [14. — С. 546]. Аналогичные соображения приходят на ум при характеристике формировавшегося в указанный период земельного законодательства.

Последующее ужесточение политического режима в конце 1920-х гг. скорректировало курс экономики на социалистических началах, а программы индустриализации промышленности и коллективизация в сельском хозяйстве, в свою очередь, определили новые общественные отношения, подлежащие правовому регулированию. Формирование колхозной системы в результате сплошной коллективизации определило создание особого хозяйствующего субъекта — колхозов, обладавших правом собственности на принадлежащее имущество. Порядок вступления в колхозы, специфика хозяйственного управления (синтез формального демократического характера внутренней организации с фактическим централизованным руководством со стороны государственных и партийных органов), распределения доходов, организации труда, социального обеспечения и наследования имущества в «колхозном дворе» указывали на объективную необходимость создания новой нормативной базы, составившей впоследствии отрасль колхозного законодательства. Свою самостоятельность и научное признание «колхозное право» получило в 1938 г. с введением в качестве учебного курса в юридических вузах СССР [10. — С. 33]. Однако полноценной кодификации колхозное законодательство так и не увидело, распределившись в ряде документов: Конституции СССР, Гражданском кодексе РСФСР, Примерном уставе колхоза, Законе «О пенсиях и пособиях членам колхозов», многочисленных постановлениях партии и правительства. Стоит упомянуть о том, что наряду с

колхозами в аграрном секторе функционировали государственные предприятия — совхозы, правовой статус, порядок организации и деятельности которых незначительно отличались от колхозных кооперативов, в том числе в вопросах правового регулирования. В этой связи Е. Л. Минина указывает на то, что колхозное законодательство являлось основным регулятором отношений в области сельского хозяйства в целом [10. — С. 33—34], заложив традиции правового обособления и возможность дальнейшего выделения «сельскохозяйственного права» в системе российского законодательства.

Первая дискуссия о системе отечественного права, начатая после принятия Конституции СССР 1936 г., развернулась вокруг задач по совершенствованию законодательства и систематизации нормативного материала, как в форме кодификации, так и инкорпорации. Предполагалось научное обоснование выделения отраслей права, в соответствии с которым проводилась бы кодификация. Вместе с тем проблема разграничения «отрасли права» и «отрасли законодательства» не обсуждалась, ввиду иной цели — создания кодексов, вокруг которых группировался бы весь соответствующий нормативный материал [11. — С. 27]. События Второй мировой войны и послевоенное урегулирование свернули научную дискуссию, которая возобновилась только во второй половине 1950-х гг. В отличие от первого периода, вторая научная дискуссия о системе советского права не была выстроена с целью реализации «государственного заказа» на формирование методических рекомендаций, а поддерживалась в рамках научного интереса к данной проблематике и оставила серьезное наследие. Важнейшими темами данного периода стали: соотношение системы советского права с системой советского законодательства, обоснование необходимости систематизации, доказывание объективности данного процесса в связи с законотворческой деятельностью государства [12. — С. 190].

Хронологически период второй научной дискуссии о системе советского права совпадает с систематизацией законодательства (вторая половина 1950-х — конец 1980-х гг.). Последняя советская кодификация существенно расширила законодательство за счет административного права, «жилищного права», при этом законодатель удерживал в пределах гражданского права интенсивно развивающиеся институты «наследственного права», «международного частного права», включив указанные нормы в структуру Основ гражданского законодательства [12. — С. 190]. По мнению С. С. Алексеева, систему советского социалистического права (вплоть до развала СССР) составляли отрасли: государственного (конституционного)

права, административного права, финансового права, земельного права, гражданского права, трудового права, колхозного права, семейного права, уголовного права, гражданского процессуального права, уголовного процессуального права и исправительно-трудового права [13. — С. 282].

В ходе научной дискуссии отмечалась практическая целесообразность выделения комплексных отраслей законодательства, что закладывало основу для перспективных преобразований системы национального права. Основанием отраслевого деления предлагалось определить конкретные сферы общественных отношений. В этом смысле позиция законодателя аргументировалась стремлением наиболее полно урегулировать отношения в определенной сфере жизнедеятельности, независимо от фактической отраслевой принадлежности норм. Такие отрасли должны обладать признаком функционального единства, который отличается от предметного, и будут лишены собственного метода и механизма правового регулирования. Однако уже тогда у данной теории было достаточно как сторонников, так и противников. Так, А. В. Мицкевич писал, что однородность норм, общий предмет, специфический метод правового регулирования не являются исчерпывающими критериями, необходимыми для выделения самостоятельной отрасли права: «Нормы кодексов и уставов о транспорте имеют вполне ясные общие черты — регулирование деятельности различных видов транспорта. Но отсюда нельзя сделать вывод об особой «отрасли транспортного права» (морского, воздушного или железнодорожного), поскольку нормы актов транспортного законодательства не отграничены от норм гражданского и административного права» [6. — С. 15—16]. Торговля, строительство, здравоохранение, транспорт, культура — тоже области общественной жизни, однако регулирование данных и иных областей происходит не обособленно, а в комплексе с общими нормами гражданского, административного и других отраслей права. Следовательно, совокупность правовых норм различных отраслей права, объединенных общим «комплексным предметом» регулирования и обособленных законодателем в кодифицированном акте или системе отдельных актов текущего законодательства, допустимо считать комплексной отраслью законодательства [6. — С. 17]. Таким образом, наличие юридических норм, регулирующих определенную сферу общественной жизни, не является исчерпывающим основанием для выделения их в обособленную отрасль права. Вместе с тем в современной системе законодательства формализации подвергаются многочисленные комплексные отрасли законодательства: спортивное право, профсоюзное право, ювенальное право, муниципальное право, медицинское право и т.д. [15. — С. 6—7].

В двадцатом веке в России произошел ряд коренных социально-политических, экономических и даже культурных преобразований, повлиявших как на общество в целом, так и на важнейшие государственные институты. В этой связи смена исторических типов права, сопутствовавшая изменению форм российского государства, оказала значительное влияние на систему права Российской Федерации, ставшую преемницей научных и законодательных традиций советского периода. Так, кодификации зачастую проводились не на подлинно научных основаниях, а в соответствии с государственной идеологией, пренебрегая исторически сложившимися моделям правового регулирования. Активная перестройка различных сфер общественной жизни со стороны государства требовала фиксации новых общественных отношений в нормативных актах, в некоторых случаях создавая в законодательстве относительно обособленные отрасли путем дробления отраслей права. Наконец, во второй половине прошлого века законодатель тяготел к выделению комплексных отраслей законодательства, сочетавших нормы нескольких отраслей права одновременно, аргументируя данную позицию необходимостью дифференциации норм в пределах значимых сфер общественной жизни, таких как торговля, строительство, здравоохранение, транспорт, культура и т.д. Таким образом, отказ от

классических критериев предмета и метода правового регулирования привел к чрезмерному расширению оснований для образования отраслей права. В результате современная российская юридическая наука указывает на существование нескольких десятков правовых образований, ставятся вопросы о дифференциации даже классических отраслей права, например конституционного (на «президентское право», «парламентское право», «избирательное право», «право прав человека», «референдумное право» и т.д.). В такой ситуации под сомнение ставится концепция системы права, в особенности системы отраслей права [4. — С. 96]. Не стоит исключать неблагоприятные последствия для самого законодателя, связанные с возможным снижением эффективности правового регулирования в результате искусственного выделения новых отраслей права. Видится разумным согласиться с позицией Р. Л. Хачатурова о необходимости доктринального обсуждения вопросов соотношения отрасли права и отрасли законодательства с целью решения таких проблем, как классификация отраслей законодательства, определение систематики отраслей законодательства, характеристика объема понятия «отрасль законодательства» и совершенствование терминологии в исследованиях отраслей законодательства [4. — С. 92].

ЛИТЕРАТУРА

1. Четвернин В. А. Проблемы теории права для особо одарённых студентов. — М. : Высшая школа экономики, 2010. — 240 с.
2. Радько Т. Н., Головина А. А. Современная системно-правовая теория: новый этап развития или методологический кризис? // Государство и право. — 2017. — № 2. — С. 36—42.
3. Стеценко С. Г. Медицинское право = Medical law : учебник. — СПб. : Юрид. центр Пресс, 2004. — 570 с.
4. Хачатуров Р. Л. Становление отраслей права Российской Федерации // Общетеоретические и исторические проблемы юридической науки и практики. — 2018. — № 1 (41). — С. 91—97.
5. Сперанский М. М. Обзор истории законодательства о Своде законов. — СПб., 1833.
6. Мицкевич А. В. Соотношение системы советского права с системой советского законодательства // Ученые записки. Всесоюзный научно-исследовательский институт советского законодательства. — М., 1967. — Вып. 11. — С. 3—24.
7. Отрасли законодательства и отрасли права Российской Федерации: общетеоретический, межотраслевой, отраслевой и историко-правовой

аспекты : монография / под общ. ред. Р. Л. Хачатурова. — М. : Юрлитинформ, 2017. — 584 с.

8. Пашенцев Д. А. Кодификация как инструмент конструирования системы законодательства в начальный период Советского государства (к 100-летию первых советских кодексов) // Журнал российского права. — 2018. — № 11. — С. 5—13.

9. Рошин Б. Е. Идеологические и юридические основания систематизации российского трудового законодательства в период с октября 1917—1918 гг. // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. — 2011. — № 6 (12). — Ч. 1. — С. 161—165.

10. Минина Е. Л. История становления и развития аграрного законодательства в России // Аграрное и земельное право. — 2017. — № 7 (151). — С. 31—39.

11. Аржанов М. А. О принципах построения системы советского социалистического права // Советское государство и право. — 1939. — № 3. — С. 27—33.

12. Ящук Т. Ф. Изучение систематизации советского законодательства 1930—1980-х гг. в историко-правовой науке // Вестник Омского университета. Серия: Право. — 2018. — № 4 (57). — С. 189—193.

13. Теория государства и права / под ред. С. С. Алексеева. — М., 1985. — 480 с.

14. Теоретические вопросы систематизации советского законодательства / под ред. С. Н. Братуся, И. С. Самощенко. — М., 1962. — 574 с.

15. Тонков Е. Е., Синенко В. С. Комплексные отрасли в системе права и системе законодательства // Журнал российского права. — 2016. — № 11. — С. 5—12.

REFERENCES

1. Chetvernin V. A. Problemy teorii prava dlya osobo odaryonnykh studentov. — M.: Vysshaya shkola ekonomiki, 2010. — 240 s.

2. Radko T. N., Golovina A. A. Sovremennaya sistemno-pravovaya teoriya: novyy etap razvitiya ili metodologicheskii krizis? // Gosudarstvo i pravo. — 2017. — # 2. — С. 36—42.

3. Stetsenko S. G. Meditsinskoe pravo = Medical law: uchebnik. — SPb.: Yurid. tsentr Press, 2004. — 570 s.

4. Hachaturov R. L. Stanovlenie otrasley prava Rossiyskoy Federatsii // Obscheteoreticheskie i istoricheskie problemy yuridicheskoy nauki i praktiki. — 2018. — # 1 (41). — С. 91—97.

5. Speranskiy M. M. Obozrenie istoricheskikh svedeniy o Svoде zakonov. — SPb., 1833.

6. Mitskevich A. V. Sootnoshenie sistemyi sovetskogo prava s sistemoy sovetskogo zakonodatelstva // Uchenye zapiski. Vsesoyuznyi nauchno-issledovatel'skiy institut sovetskogo zakonodatelstva. — M., 1967. — Vyp. 11. — С. 3—24.

7. Otrasli zakonodatelstva i otrasli prava Rossiyskoy Federatsii: obshcheteoreticheskie, mezhotraslevoy, otraslevoy i istoriko-pravovyy aspekty: monografiya / pod obsch. red. R. L. Hachaturova. — M.: Yurlitinform, 2017. — 584 s.

8. Pashentsev D. A. Kodifikatsiya kak instrument konstruirovaniya sistemyi zakonodatelstva v nachalnyi period Sovetskogo gosudarstva

(k 100-letiyu pervykh sovetskikh kodeksov) // Zhurnal rossiyskogo prava. — 2018. — # 11. — С. 5—13.

9. Roschin B. E. Ideologicheskie i yuridicheskie osnovaniya sistemizatsii rossiyskogo trudovogo zakonodatelstva v period s oktyabrya 1917—1918 gg. // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kulturologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki. — 2011. — # 6 (12). — Ch. 1. — С. 161—165.

10. Minina E. L. Istoriya stanovleniya i razvitiya agrarnogo zakonodatelstva v Rossii // Agrarnoe i zemelnoye pravo. — 2017. — # 7 (151). — С. 31—39.

11. Arzhanov M. A. O printsipakh postroyeniya sistemyi sovetskogo sotsialisticheskogo prava // Sovetskoe gosudarstvo i pravo. — 1939. — # 3. — С. 27—33.

12. Yashuk T. F. Izuchenie sistemizatsii sovetskogo zakonodatelstva 1930—1980-h gg. v istoriko-pravovoy nauke // Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Pravo. — 2018. — # 4 (57). — С. 189—193.

13. Teoriya gosudarstva i prava / pod red. S. S. Alekseeva. — M., 1985. — 480 s.

14. Teoreticheskie voprosy sistemizatsii sovetskogo zakonodatelstva / pod red. S. N. Bratusya, I. S. Samoschenko. — M., 1962. — 574 s.

15. Tonkov E. E., Sinenko V. S. Kompleksnyye otrasli v sisteme prava i sisteme zakonodatelstva // Zhurnal rossiyskogo prava. — 2016. — # 11. — С. 5—12.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кузнецов Вадим Вадимович. Доцент кафедры теории и истории государства и права. Кандидат исторических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: vvk.vspu@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-55.

Маслов Иван Сергеевич. Преподаватель кафедры теории и истории государства и права.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: ivan_vrn_maslov@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-55.

Панченко Кирилл Сергеевич. Преподаватель кафедры теории и истории государства и права.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: k.s.panchenko@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-55-53.

Kuznetsov Vadim Vadimovich. Associate Professor of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Historical Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: vvk.vspu@yandex.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-55.

Maslov Ivan Sergeevich. Lecturer of the chair of Theory and History of State and Law.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: ivan_vrn_maslov@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel (473) 200-53-55.

Panchenko Kirill Sergeevich. Lecturer of the chair of Theory and History of State and Law.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: k.s.panchenko@yandex.ru

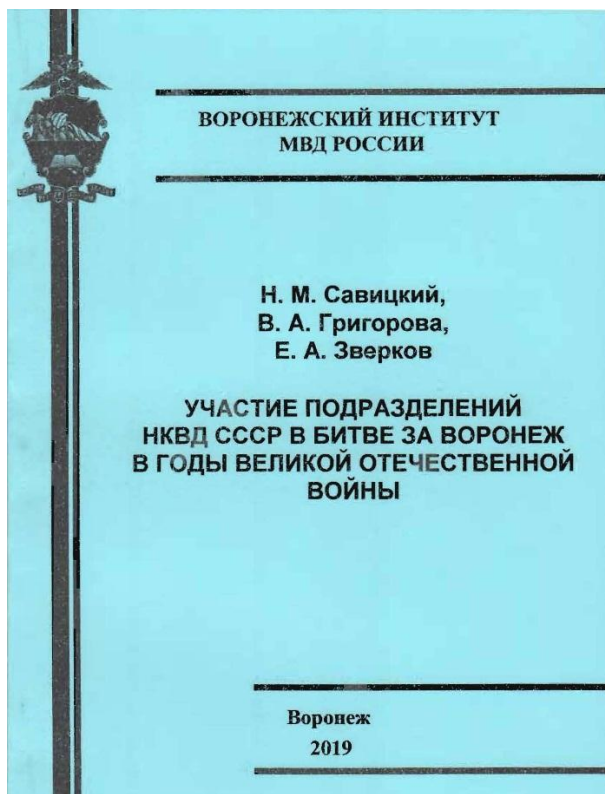
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-55.

Ключевые слова: отрасль права; отрасль законодательства; систематизация; кодификация; система права; система законодательства.

Key words: branch of law; branch of legislation; systematization; codification; system of law; system of legislation.

УДК 340.15

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Савицкий Н. М.

Участие подразделений НКВД СССР в битве за Воронеж в годы Великой Отечественной войны : учебно-наглядное пособие / Н. М. Савицкий, В. А. Григорова, Е. А. Зверков. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — 77 с.

В пособии рассматриваются основные факты, события и этапы участия подразделений НКВД в битве за Воронеж в годы Великой Отечественной войны.

Предназначено для курсантов и слушателей всех форм обучения.



В. В. Кузнецов,
*УГИБДД ГУ МВД России
по Московской области*



О. М. Порташников,
*Центр специального
назначения в области
безопасности дорожного
движения МВД России*



Д. С. Горбатенко,
*старший научный сотрудник,
Московский авиационный
институт*

О КЛАССИФИКАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

ABOUT THE CLASSIFICATION OF SEPARATE TYPES OF ROAD ACCIDENTS

В статье рассматривается необходимость корректировки классификации дорожно-транспортных происшествий (ДТП), связанных с эксплуатацией электрических средств передвижения малой мощности (ЭС-ПММ) и средств передвижения, приводимых в движение мускульной силой человека, в целях формирования однородной совокупности статистических данных об аварийности. Определены основные направления корректировки классификации вида ДТП «наезд на пешехода» в рамках использования автоматизированных систем в подразделениях ГИБДД МВД России для учета ДТП.

The article discusses the need to adjust the classification of traffic accidents associated with the operation of low-power electric vehicles and vehicles powered by human muscle power in order to form a homogeneous set of accident statistics. The main directions for adjusting the classification of the type of road traffic accident – «pedestrian collision» in the framework of using automated systems used in traffic police units of the Ministry of Internal Affairs of Russia to account for traffic accidents are determined.

С конца прошлого столетия в моду вошли такие средства передвижения, как скейтборды, роликовые коньки и т.п. В дальнейшем даже использование самокатов охватило уже совсем не детскую часть общества. Активно развивается проектирование и создание инвалидных и детских колясок, направленных на облегчение управления, увеличение маневренности и скорости их передвижения. Появились и активно используются разновидности средств передвижения, оборудованных электрическими двигателями (моноколеса, электросамокаты

и т.п.), именуемых ЭСПММ. Они способны развивать скорость намного большую, чем скорость пешехода, и самое главное, пользуясь пробелами в законодательстве, управляющие ими люди не являются водителями и, соответственно, «не обязаны» знать и соблюдать правила дорожного движения (ПДД). Двигаясь как по проезжей части, так и по тротуарам, они создают конфликтные ситуации, зачастую являются участниками, а нередко и виновниками ДТП, в том числе и с пострадавшими.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 29 июня 1995 г. № 647 «Об утверждении Правил учета дорожно-транспортных происшествий» и указаниями ГУ ОБДД МВД России люди, передвигающиеся в детских или инвалидных колясках, на роликовых коньках, на самокатах и электросамокатах, моноколесах и т.п., приравниваются к пешеходам, а ДТП с их участием классифицируются как «наезд на пешехода» и включаются в государственную статистическую отчетность наряду с «классическими» наездами на пешеходов. Рассмотрим правильность такого подхода.

Данный подход противоречит русскому языку [1], поскольку пешеход — это человек, передвигающийся пешком, то есть с помощью ног, методами ходьбы, бега или прыжков. Данные участники движения передвигаются либо с помощью посторонней физической силы (детская или инвалидная коляска), либо приводя в движение средство передвижения своей мускульной силой (инвалидная коляска, ролики, скейтборды, самокаты), либо с помощью электродвигателей (моноколеса, электросамокаты и т.п.) [2, 3].

Во всех перечисленных случаях участники движения не используют ходьбу, бег или прыжки как метод движения.

Рассмотрим несколько примеров ДТП с участием таких средств передвижения, произошедших в 2019 г. на территории Московской области.

В апреле 40-летний мужчина, двигаясь на электросамокате по автодороге ближе к правой части, решил переехать на противоположную сторону дороги, не предоставив преимущества в движении следовавшему в попутном направлении легковому автомобилю. Итог — столкновение с тяжелыми травмами.

В июне житель Подмоскovie 50 лет, управляя электросамокатом, совершал поворот налево с второстепенной дороги на главную с выездом на полосу, предназначенную для встречного движения. Результат — лобовое столкновение, сам погиб.

В июле при осуществлении маневра поворота налево водитель легкового автомобиля не предоставил преимущественного права проезда перекрестка водителю электросамоката, двигавшегося прямо, в итоге — столкновение и ранение.

В сентябре 2019 г. инвалид-колясочник из-за неудовлетворительного состояния обочин был вынужден двигаться по проезжей части ближе к обочине. Проезжающий в попутном направлении автомобиль при несоблюдении бокового интервала совершил на коляску с инвалидом наезд, в результате инвалид получил травмы, коляска получила повреждения.

Во всех этих случаях лица, управляющие электросамокатами, и инвалид-колясочник были признаны «пешеходами», а ДТП классифицировались как «наезды на пешеходов». При фактической виновности таких «пешеходов» в ДТП нарушением ПДД с их стороны явилось только нарушение из раздела «Допущенные пешеходами», при этом фактически допущенное ими нарушение ПДД находилось в разделе «Допущенные водителями» [2, 3].

Таких ДТП, особенно в летние месяцы, на территории Московской области происходит довольно много.

В действующих Правилах учета ДТП человек, управляющий таким средством передвижения, как велосипед, как известно, приводимым в движение мускульной силой, именуется «велосипедист», а ДТП с его участием выделено как самостоятельный вид — «наезд на велосипедиста». При этом если велосипед оборудован двигателем, то транспортное средство уже признается мототранспортом, а «велосипедист» признается «водителем». И ДТП уже становится другого вида — «столкновение». Отметим, что инвалидные коляски с ручным управлением, ролики и самокаты с ножным управлением функционируют по такой же принципиальной схеме и отличаются от велосипеда только внешним видом.

ПДД четко определяют понятие «пешеход». Это лицо, которое находится не в транспортном средстве на дороге, велосипедной или пешеходной дорожке. При этом дорожные рабочие на дороге не являются пешеходами, потому что производят работы. Инспекторы ДПС тоже не являются пешеходами, поскольку осуществляют несение службы. По всему выходит, что люди, которые находятся в транспортном средстве, коими являются инвалидные коляски с двигателем, пешеходами тоже не являются. Получается, что инвалид на электро- или мотоколяске является водителем. Но в этом случае возникает логичный вопрос: если водитель, то должен соблюдать ПДД как водитель. И передвижение по тротуарам, соответственно, запрещено. А если человек на мотоколяске пешеход, то он не должен передвигаться по проезжей части. Поскольку зачастую состояние тротуаров весьма плачевно и во многих населенных пунктах они отсутствуют вовсе, инвалид-колясочник вынужден передвигаться по проезжей части.

Люди, управляющие электросамокатами или моноколесами, часто ездят по тротуарам или пешеходным дорожкам. Это, по сути, то же самое, что езда по тротуарам на автомобиле. Водители самокатов разгоняются до 20—25 км/ч, обгоняя пешеходов, и провоцируют конфликтные ситуа-

ции. Соответственно, со стороны пешеходов формируется крайне негативное отношение к таким участникам движения.

Самое главное, что признание таких участников движения пешеходами порождает получение неоднородной статистической совокупности данных о дорожно-транспортной аварийности, поскольку сведения о наездах на пешеходов включают в себя происшествия, в которых пешеходы фактически не участвовали [4]. Это приводит к невозможности получения теоретических обоснований мероприятий, направленных на профилактику безопасности дорожного движения (БДД).

Для профилактики аварийности на улично-дорожной сети (УДС) Московской области давно и успешно используется методика математического моделирования аварийности, заключающаяся в создании многофакторных регрессионных моделей. Дорожное движение, включающее в себя пространственное перемещение людей и грузов, в целом является не стихийным процессом, а результатом сознательной и управляемой деятельности.

Создание математических моделей и их интерпретация позволили теоретически определить, с одной стороны, мероприятия, проведение которых будет способствовать возникновению ДТП, а именно: расширение границ населенных пунктов вдоль проезжих частей, отсутствие (демонтаж) пешеходных ограждений, отсутствие (демонтаж) тротуаров, отсутствие (демонтаж) светофорного регулирования на перекрестках, примыканиях, наземных пешеходных переходов, установка вдоль проезжих частей рекламных конструкций, внедрение в эксплуатацию объектов придорожной торговли и АЗС, расположенных как с соблюдением, так и с нарушениями правил обустройства, функционирование остановок общественного транспорта, не оборудованных заездным карманом, и с другой — мероприятия, проведение которых будет способствовать предотвращению ДТП, а именно: внедрение искусственного освещения проезжей части, создание разделительных полос, препятствующих выезду на полосу встречного движения, создание барьерных и пешеходных ограждений, создание тротуаров, оборудование имеющихся перекрестков и примыканий, наземных пешеходных переходов светофорным регулированием, внедрение надземных и подземных пешеходных переходов (взамен наземных), создание дополнительных полос для движения (включая переходно-скоростные) и (самые результативные) усиление надзора и контроля за движением, включающее в себя выставление нарядов ДПС, установку средств автоматической фиксации нарушений ПДД, увеличение размеров

административной ответственности за нарушение ПДД, и обеспечение неотвратимости наказания.

Для исследования влияния природно-климатических условий и множества разнообразных факторов, которые являются частично регулируемы, были рассчитаны коэффициенты (индексы) сезонности, характеризующие сезонные колебания.

Рассчитанные модели являются статистически значимыми, они пригодны для прогноза и принятия на их основе управленческих решений. Практика подтверждает соответствие полученных моделей исследуемому процессу [5], а результаты моделирования приводятся в технико-экономическом обосновании внедрения профилактических мероприятий на автодорогах регионального значения Московской области.

Основой для получения адекватных математических моделей и формирования обоснованных на их основе предложений по профилактике аварийности на УДС является достоверная статистическая совокупность. Отступление от выполнения этого условия приводит к тому, что параметры регрессии не будут отражать реальное воздействие на моделируемый показатель.

Также необходимо отметить, что для характеристики движения таких средств передвижения применимы показатели движения автотранспортных средств (ускорение, динамический габарит, тормозной путь и т.п.), при этом их движение регулируется как движение пешеходов. Происходит парадоксальная ситуация, когда на людей, ими управляющих, воздействуют те же факторы, что и на водителей автотранспортных средств, но при этом они подготовку не проходят и водительское удостоверение не получают [6, 7, 8].

Все вышеперечисленное, на наш взгляд, говорит о неправильности признания лиц, управляющих такими средствами передвижения, пешеходами.

Предлагаются следующие направления корректировки классификации ДТП в рамках существующей автоматизированной информационно-управляющей системы (АИУС), используемой в подразделениях ГИБДД МВД России для учета ДТП [9].

В настоящее время в статистических данных наезда на пешеходов отражаются сведения о наездах на детские коляски с ребенком внутри и на инвалидные коляски с находящимся в них инвалидом. Данная проблема может быть устранена путем добавления специального поля в заполняемых статистических сведениях о совершенном ДТП, предусматривающего информацию о нахождении в детской или инвалидной коляске человека. Данное поле должно становиться доступным после указания соответствующего возраста пешехода или социального положения «инвалид».

Также невозможно вычленировать сведения о ДТП с участием людей, передвигающихся на роликах, скейтбордах, самокатах и других средствах передвижения, приводящихся в движение мускульной силой. Предлагаем создать в АИУС новый тип ТС, включающий в себя велосипеды и вышеуказанные транспортные средства, работающие по схеме «велосипед», а вид ДТП «наезд на велосипедиста» расширить, например, на «наезд на велосипедиста или приравненных к нему лиц».

Поскольку подход к признанию человека, управляющего моноколесом, электросамокатом и т.п., пешеходом, является, на наш взгляд, неверным, считаем, что данные участники движения фактически являются «водителями» и при движении они обязаны соблюдать ПДД наравне с водителями автотранспортных средств. Их допуск к участию в движении должен быть аналогичен допуску остальных водителей. В системе АИУС уже существует такой тип транспортных средств (ТС), как «электрические транспортные средства передвижения малой мощности», поэтому предлагаем в АИУС признавать управляющего ими человека «водителем».

Развитие транспортной системы сопровождается негативными факторами, среди которых наиболее отрицательным является ДТП. Любое транспортное средство — это источник повышенной опасности. В целом дорожно-транспортная безопасность человека как пассажира и пешехода должна обеспечиваться высоким уровнем подготовки водителей, конструктивными свойствами транспортных средств, составляющими их техническую безопасность, а также строгим и неукоснительным выполнением правил дорожного движения. Причиной ДТП является неправильное (опасное) поведение человека в период подготовки, организации или участия в дорожно-транспортном процессе. Следствием такого неправильного поведения выступает нарушение норм безопасности движения (ПДД, правил перевозки пассажиров, Технических условий, требований ГОСТ, СНИП, технических средств регулирования движения и т.п.). Результат опасного поведения человека — возникновение аварийной ситуации, которая часто переходит в дорожно-транспортное происшествие.

В дорожном движении человек может вести себя опасно (неправильно) по следующим причинам: незнание мер обеспечения безопасного движения; отсутствие навыков выполнения безопасных действий; нежелание выполнять безопасные действия; неумение прогнозировать дорожную обстановку; подчинение старым опасным при-

вычкам поведения; потеря бдительности и самоконтроля; неумение действовать безопасно в резко (внезапно) изменяющейся окружающей среде. Видно, что причиной ДТП является неправильное (опасное) поведение участника движения. Именно опасные действия человека, вызванные незнанием, неумением или нежеланием правильно оценить дорожную обстановку, принять единственно верное решение и выполнить безопасные действия, являются причиной смертности и травматизма на улицах и дорогах России.

Меры (усилия) общества по борьбе с авариями должны быть направлены на их профилактику и предупреждение. Принятые меры должны минимизировать аварии и катастрофы с целью обеспечения надежности такой организационно-технической системы, как дорожное движение. Но это сделать невозможно без наличия статистических сведений о событии ДТП и его характеристиках.

Таким образом, в статье теоретически обоснована возможность (в рамках использования автоматизированных систем учета ДТП):

- 1) признания лиц, управляющих ЭСПММ, водителями;
- 2) вменения им в вину фактических нарушений ПДД, приведших к ДТП;
- 3) классификации ДТП с участием ЭСПММ не как «наезд на пешехода», а как ДТП с участием обычных ТС (столкновение, опрокидывание, иной вид ДТП и т.д.).

Внедрение предлагаемых мер даст возможность получить достоверный массив статистических данных о дорожно-транспортной аварийности, наличие которого будет способствовать [5, 10]:

- 1) возможности самостоятельного учета происшествий с участием детей в детских колясках, инвалидов в инвалидных колясках, а также лиц, передвигающихся на роликах, самокатах и ЭСПММ;
- 2) пониманию фактических причинно-следственных связей в ДТП с участием таких средств передвижения;
- 3) разработке требований к допуску лиц, управляющих ЭСПММ, к участию в дорожном движении;
- 4) разработке и обоснованию мероприятий по обустройству улично-дорожной сети и по изменению организации движения, направленных на предотвращение ДТП с участием детей и инвалидов-колясочников и ДТП с участием водителей ЭСПММ, выражаемых в виде канализирования движения, оборудования пешеходных переходов (в т.ч. разноуровневых) специальными пандусами, лифтами и т.п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. — М. : ИТИ Технологии, 2006. — 944 с.
2. Введение в профессиональную деятельность по расследованию и экспертизе ДТП / А. Ю. Артемов [и др.]— Воронеж : ВГЛТА, 2014. — 99 с.
3. Молодцов В. А., Гуськов А. А., Анохин С. А. Расследование и экспертиза ДТП : учебное пособие. — Тамбов : ТГТУ, 2016. — 161 с.
4. Шмойлова Р. А. Теория статистики. — М. : Финансы и статистика, 1996.
5. Кузнецов В. В., Горбатенко Д. С., Портashников О. М. Адекватность применения методики математического моделирования в целях разработки программ, направленных на повышение уровня безопасности движения на региональных автодорогах на территории Московской области // Вестник Воронежского института МВД России. — 2018. — № 4. — С. 64—70.
6. Клиновштейн Г. И., Афанасьев М. Б. Организация дорожного движения. — М. : Транспорт, 2001. — 248 с.
7. Рябчинский А. И., Токарев А. А., Русаков В. З. Динамика автомобиля и безопасность дорожного движения : учебное пособие / МАДИ (ГТУ). — М., 2002. — 131 с.
8. Лукьянов В. В. Безопасность дорожного движения. — М. : Транспорт, 2008. — 106 с.
9. Портashников О. М., Кузнецов В. В., Горбатенко Д. С. Государственный учет показателей безопасности дорожного движения в ГИБДД Московской области: состояние, проблемы, взгляд в будущее // Вестник Московского университета МВД России. — 2017. — № 6. — С. 222—224.
10. Кузнецов В. В., Горбатенко Д. С. Особенности учета происшествий при эксплуатации автомобильного транспорта // Труды Академии управления МВД России. — 2019. — № 2 (50). — С. 39—44.

REFERENCES

1. Ozhegov S. I., Shvedova N. Yu. Tolkovyyi slovar russkogo yazyika. — M. : ITI Tehnologii, 2006. — 944 s.
2. Vvedenie v professionalnuyu deyatel'nost po rassledovaniyu i ekspertize DTP / A. Yu. Artemov [i dr.]. — Voronezh : VGLTA, 2014. — 99 s.
3. Molodtsov V. A., Guskov A. A., Anohin S. A. Rassledovanie i ekspertiza DTP : uchebnoe posobie. — Tambov : TGTU, 2016. — 161 s.
4. Shmoylova R. A. Teoriya statistiki. — M. : Finansyi i statistika, 1996.
5. Kuznetsov V. V., Gorbatenko D. S., Portashnikov O. M. Adekvatnost primeneniya metodiki matematicheskogo modelirovaniya v tselyah razrabotki programm, napravlennykh na povyshenie urovnya bezopasnosti dvizheniya na regionalnykh avtodorogah na territorii Moskovskoy oblasti // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2018. — # 4. — S. 64—70.
6. Klinkovshcheyn G. I., Afanasev M. B. Organizatsiya dorozhnogo dvizheniya. — M. : Transport, 2001. — 248 s.
7. Ryabchinskiy A. I., Tokarev A. A., Rusakov V. Z. Dinamika avtomobilya i bezopasnost dorozhnogo dvizheniya : uchebnoe posobie / MADI (GTU). — M. : 2002. — 131 s.
8. Lukyanov V. V. Bezopasnost dorozhnogo dvizheniya. — M. :Transport, 2008. —106 s.
9. Portashnikov O. M., Kuznetsov V. V., Gorbatenko D. S. Gosudarstvennyy uchet pokazateley bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v GIBDD Moskovskoy oblasti: sostoyanie, problemy, vzglyad v budushee // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. — 2017. — # 6. — S. 222—224.
10. Kuznetsov V. V., Gorbatenko D. S. Osobennosti ucheta proissheshtviy pri ekspluatatsii avtomobil'nogo transporta // Trudy Akademii upravleniya MVD Rossii. — 2019. — # 2 (50). — S. 39—44.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кузнецов Виктор Владимирович. Заместитель начальника полиции — начальник управления Государственной инспекции безопасности дорожного движения
ГУ МВД России по Московской области.
E-mail: ugibddmo.kuznetsov@yandex.ru
Россия, 129110, г. Москва, Слесарный пер., д. 1. Тел. (495) 688-41-10.

Порташников Олег Михайлович. Заместитель начальника.
Центр специального назначения в области обеспечения безопасности дорожного движения МВД
России.

Россия, 121170, г. Москва, ул. Поклонная, д. 15. Тел. (499) 725-05-08.

Горбатенко Дмитрий Станиславович. Старший научный сотрудник кафедры «Системный анализ
и управление», старший научный сотрудник.

Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет).

E-mail: mai_kaf604@mail.ru

Россия, 125993, г. Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, д. 4. Тел. (499) 158-41-97.

Kuznetsov Viktor Vladimirovich. Deputy Head of Police — Head of Directorate of the State Highway
Traffic Safety Inspection.

Main Directorate of the Ministry of the Interior of Russia for the Moscow Region.

E-mail: ugibddmo.kuznetsov@yandex.ru

Work address: Russia, 129110, Moscow, Slesarnji Lane, 1. Tel. (495) 688-41-10.

Portashnikov Oleg Mikhailovich. Deputy head.

Center for Special Purpose in the Field of Road Safety of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 129110, Moscow, Poklonnaja Str., 15. Tel. (499) 725-05-08.

Gorbatenko Dmitriy Stanislavovich. Senior Researcher of the char of System Analysis and Management,
Senior Researcher.

Moscow Aviation Institute (National Research University).

E-mail: mai_kaf604@mail.ru

Work address: Russia, 129110, Moscow, Highway Volokolamskoe, 4. Tel. (499) 158-41-97.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие; классификация видов происшествий; наезд на пешехода; эксплуатация электрических средств передвижения малой мощности; государственный учет; статистическая совокупность; математическое моделирование; регрессионный анализ.

Key words: traffic accident; classification of types of accidents; pedestrian collisions; operation of low-power electric vehicles; state registration; statistical population; mathematical modeling; regression analysis.

УДК 519.237.5



Л. В. Любимов,
кандидат юридических наук, доцент

**К ВОПРОСУ О ПРАВОВОМ, ОРГАНИЗАЦИОННОМ
И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГИБДД МВД РОССИИ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКО- И ПОЛНОСТЬЮ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

**ON THE ISSUE OF LEGAL, ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL
SUPPORT OF TRAFFIC POLICE UNITS OF THE MINISTRY
OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA IN THE OPERATION
OF HIGH- AND FULLY AUTOMATED VEHICLES**

В статье проводится анализ предстоящих преобразований в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, продиктованных появлением на автодорогах общего пользования беспилотных транспортных средств, и высказывается авторская позиция о целесообразности в связи с этим проведения реорганизации ГИБДД МВД России, в свою очередь обуславливающей выполнение ряда правовых, организационных и технических мероприятий.

In the article the analysis of the forthcoming reforms in the sphere of ensuring road traffic safety, is dictated by the appearance on the roads of General use of unmanned vehicles and expressed the author's position about the appropriateness in this regard, the restructuring of traffic police of the MIA of Russia, in turn causing the implementation of several legal, organizational and technical measures.

Не вызывает никаких сомнений, что снижение аварийности и смертности на автодорогах нашей страны, как в настоящее время, так и в долгосрочной перспективе, является и будет являться первостепенной государственной задачей. Обусловлено это несколькими объективными причинами.

Во-первых, сложившейся демографической ситуацией в стране. Так, опубликованные данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата) свидетельствуют о том, что после присоединения Республики Крым и г. Севастополя естественный прирост населения в России отмечался только в 2015 году, а общий прирост, которого удавалось достигать в основном за

счет притока мигрантов, с 2018 года перестал показывать положительную динамику (см. табл. 1).

Самое печальное в этой ситуации, что снижение численности населения связано именно с уменьшением его трудоспособной части: если в 2015 году граждан, причисляемых к трудоспособной возрастной группе, насчитывалось 85 415 тысяч человек, то в 2018 году — 82 264 тысячи, т.е. снижение трудоспособного населения за данный период времени составило 3151 тысячу человек [1].

На этом фоне среднестатистическую потерю в указанные годы 20 тысяч человеческих жизней от дорожно-транспортных происшествий для демографии страны следует оценивать как критиче-

скую, даже если учесть наметившуюся положительную динамику по снижению смертности по данной причине (в 2018 году смертность от ДТП составила 18 214 человек, тогда как в 2015 году она составляла 23 114 человек [2]).

Следует отметить, что в среднесрочной перспективе демографическая проблема в нашей стране будет только нарастать. В своем среднем

варианте прогноза изменения численности населения к 2036 году Росстат прогнозирует снижение общей численности населения до 144 010,8 тысяч человек, т.е. по сравнению с показателями конца 2018 года численность населения по прогнозам должна сократиться еще на 2769,9 тысяч человек (см. табл. 2).

Таблица 1

**Компоненты изменения общей численности населения
Российской Федерации (тысяч человек) [3]**

Год	Численность населения на 1 января	Изменения за год			Численность населения на 31 декабря	Общий прирост за год, %
		общий прирост	естественный прирост	миграционный прирост		
2015	146 267,3	277,4	32,0	245,4	146 544,7	0,19
2016	146 544,7	259,7	-2,3	262,0	146 804,4	0,18
2017	146 804,4	76,0	-135,8	211,8	146 880,4	0,05
2018	146 880,4	-99,7	-224,6	124,9	146 780,7	-0,07

Таблица 2

**Изменение численности населения Российской Федерации
по вариантам прогноза (тысяч человек) [4]**

Год	Низкий вариант прогноза				Средний вариант прогноза			
	Население на начало года	Изменения за год			Население на начало года	Изменения за год		
		общий прирост	естественный прирост	миграционный прирост		общий прирост	естественный прирост	миграционный прирост
2033	140 161,3	-674,5	-777,2	102,7	144 786,4	-256,9	-536,5	279,6
2034	139 486,8	-677,2	-778,9	101,7	144 529,5	-259,1	-540,3	281,2
2035	138 809,6	-680,1	-780,6	100,5	144 270,4	-259,6	-541,2	281,6
2036	138 129,5				144 010,8			

Во-вторых, первостепенность для государства задачи по снижению аварийности и смертности от ДТП продиктована и обширностью территории, занимаемой Российской Федерацией. Автодороги страны, соединяющие ее субъекты между собой и выполняющие функции транспортных коридоров, исчисляются тысячами километров и проложены не только в разных часовых поясах, но и в различных климатических зонах. Передвижение по ним на автомобиле по времени исчисляется не часами, а сут-

ками. Вся совокупность этих факторов естественным образом порождает необходимость снижения времени, затрачиваемого на передвижение, а значит, увеличения скорости дорожного движения. Однако данный процесс не реализуем без достаточного обеспечения его безопасности. При этом разнообразие географических условий, в которых осуществляется дорожное движение в нашей стране, исключает унифицированный подход и в его организации, и в обеспечении его безопасности¹.

¹ Так, обеспечить безопасность в условиях горной местности возможно с помощью применения определенных технических средств организации дорожного движения, но

эти средства становятся малоэффективными при применении их в других географических условиях (например, вечной мерзлоты).

В-третьих, дальнейшее социально-экономическое развитие нашей страны немыслимо без решения данной задачи. Наличие достаточного количества безопасных современных автодорог, способных обеспечить тесные экономические и социальные связи между всеми субъектами Российской Федерации, а также надлежащий транзит транспорта через ее территорию — это условие, необходимое не только для снижения себестоимости перевозок людей и грузов, но и для улучшения качества жизни граждан. В целом это положительно будет сказываться на производственном цикле создания товаров, качестве оказываемых услуг, покупательной способности населения, т.е. на том, без чего невозможно оживление любой экономики. Поэтому экономический и социальный климат в стране помимо прочего будет зависеть от того, удастся ли государству как в среднесрочной, так и в долгосрочной перспективе находить и реализовывать эффективные меры по снижению аварийности и смертности от ДТП.

Руководством страны в полной мере осознается масштабность предстоящей в связи с этим работы. За последнее время принят ряд нормативных актов, формирующих на среднесрочную перспективу государственную политику в рассматриваемой нами сфере. Среди них в первую очередь следует выделить утвержденную в январе 2018 года Стратегию безопасности дорожного движения [5] (далее — Стратегия), представляющую собой межотраслевой документ стратегического планирования, призванный обеспечить целостный (системный) подход к решению проблемы дорожно-транспортного травматизма до 2024 года. Отличительной чертой Стратегии является то, что в ней впервые в качестве цели государственной политики установлено стремление к нулевой смертности в дорожно-транспортных происшествиях к 2030 году, а в качестве целевого ориентира на 2024 год устанавливается показатель социального риска, составляющий не более 4 погибших на 100 тысяч населения.

Достичь таких беспрецедентных показателей предполагается в том числе посредством стартовавшего в 2019 году национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» [6], предусматривающего реализацию к 2024 году четы-

рех федеральных проектов: «Дорожная сеть», «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», «Безопасность дорожного движения» и «Автомобильные дороги Минобороны России».

Уникальность национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» состоит в том, что помимо решения текущих проблем в автодорожном комплексе он закладывает в нашей стране основы безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств¹. В частности, федеральным проектом «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» [7] предусматривается выполнение таких задач, как:

- разработать технологии, обеспечивающие движение беспилотных транспортных средств по автомобильным дорогам, сформировать перечень таких технологий и рекомендаций по их применению, в том числе в части автодорожной инфраструктуры (срок реализации — 25.12.2020);

- принять нормативные правовые акты, обеспечивающие применение беспилотных технологий управления транспортными средствами на участках дорог общего пользования (срок реализации — 30.09.2021);

- поэтапно внедрить на 55 участках автомобильных дорог общего пользования интеллектуальные транспортные системы, ориентированные в том числе на обеспечение движения беспилотных транспортных средств (на первых 27 участках внедрение планируется осуществить к 31.12.2021).

Все вышеперечисленное убеждает в том, что в среднесрочной перспективе на автодорогах нашей страны уже массово смогут эксплуатироваться беспилотные транспортные средства. Для содействия развитию транспортной инфраструктуры, обеспечивающей внедрение беспилотного дорожного движения, и выработки политики органов государственной власти в данной сфере Министерством промышленности и торговли Российской Федерации был разработан проект² Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования [8] (далее — Концепция), в качестве целей которой выступили:

¹ Беспилотное транспортное средство — высоко- или полностью автоматизированное транспортное средство, функционирующее без вмешательства человека (в беспилотном режиме). См.: Проект Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования [Электронный ресурс] // Федеральный портал проектов нормативных правовых

актов. — URL: <http://www.regulation.gov.ru> (дата обращения: 10.01.2020).

² В соответствии с пунктом 2.2.1 паспорта федерального проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» Концепция должна была быть утверждена к 1 сентября 2019 г., однако на момент передачи автором статьи ее тезисов в редакцию журнала «Вестник Воронежского института МВД» проект Концепции все еще проходил процедуру общественного обсуждения.

1) повышение безопасности дорожного движения и создание безопасной транспортной среды путем снижения роли человеческого фактора и влияния ошибок, которые совершает водитель;

2) повышение качества жизни граждан путем всестороннего удовлетворения потребностей в транспортной мобильности, развития связанного с ней рынка услуг, создания комфортных условий для лиц с ограниченными возможностями, улучшения экологической ситуации;

3) усиление мультипликативного эффекта от внедрения уже имеющихся технических разработок и создания новых предпосылок для экономического роста путем использования инновационных транспортно-логистических технологий, обеспечивающих повышение эффективности и доступности предоставляемых услуг;

4) снижение нагрузки на улично-дорожную сеть путем ее более эффективного использования и распространения технологий подключения транспортных средств к дорожной инфраструктуре, повышения управляемости транспортных средств и предсказуемости их поведения в транспортном потоке;

5) повышение конкурентоспособности дорожно-транспортной инфраструктуры Российской Федерации и экспортного потенциала российских компаний на мировых рынках путем развития беспилотных технологий.

Концепция предусматривает, что с технической точки зрения обеспечить надлежащую безопасность дорожного движения в предстоящих условиях возможно только с помощью организации сетевого взаимодействия транспортных средств и дорожной инфраструктуры, так как существующие в настоящее время беспилотные транспортные средства, пользующиеся в движении только собственными бортовыми сенсорами, статическими цифровыми картами и встроенными алгоритмами обработки получаемых данных не в состоянии самостоятельно распознать все опасности, которые может скрывать в себе до-

рожная ситуация. Поэтому дороги общего пользования необходимо обустраивать интеллектуальной дорожной инфраструктурой, способной принять на себя часть задач, стоящих перед беспилотным транспортным средством, и распределить ответственность, сконцентрированную в данный момент на транспортном средстве, на систему, включающую транспортное средство и инфраструктуру. При выполнении этого условия беспилотный режим транспортных средств, движущихся в транспортном потоке, будет не только поддерживаться инфраструктурой, но и фактически ею обеспечиваться. Иными словами, посредством использования на участках автомобильных дорог общего пользования возможностей интеллектуальных транспортных систем¹ (далее — ИТС [9]) будет осуществляться функция «внешнего оператора» процесса дорожного движения.

Также в Концепции декларируется, что допуск к эксплуатации высоко- и полностью автоматизированных транспортных средств (далее — БАТС) возможен только при условии оснащения их бортовым устройством записи данных (далее — черный ящик). Данное устройство предназначено для постоянного, автономного и объективного контроля параметров движения транспортного средства и фиксирует информацию, получаемую от датчиков и систем управления, связанных с функциями автоматизации, а также иную информацию от систем транспортного средства.

С помощью данного устройства предполагается записывать, как минимум, следующую информацию о транспортном средстве: время функционирования БАТС в ручном или автоматизированном режиме; скорость движения; работа рулевого управления и активация автоматизированной системы вождения² (далее — АСВ); работа тормозной системы; работа световых приборов и индикаторов; использование звукового сигнала; данные сенсоров и датчиков о наличии других участников дорожного движения или объектов в непосредственной близости от БАТС; команды,

¹ Интеллектуальная транспортная система — система управления, интегрирующая современные информационные и телематические технологии и предназначенная для автоматизированного поиска и принятия к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортно-дорожным комплексом региона, конкретным транспортным средством или группой транспортных средств с целью обеспечения заданной мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта (Intelligent Transport System, ITS). См.: Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения: ГОСТ Р 56829-

2015 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. — URL: <http://www.docs.cntd.ru> (дата обращения: 10.01.2020).

² Автоматизированная система вождения — комбинация аппаратного и программного обеспечения, которое осуществляет динамическое управление транспортным средством на устойчивой основе (Automated Driving System, ADS). См.: Проект Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования // Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. — URL: <http://www.regulation.gov.ru> (дата обращения: 10.01.2020).

полученные от инфраструктуры или внешнего оператора, которые могут влиять на движение ВАТС.

Вышеперечисленные данные могут быть использованы для определения того, кто управлял транспортным средством или что осуществляло контроль транспортного средства во время инцидента. Данные должны надежно сохраняться, быть защищены от несанкционированного доступа и предоставляться уполномоченным органам по запросу [8].

Повлияют ли описанные выше нововведения на организационное построение ГИБДД МВД России? Несомненно, да. Но, рассматривая вопрос о том, как должна быть организована данная служба в условиях эксплуатации ВАТС, следует в первую очередь исходить из того, сможет ли Госавтоинспекция ввиду приближения указанных условий преобразоваться и взять на себя выполнение функции внешнего оператора. В подтверждение целесообразности принятия такого решения приведем следующую аргументацию.

Во-первых, сам факт появления на автодорогах нашей страны беспилотных транспортных средств запускает обратный отсчет времени существования службы ГИБДД в том виде, как мы все привыкли ее воспринимать, а именно исчезнет сама профессия инспектора ДПС. Данный прогноз озвучивается уже многими специалистами. Например, согласно опубликованному «Атласу новых профессий», составленному Московской школой управления (МШУ) «Сколково», исчезновение этой профессии ожидается уже после 2020 года, а в качестве обоснования указанного вывода приводится, что «развитие интеллектуальных систем управления транспортным потоком (светофоры, защитные ограждения, камеры слежения, возможность подключаться к любому транспортному средству через беспроводную связь и пр.) со временем приведет к полной автоматизации и роботизации функций этого работника» [10].

На наш взгляд, процесс исчезновения профессии инспектора ДПС будет происходить путем поэтапного сокращения штатной численности инспекторского состава, которое во многом будет определяться ходом предстоящей замены существующего в стране автопарка на беспилотный транспорт и поэтому продлится довольно продолжительное время. Окончательного исчезновения профессии следует ожидать при достижении 5-го уровня автоматизации транспортных средств, когда АСВ беспилотного транспортного средства способна будет справиться с любыми ситуациями на всех типах дорог, во всех диапазонах скоростей и условиях окружающей среды, а значит, какой-либо необходимости в водителе уже не будет. Но

даже при достижении 5-го уровня автоматизации некоторое время сохранится потребность в инспекторе ДПС. Обусловлено это тем, что согласно правилам допуска к эксплуатации и методов проверки (валидации) параметров ВАТС, прописанным в упомянутой выше Концепции, на этапе внедрения новой технологии в эксплуатацию с отсутствием водителя на борту беспилотного транспортного средства должен находиться оператор, который будет отвечать за адекватность выполнения автоматизированной системой вождения и всем ВАТС задачи по обеспечению безопасности движения. Предполагается, что оператор будет нести точно такую же ответственность за безопасность движения ВАТС, как в настоящее время водитель автотранспортного средства. И только по результатам положительного прохождения данного начального этапа и успешной отработки технологий ВАТС необходимость в присутствии оператора может быть пересмотрена в пользу исключения его как обязательного элемента на борту ВАТС [8].

Тем не менее исчезновение профессии инспектора ДПС (самой массовой в службе ГИБДД) — это всего лишь вопрос времени, который в свою очередь повлечет за собой постановку другого вопроса — о целесообразности дальнейшего существования Госавтоинспекции МВД России в целом. Поэтому сегодня в повестку дня необходимо включать рассмотрение перспектив реорганизации данной службы и ее готовности к предстоящим условиям, так как будущее Госавтоинспекции решается уже в настоящий момент.

Во-вторых, очевидно, что функции внешнего оператора будет выполнять именно государственный орган (пока еще не определенный руководством страны), так как делегирование таких полномочий бизнесу неприемлемо по ряду причин:

- внешний оператор помимо решения экономических задач будет заниматься вопросами безопасности (общественной, дорожного движения, кибернетической и т.д.);

- для того чтобы внешний оператор мог успешно выполнять задачи по обеспечению безопасности, он должен быть наделен соответствующими властными полномочиями, в том числе затрагивающими конституционные права граждан (например, на свободу передвижения);

- деятельность внешнего оператора будет связана с обработкой и хранением огромного массива персональных данных граждан, принимающих участие в процессе дорожного движения.

В-третьих, орган, который в будущем будет выполнять функции внешнего оператора, должен не только быть государственным, но и входить в систему правоохранительных органов государства. Целесообразность построения в подобной

форме механизма государственного управления в рассматриваемой сфере продиктована не только упомянутыми нами в предыдущем пункте обстоятельствами, но и тем фактом, что внешний оператор, получая в свой арсенал технические возможности контролировать и обеспечивать безопасность процесса передвижения как отдельно взятого беспилотного транспортного средства, так и их групп в рамках целого региона, приобретает уникальные возможности по противодействию противоправным деяниям, совершаемым с использованием и участием беспилотных транспортных средств. Кроме того, внешний оператор успешно сможет бороться с преступными деяниями, направленными на транспортные средства (например, с неправомерными завладениями ВАТС), а также осуществлять надзор за соблюдением установленных правил безопасности в сфере дорожного движения, что в настоящее время и входит в компетенцию Госавтоинспекции.

В-четвертых, Концепция предусматривает, что в ходе интеграции ИТС должна быть осуществлена система взаимодействия локальных центров управления ИТС и интерфейсов автомобильного транспорта¹ на всем протяжении транспортного маршрута. Нам представляется, что обустроить данные локальные центры управления на базе действующих в настоящее время стационарных постов ДПС будет, с одной стороны, экономически выгодно, а с другой — позволит одному государственному органу выполнять задачи по обеспечению безопасности движения как беспилотных, так и обычных транспортных средств. Это решение вполне логично, учитывая, что период их совместной эксплуатации на автодорогах нашей страны продлится довольно продолжительное время.

Таким образом, доводов, выступающих в пользу возложения на ГИБДД МВД России функций внешнего оператора в условиях эксплуатации ВАТС, довольно много. Поэтому, на наш взгляд, для полноценного выполнения в будущем Госавтоинспекцией своих полномочий необходимо уже сейчас начать выполнение следующих правовых, организационных и технических мероприятий:

1. В пункты 11 и 12 Положения о Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 15 июня 1998 г.

№ 711, внести дополнения, устанавливающие права и обязанности Госавтоинспекции как государственного органа, призванного обеспечить управление внедряемыми на автодорогах интеллектуальными транспортными системами с целью безопасного передвижения подключаемых к ним ВАТС.

2. Начать разработку нового организационно-штатного построения подразделений ГИБДД МВД России, предусматривающего появление в рядах Госавтоинспекции за счет сокращения инспекторского состава ДПС:

- специалистов транспортных ИТ-систем;
- специалистов по обслуживанию и наладке интеллектуальной инфраструктуры для безопасного движения ВАТС;
- сценаристов дорожных сцен (разработчиков алгоритмов реагирования ВАТС на различные дорожно-транспортные ситуации);
- специалистов по анализу данных (Big Data), генерируемых ВАТС и дорожной инфраструктурой;
- специалистов по кибербезопасности ВАТС и т.д.

3. Предусмотреть возможность подготовки перечисленных выше специалистов учебными заведениями системы МВД. Для этого, во-первых, следует принять активное участие в разработке профессиональных стандартов и соответствующих образовательных программ, а также программ повышения квалификации педагогического состава, который будет проводить обучение по указанным инновационным специальностям. Во-вторых, МВД России целесообразно создать собственную специализированную образовательную инфраструктуру для такого обучения, что в свою очередь потребует тесного сотрудничества с ведущими профильными университетами и учебными центрами страны.

4. Привлечь ведущих ученых научно-исследовательских, научных и образовательных организаций системы МВД:

- к выработке методик проведения административных и уголовных расследований по дорожно-транспортным происшествиям с участием ВАТС, позволяющих разграничить вину в произошедшем между водителем (оператором) ВАТС, другими участниками дорожного движения, производителем ВАТС и внешним оператором, подавшим повлиевшую на движение ВАТС команду;
- к проведению криминалистических исследова-

¹ Человеко-машинный интерфейс — технические средства, предназначенные для обеспечения непосредственного взаимодействия между водителем и автоматизированной системой вождения и дающие возможность водителю управлять деятельностью автоматизированной системы вождения и контролировать ее функционирование. См.: Проект

Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования // Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. — URL: <http://www.regulation.gov.ru> (дата обращения: 10.01.2020).

дований, посвященных изучению проблем установления технической возможности у водителя ВАТС избежать ДТП (особенно в случаях, когда АСВ, не справившись с задачей динамического управления ВАТС, передает его управление водителю). Внедрение в практическую деятельность подразделений ГИБДД результатов данных исследований позволит обоснованно устанавливать в произошедшем вину производителя ВАТС, а водителей ВАТС оградить от необъективных обвинений и не привлекать к ответственности только на основании факта их нахождения внутри ВАТС;

- к сотрудничеству с ведущими специалистами страны в области физиологии человека для установления временного периода, в течение которого среднестатистический профессиональный водитель (оператор) ВАТС будет способен непрерывно и без ущерба для безопасности выполнять свои функции. Полученные данные использовать для подготовки соответствующих дополнений в действующее законодательство, регламентирующее режим труда и отдыха профессиональных водителей¹.

5. Ввиду того, что уже в ближайшее время проведение административных расследований по делам об административных правонарушениях в области дорожного движения и расследований по уголовным делам немисливо будет без расшифровки данных, считываемых «черными ящиками», следует, во-первых, предусмотреть создание в системе МВД экспертно-криминалистических центров, которые смогли бы осуществлять такую расшифровку для органов предварительного следствия и подразделений ГИБДД.

Во-вторых, в рамках прохождения повышения квалификации инспекторского состава ДПС и инспекторов по исполнению административного законодательства ГИБДД организовать их обучение правилам и приемам изъятия с места ДТП данных, хранящихся в «черных ящиках», а также методикам проведения административных расследований по дорожно-транспортным происшествиям с участием ВАТС.

В-третьих, оснастить подразделения ГИБДД техническими средствами, позволяющими производить выемку с мест ДТП «черных ящиков».

В-четвертых, предусмотреть создание необходимых условий для хранения в подразделениях ГИБДД самих «черных ящиков», расшифрованной экспертами-криминалистами информации с них, а также информации, считываемой с ИТС и представляющей интерес для правильного и всестороннего разрешения административного дела. Для этого уже сейчас следует произвести оценку будущей потребности подразделений ГИБДД в специально оборудованных складских помещениях и серверах, предназначенных для хранения указанной информации.

6. В связи с тем, что при проведении большинства административных расследований по фактам происшествий с участием ВАТС (т.е. за исключением случаев, когда в произошедшем будет явно усматриваться вина иных участников дорожного движения) потребуется назначение дорогостоящих экспертиз, выйти с предложением о внесении в административное законодательство дополнений, позволяющих судьям, органам и должностным лицам, уполномоченным рассматривать дела об административных правонарушениях, одновременно с привлечением виновных к административной ответственности обязывать их и оплатить понесенные в ходе административных разбирательств издержки.

7. На законодательном уровне инициировать рассмотрение вопроса о наделении ГИБДД МВД России правом влиять на ход внедрения беспилотных технологий в процесс дорожного движения. Необходимость такого шага продиктована тем, что в предстоящем процессе развития этих технологий Госавтоинспекция объективно вынуждена принять непосредственное участие, а именно осуществлять оценку уровня их безопасности посредством обработки информации о проводимых на территории страны административных расследованиях по дорожно-транспортным происшествиям с участием ВАТС (их выводах) и аналогичной информации, поступающей из-за рубежа. Поэтому целесообразно было бы уполномочить ГИБДД МВД России на введение запрета на передвижение в беспилотном режиме по территории Российской Федерации определенных марок (моделей) беспилотных транспорт-

¹ Довольно часто в обосновании социально-экономической эффективности внедрения ВАТС звучит, что в качестве его результата следует рассматривать получение дополнительных доходов (выручки) от увеличения объемов перевозок грузов, которые смогут осуществляться круглосуточно в связи с отсутствием необходимости отдыха водителей (см., например, Проект Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования). По

нашему мнению, подобного результата следует ожидать только при достижении 5-го уровня автоматизации транспортных средств, а до этого момента необходима правовая регламентация режима труда и отдыха профессиональных водителей (операторов) ВАТС, т.к. по-прежнему не будет исключен человеческий фактор. Указанная нами целесообразность проведения исследований по этому поводу продиктована данными убеждениями.

ных средств в случаях получения объективных данных о том, что их производитель не смог обеспечить надлежащую безопасность применяемой им беспилотной технологии, а дальнейшая эксплуатация данной технологии угрожает жизни и здоровью людей. Подобным правом в настоящее время обладает Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация), которое уполномочено вводить ограничи-

тельные меры на осуществление полетов в воздушном пространстве РФ для модификаций самолетов, не отвечающих требованиям безопасности.

Надеемся, что внесенные нами для обсуждения предложения послужат основой для дальнейшей дискуссии среди специалистов, интересующихся правовым, организационным и техническим обеспечением деятельности подразделений ГИБДД МВД России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальная статистика (демография): распределение населения по возрастным группам // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/demo14.xls (дата обращения: 10.01.2020).

2. Показатели состояния безопасности дорожного движения // Официальный сайт Госавтоинспекции МВД России. — URL: <http://www.stat.gibdd.ru> (дата обращения: 10.01.2020).

3. Официальная статистика (демография): компоненты изменения общей численности населения Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/komp-chisl.xls (дата обращения: 10.09.2019).

4. Официальная статистика (демография): демографический прогноз до 2035 года // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn1.xls (дата обращения: 10.09.2019).

5. Об утверждении Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018—2024 годы : распоряжение Правительства РФ от 8 января 2018 г. № 1-р // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.01.2020).

6. Паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» : утвержден

президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 15 // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.01.2020).

7. Паспорт проекта «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» : утвержден проектным комитетом по национальному проекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги», протокол от 20 декабря 2018 г. № 4 // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 10.01.2020).

8. Проект Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования // Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. — URL: <http://www.regulation.gov.ru> (дата обращения: 10.01.2020).

9. Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения: ГОСТ Р 56829-2015 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. — URL: <http://www.docs.cntd.ru> (дата обращения: 10.09.2019).

10. Атлас новых профессий [Электронный ресурс] // Официальный сайт Московской школы управления «Сколково». — URL: https://skolkovo.ru/public/media/documents/research/seed/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf (дата обращения: 10.09.2019).

REFERENCES

1. Ofitsialnaya statistika (demografiya): raspredelenie naseleniya po vozrastnyim gruppam // Ofitsialnyiy sayt Federalnoy sluzhbyi gosudarstvennoy statistiki RF. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/demo14.xls (data obrascheniya: 10.01.2020).

2. Pokazateli sostoyaniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya // Ofitsialnyiy sayt Gosavtoinspektsii MVD Rossii. — URL: <http://www.stat.gibdd.ru> (data obrascheniya: 10.01.2020).

3. Ofitsialnaya statistika (demografiya): komponentyi izmeneniya obschey chislennosti naseleniya Rossiyskoy Federatsii // Ofitsialnyiy sayt Federalnoy sluzhbyi gosudarstvennoy statistiki RF. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/komp-chisl.xls (data obrascheniya: 10.09.2019).

4. Ofitsialnaya statistika (demografiya): demograficheskii prognoz do 2035 goda // Ofitsialnyiy sayt Federalnoy sluzhbyi gosudarstvennoy statistiki RF. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/demo/progn1.xls (data obrascheniya: 10.09.2019).

5. Ob utverzhdenii Strategii bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v Rossiyskoy Federatsii na 2018—2024 godyi : rasporyazhenie Pravitelstva RF ot 8 yanvarya 2018 g. # 1-r // SPS «KonsultantPlyus» (data obrascheniya: 10.01.2020).

6. Pasport natsionalnogo proekta «Bezopasnyie i kachestvennyie avtomobilnyie dorogi» : utverzhden prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskemu razvitiyu i natsionalnyim proektam, protokol ot 24 dekabrya 2018 g. # 15 // SPS «KonsultantPlyus» (data obrascheniya: 10.01.2020).

7. Pasport proekta «Obschesistemnyie meryi razvitiya dorozhnogo hozyaystva» : utverzhden proektnym komitetom po natsionalnomu proektu «Bezopasnyie i kachestvennyie avtomobilnyie dorogi», protokol ot 20 dekabrya 2018 g. # 4 // SPS «KonsultantPlyus» (data obrascheniya: 10.01.2020).

8. Proekt Kontseptsii obespecheniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya s uchastiem bespilotnyih transportnyih sredstv na avtomobilnyih dorogah obschego polzovaniya // Federalnyiy portal proektov normativnyih pravovyih aktov. — URL: <http://www.regulation.gov.ru> (data obrascheniya: 10.01.2020).

9. Intellektualnyie transportnyie sistemy. Terminy i opredeleniya: GOST R 56829-2015 // Elektronnyiy fond pravovoy i normativno-tehnicheskoy dokumentatsii. — URL: <http://www.docs.cntd.ru> (data obrascheniya: 10.09.2019).

10. Atlas novyih professiy [Elektronnyiy resurs] // Ofitsialnyiy sayt Moskovskoy shkolyi upravleniya «Skolkovo». — URL: https://skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf (data obrascheniya: 10.09.2019).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Любимов Леонид Вячеславович. Старший преподаватель кафедры уголовного права и криминологии. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: leonvrn@rambler.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Tel. (473) 200-53-37.

Lyubimov Leonid Vyacheslavovich. Senior lecturer of the chair of Criminal Law and Criminology. Candidate of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: leonvrn@rambler.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-37.

Ключевые слова: высоко- и полностью автоматизированное транспортное средство; беспилотное транспортное средство; интеллектуальная транспортная система; обеспечение деятельности Госавтоинспекции МВД России.

Key words: high and fully automated vehicle; unmanned vehicle; intelligent transport system; ensuring the activities of the state traffic Inspectorate of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

УДК 342.9



А. И. Леонов



А. В. Беденко,
*Следственная часть
Следственного управления
УМВД России по Липецкой
области*



Ю. О. Волокитина

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЛЕГАЛИЗАЦИЕЙ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ, ПРИБРЕТЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕЗАКОННОГО СБЫТА НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

SOME PROBLEMS OF THE INVESTIGATION OF CRIMES ASSOCIATED WITH THE LEGALIZATION OF MONEY, ACQUIRED AS A RESULT OF AN ILLEGAL SALES OF DRUGS

В статье анализируются основные проблемы, связанные с расследованием преступлений, направленных на легализацию денежных средств, приобретенных в результате незаконного сбыта наркотических средств. Представляются актуальные данные судебной статистики, рассматриваются материалы следственной практики. Раскрываются некоторые проблемы расследования преступлений, связанных с легализацией денежных средств. Представляются возможные варианты решения обозначенных авторами проблем.

This article analyzes the main problems associated with the investigation of the legalization of funds acquired as a result of the illegal sale of drugs. Actual data of judicial statistics are presented, materials of investigative practice are considered. Some problems of investigating crimes related to the legalization of funds acquired as a result of the illicit sale of drugs are disclosed. Possible solutions to the problems identified by the authors are presented.

Проблема роста количества преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов (далее — незаконных оборот наркотических средств) в настоящий момент особенно актуальна в нашей стране. Люди, вовлеченные в незаконный оборот наркотических средств (в том числе занимающиеся и незаконным сбытом наркотических средств), регулярно получают от такой преступ-

ной деятельности немалый доход в виде денежных средств, который позволяет им многократно увеличивать масштабы своей деятельности, расширять её географию, придумывать все более изощренные способы осуществления продажи наркотических средств и внедрять в свой бизнес новых людей, обещая им солидный заработок. Материальная состоятельность наркобизнеса во многом обеспечивает рост преступлений в сфере

незаконного оборота наркотических средств. Доходы, полученные от незаконного оборота наркотических средств, позволяют преступникам увеличить свой материальный потенциал и стабилизировать свою незаконную деятельность. Деятельность преступных групп, связанная с незаконным оборотом наркотических средств, отрицательно влияет на развитие и благополучие нашего государства, подрывает его авторитет, существенно увеличивает масштабы теневой экономики, уничтожает нравственность и негативным образом сказывается на здоровье населения.

Для оказания серьезного противодействия развитию наркобизнеса в Российской Федерации государству в лице его правоохранительных органов необходимо владеть способами и средствами подрыва экономической основы наркопреступности. К уголовно-правовым средствам такого противодействия ряд ученых относят наличие в Уголовном кодексе Российской Федерации (далее — УК РФ) составов преступлений, предусмотренных статьями 174 и 174.1 — легализация (отмывание) денежных средств или иного имущества, приобретенного преступным путем [1].

По данным судебной статистики за первые 6 месяцев 2019 года было осуждено 11 человек за совершение преступлений, предусмотренных статьями 174 и 174.1 УК РФ, при этом общее количество осужденных за преступления в сфере незаконного оборота наркотических средств за тот же отчетный период составляет 8197 человек [2]. Таким образом, можно заметить, что соотношение лиц, осужденных за преступления в сфере незаконного оборота наркотических средств, и лиц, осужденных за преступления, связанные с легализацией денежных средств, приобретенных преступным путем, составляет около 0,1%.

Приведенные статистические данные свидетельствуют о наличии ряда проблем в сфере расследования преступлений, связанных с легализацией денежных средств, полученных за незаконный оборот наркотических средств. В ином случае количество приговоров по совокупности преступлений по статьям 174 или 174.1 и 228.1 УК РФ было бы гораздо больше. На наш взгляд, для повышения количества расследованных преступлений по таким составам необходимо разобратся в проблемах, с которыми сталкиваются следователи при производстве расследования и которые негативно влияют на процесс доказывания по уголовным делам рассматриваемой категории.

Анализ правоприменительной практики Следственной части по расследованию организованной преступной деятельности Следственного управления УМВД России по Липецкой области, связанной с расследованием преступлений в

сфере незаконного оборота наркотических средств, позволяет выделить ряд наиболее актуальных проблем, возникающих на этапе расследования преступлений, связанных с легализацией денежных средств, приобретенных в результате незаконного оборота наркотических средств.

Так, например, в соответствии со статьей 73 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации при осуществлении предварительного расследования по каждому уголовному делу необходимо установить событие преступления [1]. По уголовным делам о легализации денежных средств, добытых преступным путем, установление события преступления включает в себя установление всей схемы совершения финансовых махинаций с денежными средствами, полученными в результате совершения преступлений в сфере незаконного оборота наркотических средств.

В современной действительности одним из наиболее актуальных способов легализации (отмывания) денежных средств является проведение различных операций с электронными денежными средствами (криптовалютами). Достаточно долгий период времени использование криптовалюты для легализации дохода, полученного от преступной деятельности, оставалось вне зоны уголовно-правового регулирования, что не позволяло квалифицировать финансовые операции с электронными денежными средствами как преступление.

Постановлением Пленума Верховного Суда РФ от 26 февраля 2019 года № 1 даны новые разъяснения о применении статей 174 и 174.1 УК РФ [3]. Теперь предметом вышеназванных составов преступлений могут быть денежные средства, преобразованные из виртуальных активов (криптовалюты), приобретенные в результате совершения преступных действий.

Анализ следственно-судебной практики позволяет сделать вывод, что в настоящее время использование криптовалюты для легализации денежных средств, приобретенных преступным путем, широко используется лицами, занимающимися незаконным оборотом наркотических средств.

Однако при производстве предварительного следствия возникают трудности с доказыванием факта получения денежных средств в криптовалюте преступным путем.

В Российской Федерации обращение криптовалюты не имеет никаких правовых оснований, равно как отсутствует и нормативное закрепление понятия «криптовалюта». Именно поэтому лица, занимающиеся преступной деятельностью, про-

являют огромный интерес к использованию криптовалюты в процессе незаконного оборота наркотических средств.

Так, М. М. Долгиева определяет криптовалюту как децентрализованные конвертируемые цифровые валюты, основанные на математических принципах, которые генерируются и управляются автоматически с помощью программного обеспечения [4].

Анализируя материалы следственной и судебной практики, можно отметить, что в настоящий момент особенно актуальна такая преступная схема по легализации денежных средств, добытых преступным путем: лица, совершающие преступления в сфере незаконного оборота наркотических средств, с целью сокрытия источника получения денежных средств используют различные интернет-приложения (например, «BTC.com-Bitcoin кошелек», «Cryptonator»), так называемые «биржи», с помощью которых осуществляют приобретение цифровых криптовалют за счет денежных средств, полученных от незаконного сбыта наркотических средств. Попав на такие «биржи», денежные средства обезличиваются и им присваивается код. После этого криптовалюты выставляются на продажу. Проходят торги, по итогу которых преступник получает на свою банковскую карту денежные средства в валюте Российской Федерации.

Доказать, что денежные средства, зачисленные ему на карту, были получены преступным путем, в ряде случаев бывает невозможно. В ходе допроса подозреваемые, обвиняемые утверждают, что указанные денежные средства получены от торгов на цифровой «бирже». Хотя общеизвестно, что в результате таких торгов лицо теряет, как правило, 10—15% от первоначальной стоимости зачисленных денежных средств.

В настоящее время в процессе доказывания по таким уголовным делам используются все возможности оперативно-розыскной деятельности и необходимый комплекс следственных действий. Информация о торгах, переписке, содержащей истинные цели и мотивы преступников, приложениях, через которые осуществлялись «торги», может содержаться в сотовом телефоне преступника, на его стационарном или планшетном компьютере и т.д. Для получения указанной информации проводятся обыски, выемки, допросы свидетелей, подозреваемого, обвиняемого, очные ставки, проверки показаний на месте, следственные эксперименты, назначаются компьютерные судебные экспертизы.

Также для достижения цели по установлению истины органы предварительного расследования

активно используют институт досудебного соглашения о сотрудничестве. Лицу, подозреваемому в совершении преступлений, связанных с легализацией денежных средств, полученных в результате совершения незаконного сбыта наркотических средств, предлагается заявить ходатайство о заключении такого соглашения, сообщить всю схему совершения преступлений, оказать содействие в розыске имущества, добытого преступным путем. И в случае выполнения подозреваемым, обвиняемым всех условий досудебного соглашения о сотрудничестве назначаемое ему судом наказание не может превышать половины максимального срока или размера наиболее строгого вида наказания, предусмотренного статьей УК РФ.

Так, например, из материалов следственно-судебной практики следует, что, используя институт досудебного соглашения, органам предварительного расследования удалось установить схему совершения преступления, связанного с легализацией денежных средств. В ходе производства дальнейших следственных действий полученная информация была проверена. Так, Н., имея умысел на совершение финансовых операций с денежными средствами, приобретенными им в результате совершения преступлений, связанных с незаконным сбытом наркотических средств, в целях придания правомерного вида владению, пользованию и распоряжению указанными денежными средствами группой лиц по предварительному сговору совершил преступление при следующих обстоятельствах:

Н. посредством использования сети Интернет вступил с неустановленными в ходе следствия лицами, использовавшими в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет уникальное учетное имя (далее — ник) «А.» и ник «В.», в предварительный преступный сговор на совершение систематического незаконного сбыта наркотических средств на территории Липецкой области и совершение финансовых операций с денежными средствами, приобретенными в результате совершения ими преступлений, в целях придания правомерного вида владению, пользованию и распоряжению указанными денежными средствами.

При этом указанные лица распределили между собой преступные роли. Так, Н. взял на себя обязательства по незаконному приобретению наркотических средств по указанию неустановленных в ходе следствия лиц, использовавших в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», их незаконному хранению для последующего розничного незаконного сбыта путем их закладки в обусловленные места (тайники) на территории

Липецкой области. Информацию о местах таких тайников («закладок») Н. обязался сообщать посредством сети Интернет неустановленным лицам, использовавшим в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», с целью последующего незаконного сбыта лицам, пожелавшим приобрести наркотические средства. Также Н. взял на себя обязательства совместно с неустановленными лицами осуществлять легализацию денежных средств, полученных от преступной деятельности, путем приобретения цифровых криптовалют и дальнейшего использования интернет-ресурсов для имитации происхождения преступного дохода из легальных источников.

Не установленные в ходе следствия лица, использовавшие в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», в соответствии с договоренностью о совместной преступной деятельности с Н. взяли на себя обязательство осуществлять передачу Н. наркотических средств путем сообщения информации ему о месте их нахождения, получать от Н. информацию о местах созданных закладок с наркотическими средствами с указанием вида и количества наркотических средств в каждой из таких закладок, а также принимать заявки на их приобретение от лиц, желающих приобрести наркотические средства, и осуществлять им незаконный сбыт наркотических средств путем сообщения информации о местах закладок с наркотическим средством. При этом неустановленные лица, использовавшие в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», обязались получать денежные средства в качестве оплаты за наркотические средства и полученную прибыль распределять между ними и Н., а также совместно с Н. осуществлять легализацию денежных средств, полученных от преступной деятельности, путем приобретения цифровых криптовалют и дальнейшего использования интернет-ресурсов для имитации происхождения преступного дохода из легальных источников.

Реализуя договоренность о преступной деятельности, неустановленные лица, использовавшие в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», взяли на себя обязательства по приобретению за денежные средства в рублях Российской Федерации, полученные от незаконного сбыта наркотических средств, в размере, предназначенном в качестве оплаты преступной деятельности Н., цифровой криптовалюты «Биткоин» («Bitcoin») на специальных интернет-ресурсах, так называемых «биржах», позволяющих дистан-

ционно осуществлять транзакции, связанные с совершением финансовых операций с денежными средствами в рублях Российской Федерации и цифровой криптовалютой «Биткоин» («Bitcoin»), и сообщать об их количестве и местонахождении Н.

Н. обязался получать от неустановленных лиц, использовавших в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», информацию о количестве и местонахождении приобретенной за денежные средства в рублях Российской Федерации, полученное от незаконного сбыта наркотических средств, цифровой криптовалюты «Биткоин» («Bitcoin»); осуществлять финансовые операции, направленные на придание правомерного вида владению, пользованию и распоряжению указанной цифровой криптовалютой и денежными средствами, путем совершения сделок и финансовых операций с использованием электронных средств платежа с цифровой криптовалютой «Биткоин» («Bitcoin») путем перевода последней в российские рубли и введения их в легальную финансовую систему Российской Федерации.

При этом Н. и вышеуказанные не установленные в ходе следствия лица использовали конспиративную схему введения нелегально полученных денежных средств от незаконного сбыта наркотических средств в финансовую систему Российской Федерации посредством использования специальных интернет-ресурсов, позволяющих дистанционно осуществлять транзакции, связанные с переводом электронных средств платежа, а также с использованием счетов, зарегистрированных на лиц, не осведомленных о преступном происхождении денежных средств.

Так, Н., нигде не работая и не имея легальных источников дохода от трудовой, предпринимательской и иной не запрещенной законодательством Российской Федерации деятельности, совместно с вышеуказанными не установленными в ходе следствия лицами осуществлял преступную деятельность, связанную с незаконным сбытом наркотических средств на территории Липецкой области, получив от совершения преступлений доход на общую сумму 473 830 рублей 12 копеек.

Вышеуказанные неустановленные лица, реализуя совместный умысел, направленный на легализацию денежных средств, добытых преступным путем, посредством интернет-приложения «BTC.com-Bitcoin кошелек», так называемой «биржи», позволяющей дистанционно осуществлять транзакции, связанные с совершением финансовых операций с денежными средствами в рублях Российской Федерации и цифровой криптовалютой «Биткоин» («Bitcoin»), осуществили приобретение цифровой криптовалюты «Биткоин» («Bitcoin») в неустановленной сумме, но

эквивалентной 473 830 рублям 12 копейкам, оплатив их приобретение денежными средствами в рублях Российской Федерации, сумма которых не установлена, предназначенными в качестве оплаты преступной деятельности Н.

Указанную информацию о количестве приобретенной цифровой криптовалюты и ее местонахождении в сети Интернет не установленные в ходе следствия лица, используя электронную программу персональной связи Telegram в сети Интернет, сообщили Н.

Н., используя мобильный телефон «Alcatel PIXI 5041D», имеющий доступ в сеть Интернет, используя интернет-приложения «bestchange.ru» и «BTC.com-Bitcoin кошелек», так называемую «биржу», для осуществления транзакций с цифровой криптовалютой, систематически и неоднократно осуществил продажу цифровой криптовалюты «Биткоин» («Bitcoin») в неустановленной сумме, получив при этом с учетом комиссий денежные средства на общую сумму 473 830 рублей 12 копеек.

После чего, используя мобильный телефон «Alcatel PIXI 5041D», имеющий доступ в сеть Интернет, с указанными денежными средствами в сумме 473 830 рублей 12 копеек с использованием электронных средств платежа и посредством интернет-приложения «bestchange.ru» осуществил перевод денежных средств в сумме 473 830 рублей 12 копеек на банковскую карту ПАО «Тинькоффбанк», зарегистрированную на М., не осведомленную о преступной деятельности Н., тем самым введя нелегально полученные денежные средства от незаконного сбыта наркотических средств в финансовую систему Российской Федерации под видом легально заработанных, а именно полученной прибыли от изменения курса на интернет-ресурсах криптовалюты «Биткоин» («Bitcoin»), то есть придал правомерный вид владению для дальнейшего использования и распоряжения указанными денежными средствами.

Действия Н. и неустановленных лиц, использовавших в электронной программе персональной связи Telegram в сети Интернет ник «А.» и ник «В.», направленные на совершение финансовых операций с денежными средствами, приобретенными в результате совершения ими преступлений, в целях придания правомерного вида владению, пользованию и распоряжению указанными денежными средствами группой лиц по предварительному сговору были умышленными и непосредственно направленными на сокрытие нелегального источника происхождения денежных средств, полученных от незаконного сбыта наркотических средств. При этом использование ими выбранной

схемы приобретения цифровых криптовалют, интернет-приложений «bestchange.ru» и «BTC.com-Bitcoin кошелек», деятельность которых не регулируется финансовой системой Российской Федерации и не запрещена законодательством Российской Федерации, предоставило Н. и указанным неустановленным лицам возможность владеть, пользоваться и распоряжаться денежными средствами в сумме 473 830 рублей 12 копеек, добытыми преступным путем, производя имитацию происхождения преступного дохода из легальных источников, то есть придало правомерный вид владению указанными денежными средствами для дальнейшего их использования и распоряжения [6].

Но, с другой стороны, стоит понимать, что лиц, с которыми реально может быть заключено досудебное соглашение о сотрудничестве, которые будут выполнять все его условия, незначительное количество. Большинство преступлений остаются латентными, то есть не замеченными правоохранительными органами либо нераскрытыми в связи с невозможностью доказать факт легализации денежных средств, добытых именно преступным путем.

Кроме того, не всегда необходимая доказательственная информация сохраняется преступником либо может быть получена органами следствия ввиду неопределенности статуса криптовалюты, отсутствия механизма контроля за ее оборотом. Для противодействия преступной деятельности лиц, осуществляющих незаконный сбыт наркотических средств и последующее отмывание денежных средств, полученных от такой деятельности, необходимо законодательно урегулировать правовой статус цифровой криптовалюты. Издание специального нормативного правового акта, закрепляющего понятие, принципы и порядок использования криптовалюты, а также устанавливающего органы государственной власти, обеспечивающие контроль за движением криптовалют в Российской Федерации позволит регулировать оборот криптовалюты в преступной среде.

Осуществление государственного контроля за оборотом криптовалюты в Российской Федерации позволит органам предварительного следствия получать необходимую достоверную информацию и использовать ее в доказывании.

Кроме того, в будущем, учитывая развитие инфотелекоммуникационных технологий, необходимо будет разрешить вопрос, касающийся процессуальной основы получения информации о движении криптовалюты.

Таким образом, проанализировав вышеизложенное, следует отметить, что в настоящее время все большую популярность приобретает исполь-

зование криптовалюты для совершения преступлений, связанных с легализацией денежных средств, полученных в результате незаконного сбыта наркотических средств. Преступные группы, осуществляющие такую деятельность, на фоне безнаказанности наращивают свой финансовый потенциал, который позволяет им повышать качество своей деятельности и расширять ее границы. Неурегулированность правового статуса

криптовалюты, ее теневой характер не позволяют отследить движение денежных средств для целей расследования преступлений. Для решения названной проблемы предлагается урегулировать правовой статус криптовалюты путем издания соответствующего нормативного правового акта с последующим внесением соответствующих изменений в уголовно-процессуальное законодательство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (в ред. от 04.11.2019 № 354-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. — 1996. — № 25. — Ст. 2954.

2. Статистические данные Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации № 6-МВ-НОН [Электронный ресурс]. — URL: http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya_statistika/2019/K8-svod_vse_1-2019.xls (дата обращения: 19.11.2019).

3. О внесении изменений в Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 7 июля 2015 года № 32 «О судебной практике по делам о легализации (отмывании) денежных средств или иного имущества, приобретенного преступным путем, и о приобретении или сбыте имущества, заведомо добытого преступным путем»: постановление Пленума Верховного

Суда РФ от 26.02.2019 № 1 // Российская газета. — 2019. — № 51.

4. Долгиева М. М. Операции с криптовалютами: актуальные проблемы теории и практики применения уголовного законодательства // Актуальные проблемы российского права. — 2019. — № 4 (101) — С. 128—139.

5. О наркотических средствах и психотропных веществах : федеральный закон от 08.01.1998 № 3-ФЗ (в ред. от 26.07.2019 № 232-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. — 1998. — № 2. — Ст. 219.

6. Приговор Советского районного суда г. Липецка Липецкой области [Электронный ресурс]. — URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=&regular-date_from=&regular-date_to= (дата обращения: 19.11.2019).

REFERENCES

1. Ugolovniy kodeks RF ot 13.06.1996 # 63-FZ (v red. ot 04.11.2019 # 354-FZ) // Sbornie zakonodatelstva RF. — 1996. — # 25. — St. 2954.

2. Statisticheskie dannyye Sudebnogo departamenta pri Verhovnom Sude Rossiyskoy Federatsii # 6-MV-NON [Elektronniy resurs]. — URL: http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya_statistika/2019/K8-svod_vse_1-2019.xls (data obrascheniya: 19.11.2019).

3. O vnesenii izmeneniy v Postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda Rossiyskoy Federatsii ot 7 iyulya 2015 goda # 32 «O sudebnoy praktike po delam o legalizatsii (otmyivanii) denezhnyih sredstv ili inogo imuschestva, priobretennogo prestupnyim putem, i o priobretenii ili sbyite imuschestva, zavedomo dobyitogo prestupnyim putem»: postanovlenie Plenuma

Verhovnogo Suda RF ot 26.02.2019 # 1 // Rossiyskaya gazeta. — 2019. — # 51.

4. Dolgieva M. M. Operatsii s kriptovalyutami: aktualnyie problemyi teorii i praktiki primeneniya ugolovnogo zakonodatelstva // Aktualnyie problemyi rossiyskogo prava. — 2019. — # 4 (101). — S. 128—139.

5. O narkoticheskikh sredstvakh i psihotropnyih veschestvakh: federalniy zakon ot 08.01.1998 # 3-FZ (v red. ot 26.07.2019 g. # 232-FZ) // Sbornie zakonodatelstva RF. — 1998. — # 2. — St. 219.

6. Prigovor Sovetskogo rayonnogo suda g. Lipetska Lipetskoy oblasti [Elektronniy resurs]. — URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=@ular-date_from=@ular-date_to= (data obrascheniya: 19.11.2019).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Леонов Александр Иванович. Преподаватель кафедры уголовного процесса.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: leon48usm@mail.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (952) 550-11-71.

Беденко Алексей Владимирович. Руководитель следственного органа — начальник отдела № 3.
Следственная часть Следственного управления УМВД России по Липецкой области.
E-mail: abedenko2@mvd.ru
Россия, 398032, Липецк, ул. Титова, 3.

Волокитина Юлия Олеговна. Слушатель 5 курса юридического факультета.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: volokitina.iulya@yandex.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (960) 130-14-46.

Leonov Alexander Ivanovich. Lecturer of the chair of Criminal Procedure.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: leon48usm@mail.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (952) 550-11-71.

Bedenko Alexey Vladimirovich. The head of the investigative body — the head of department № 3.
The investigative part of the Investigative Department of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Lipetsk region.
E-mail: abedenko2@mvd.ru
Work address: Russia, 398032, Lipetsk, Titova Str., 3.

Volokitina Julia Olegovna. Listener of 5 course of Law faculty.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: volokitina.iulya@yandex.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (960) 130-14-46.

Ключевые слова: уголовный процесс; предварительное расследование; противодействие незаконному обороту наркотических средств; легализация денежных средств; отмывание денежных средств; финансирование преступной деятельности; криптовалюта.

Key words: criminal trial; preliminary investigation; countering drug trafficking; legalization of funds; money laundering; crime financing; cryptocurrency.

УДК 343.102



Н. А. Моругина,
кандидат юридических наук



И. Г. Савицкая,
кандидат юридических наук, доцент

ЗАДЕРЖАНИЕ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО ПОДОЗРЕВАЕМОГО: ОСНОВАНИЯ, ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

THE DETENTION OF A MINOR SUSPECT: THE GROUNDS AND PROCEDURE OF APPLICATION

Статья посвящена анализу практики применения задержания несовершеннолетнего подозреваемого в порядке ст. ст. 91, 92, 100, 108 УПК РФ, обобщены статистические показатели применения указанной меры процессуального принуждения за период с 2016 г. по первое полугодие 2019 г., предложен единообразный порядок применения задержания несовершеннолетнего.

This article is devoted to analysis of practice of application of detention of a minor suspect in the order of article 91, 92, 100, 108, summarizes the statistical indicators of the application of the coercive procedural measures during the period from 2016 to the first half 2019, the uniform order of application of detention of the minor is offered.

Нормы, регламентирующие задержание подозреваемого в совершении преступления, выступают самостоятельной частью института процессуального принуждения в уголовном судопроизводстве. Основопологающим положением, на котором основывается процессуальное задержание, выступает принцип неприкосновенности личности в уголовном процессе, который закреплен в главе 10 УПК РФ и гласит: «никто не может быть задержан по подозрению в совершении преступления или заключен под стражу при отсутствии на то законных оснований, предусмотренных УПК РФ» [1].

Правовую основу задержания составляют статьи 91, 92, 100, 108 УПК РФ, в которых законодатель раскрывает общее понятие задержания, его условия и порядок. Согласно п. 11 ст. 5 УПК РФ задержание подозреваемого — это мера процессуального принуждения, применяемая органом дознания,

дознавателем, следователем на срок не более 48 часов с момента фактического задержания лица по подозрению в совершении преступления [1]. Задержание необходимо для проверки причастности задержанного к совершению преступления и полноты оснований для применения к задержанному такой меры пресечения, как заключение под стражу.

Следует сказать о том, что задержание имеет особый процессуальный порядок. Согласно действующему законодательству, процессуальное задержание вправе производить следователь, дознаватель и орган дознания, но только после возбуждения уголовного дела. При задержании не требуется участия понятых или иных участников уголовного судопроизводства. Однако следует учесть, что если задержание сопровождается проведением личного обыска задержанного, то участие понятых обязательно, с соблюдением требований, закрепленных в статье 184 УПК РФ. С момента процес-

суального задержания у задержанного лица появляется статус подозреваемого, в соответствии с которым ему предоставляется ряд прав и гарантий, закрепленных статьей 46 УПК РФ.

В целях изучения применения меры процессуального принуждения в порядке статей 91, 92 УПК РФ следователями и дознавателями органов внутренних дел нами была проанализиро-

вана статистика ЦСИ ФКУ «ГИАЦ МВД России» по Российской Федерации за период с 2016 по 1 полугодие 2019 года. Обобщение статистических данных за указанный период позволило нам сделать вывод о том, что задержание как мера процессуального принуждения широко распространено на практике, однако эффективность его применения незначительно снижается (см. табл. 1).

Таблица 1

Сведения о задержании подозреваемых в совершении преступлений, согласно данным ЦСИ ФКУ «ГИАЦ МВД России» по Российской Федерации за последние 3 года (с 2016 по первое полугодие 2019 г.)

№ п/п	Отчетный период	Задержано подозреваемых в совершении преступления			
		Следователями органов внутренних дел Российской Федерации		Дознавателями органов внутренних дел Российской Федерации	
		Всего	Аналогичный период прошлого года (%)	Всего	Аналогичный период прошлого года (%)
1	2016	94326	(-7,2%)	10397	(-20%)
2	2017	93694	(-0,7%)	10211	(-4,1%)
3	2018	84383	(-9,9%)	8493	(-16,8%)
4	1 полугодие 2019	39401	(-9,3%)	3718	(-6,3%)

Обобщение статистических показателей задержания подозреваемого в различных федеральных округах позволило нам говорить о неоднородной практике применения статей 91, 92 УПК РФ. Так, например, показатели задержания подозреваемых по Дальневосточному и Северо-Кавказскому федеральным округам остаются примерно на одном уровне (от 3630 до 4828 задержаний в год), отличаясь незначительно и показывая устойчивую тенденцию к снижению — в среднем на 13%. В Центральном федеральном округе ситуация иная: к задержанию подозреваемого прибегают в 6 раз больше, чем в указанных выше, а в 2017 году прослеживался рост применения данной меры процессуального принуждения на 2,1% (см. табл. 2).

В соответствии с ч. 2 ст. 151 УПК РФ тяжкие или особо тяжкие преступления, совершённые как несовершеннолетними лицами, так и в отношении несовершеннолетних лиц, уполномочены расследовать следователи Следственного комитета Российской Федерации. Преступления иной

категории относятся к компетенции дознавателей и следователей органов внутренних дел.

Задержание несовершеннолетнего подозреваемого производится в порядке, установленном ст. ст. 91—96 УПК РФ, и осуществляется в целом по общим правилам, сформулированным в главе 12 УПК РФ.

Из смысла ст. 108 УПК РФ следует, что задержание несовершеннолетнего подозреваемого в порядке ст. 91 УПК РФ должно применяться к несовершеннолетнему, только если он подозревается или обвиняется в совершении тяжкого или особо тяжкого преступления, а также в исключительных случаях за преступления средней тяжести [2].

Данные, приведенные в табл. 3, свидетельствуют о том, что и следователи, и дознаватели органов внутренних дел задерживают несовершеннолетних лиц по ст. ст. 91—92 УПК в исключительных случаях. В 2016 году прослеживался даже незначительный рост задержаний несовершеннолетних подозреваемых. В настоящее время наблюдается тенденция снижения.

Таблица 2

**Задержание подозреваемых в совершении преступлений
по федеральным округам за период с 2016 по первое полугодие 2019 г.
в соответствии со ст. ст. 91, 92 УПК РФ**

Название федерального округа	2016 год		2017 год		2018 год		1-е полугодие 2019 года	
	Всего задержано подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ)	Аналогичный показатель прошлого периода в (%)	Всего задержано подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ)	Аналогичный показатель прошлого периода (%)	Всего задержано подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ)	Аналогичный показатель прошлого периода (%)	Всего задержано подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ)	Аналогичный показатель прошлого периода (%)
Дальневосточный	4487	-4,9%	4687	+4,5%	4828	-19,3%	2357	-6,7%
Приволжский	16763	-5,8%	15755	-6%	14014	-11,1%	6498	-8,4%
Северо-Западный	9200	-16,9%	9083	-1,3%	8316	-8,4%	3787	-8,7%
Северо-Кавказский	4295	-4,5%	4083	-4,9%	3630	-11,5%	1604	-18,2%
Сибирский	14561	-4,1%	14214	-2,4%	12459	-3,6%	5664	-11%
Уральский	6814	-22,2%	6331	-7,1%	5620	-11,2%	2508	-17,4%
Центральный	27257	-3,2%	27842	+2,1%	24395	-12,4%	11480	-9,6%
Южный	9341	-3,7%	10014	+7,2%	9518	-5,0%	4652	-2,8%

Таблица 3

**Задержание несовершеннолетних подозреваемых в соответствии
со ст. ст. 91, 92 УПК РФ за период с 2016 по первое полугодие 2019 г.**

№ п/п	Отчетный период	Задержано следователями органов внутренних дел Российской Федерации			Задержано органами дознания органов внутренних дел Российской Федерации		
		Всего	Аналогичный период про- шлого года (%)	Из них заключено под стражу	Всего	Аналогичный период про- шлого года (%)	Из них заключено под стражу
1	2016	579	(+0,6%)	278	90	(+0,9%)	50
2	2017	547	(-0,6%)	257	72	(-0,7%)	31
3	2018	389	(-9,9%)	184	46	(-2,8%)	21
4	1 полугодие 2019	172	-	78	24	-	12

Как видно из табл. 3, следователи и дознаватели органов внутренних дел в среднем в 50% случаев после задержания несовершеннолетнего подозреваемого избирают ему меру пресечения в виде заключения под стражу. Закон не обязывает

уполномоченных на то должностных лиц в обязательном порядке избирать несовершеннолетнему подозреваемому эту меру пресечения, поэтому остальные 50% случаев приходятся на избрание менее строгих мер пресечения либо на освобождение от задержания.

Таблица 4

**Задержание несовершеннолетних подозреваемых в соответствии
со ст. ст. 91, 92 УПК РФ по округам Российской Федерации
за период с 2016 г. по первое полугодие 2019 г.**

Название федерального округа		2016 год		2017 год		2018 год		1-е полугодие 2019 года	
		Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) следователями ОВД	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) органами дознания	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) следователями ОВД	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) органами дознания	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) следователями ОВД	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) органами дознания	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) следователями ОВД	Всего задержано несовершеннолетних подозреваемых (в порядке ст. ст. 91, 92 УПК РФ) органами дознания
1	Дальневосточный	82	9	107	8	66	3	35	0
2	Приволжский	119	22	80	15	60	11	29	1
3	Северо-Западный	75	12	65	8	61	4	19	3
4	Северо-Кавказский	23	2	12	3	13	1	0	7
5	Сибирский	127	31	130	20	81	15	30	9
6	Уральский	37	2	38	2	22	3	11	0
7	Центральный	73	7	82	5	63	7	32	1
8	Южный	42	5	33	11	23	2	15	3

Обобщение статистических показателей применения задержания несовершеннолетнего подозреваемого в соответствии со ст. ст. 91, 92 УПК РФ, согласно данным ФКУ «ГИАЦ МВД России» по Российской Федерации за период с 2016 по первое полугодие 2019 г., показало, что в целом применение указанной нормы в разных федеральных округах различно. Так, следователи ОВД по Дальневосточному, Приволжскому и Сибирскому федеральным округам почти в 2 раза больше задерживают несовершеннолетних по подозрению в совершении преступления, чем в Уральском и Южном федеральных округах. Причины этого могут быть различны: высокий уровень преступности среди несовершеннолетних, низкий уровень профилактической работы среди молодежи, а также нежелание самих несовершеннолетних встать на путь исправления и т.д.

Наиболее высокий процент применения ст. ст. 91, 92 УПК РФ наблюдается в Республике Тыва (49%), Хабаровском крае (44%), при этом есть регионы, в которых задержание применяется крайне редко — Курская и Липецкая области (1%) либо не применяется вовсе — Рязанская и Тамбовская области (0%)¹.

Так как задержание несовершеннолетнего подозреваемого существенно ограничивает право на личную неприкосновенность, для его осуществления следователю, дознавателю или органам дознания необходимо наличие не только указанных в законе оснований, но и мотивов задержания.

Основаниями задержания несовершеннолетнего подозреваемого являются следующие обстоятельства (ч.1 ст. 91 УПК РФ):

- лицо застигнуто при совершении преступления или непосредственно после его совершения;

¹ Согласно данным ЦСИ ФКУ «ГИАЦ МВД России» по Российской Федерации за 2018 год.

- потерпевшие или очевидцы указывают на данное лицо как на совершившее преступление;

- на самом лице, при нем, на его одежде или в его жилище обнаружены явные следы преступления.

Наличие иных данных, дающих основание задержать лицо в совершении преступления:

- если лицо пыталось скрыться;

- если не имеет постоянного места жительства;

- если не установлена его личность;

- если следователем с согласия руководителя следственного органа или дознавателем с согласия прокурора в суд направлено ходатайство об избрании в отношении указанного лица меры пресечения в виде заключения под стражу.

Рассмотрим более подробно каждое из этих оснований. Под первым основанием понимается не просто обнаружение лица на месте совершения преступления, а именно того лица, которое его совершило, то есть в данном месте может находиться абсолютно посторонний человек, который не имеет никакого отношения к преступному событию [3].

По данному основанию лицо может быть задержано как непосредственно на месте совершения преступления, так и при попытке скрыться. Если же лицо скрылось с места преступления и оно было задержано в процессе преследования, то, соответственно, задерживать лицо необходимо по другим основаниям, указанным в ст. 91 УПК РФ.

И. Д. Гайнов предлагает внести поправку в уголовно-процессуальный закон, которая дополнит п. 1 ст. 91 УПК РФ формулировкой «...в том числе непрекращающегося преследования». Поддержал это мнение в своей научной статье и Р. С. Белкин, но все же посчитал это предложение лишним [4].

Р. С. Белкин считает, что во втором основании тоже есть некоторые тонкости, например, формулировка «очевидцы указывают». Статус очевидца вообще не упомянут в уголовно-процессуальном законодательстве, соответственно, возникает вопрос, как же сотрудникам правоохранительных органов воспринимать информацию от граждан, которые, возможно, видели лицо, совершающее преступление, и сам факт совершения преступления, если термин «свидетель» законодатель не употребляет. Вторым вопросом возникает у Р. С. Белкина по поводу формулировки «потерпевшие». Потерпевшим лицо может стать только после возбуждения уголовного дела, когда его признают таковым путем вынесения соответствующего постановления [5]. Очевидцы преступления не всегда являются потерпевшими, а могут лишь догадываться, кто его мог совершить. По мнению Р. С. Белкина, этого недостаточно для задержания лица на основании п. 2 ч. 1 ст. 91 УПК РФ. Он предлагает разъяснить это в тексте закона, с чем следует согласиться.

На практике также может возникнуть ситуация, когда якобы очевидец преступления, являющийся на самом деле лицом, его совершившим, указывает на своего же соучастника. В. Н. Григорьев считает, что применение основания для задержания, а именно п. 2 ч. 1 ст. 91 УПК РФ, в таком случае неуместно [6]. Однако, по нашему мнению, процесс задержания по такому основанию уместен и соучастника также можно расценивать как очевидца преступного события.

Рассмотрим третье основание. Термин «при нем» необходимо рассматривать не только как ручную кладь лица (сумка, портфель, или орудие преступления в руках), но и его багаж, который может находиться на большом расстоянии от этого лица (например, багаж в салоне самолета, где было обнаружено взрывное устройство или взрывчатое вещество).

Наиболее сложным в трактовке является термин «явные следы преступления». К примеру, В. Ю. Мельников высказал мнение о том, что под явными следами следует понимать следы, оставленные после совершения преступления, которые имеют конкретную взаимосвязь между лицом и событием совершения преступления [7]. Чтобы зафиксировать явные следы, сначала необходимо провести комплекс следственных и процессуальных действий и только потом задержать лицо, а это возможно лишь после возбуждения уголовного дела [8]. Данные разъяснения требуются для того, чтобы исключить факты ошибочного задержания при обнаружении так называемых явных следов на лице и (или) одежде. В. Н. Григорьев в этой связи приводит следующий пример. В качестве подозреваемого ошибочно было задержано лицо, руки которого были испачканы красителем химической ловушки. Указанное лицо оказалось производителем ловушек, предназначенных для проведения оперативно-розыскных мероприятий сотрудниками оперативных подразделений МВД России [9].

В части 2 статьи 91 УПК РФ законодателем предусмотрены иные основания для задержания подозреваемого. Эти основания, в свою очередь, ограничены рядом условий: когда лицо пытается скрыться либо не имеет постоянного места жительства, либо же следователь с согласия руководителя следственного органа или дознавателя с согласия прокуратуры избирает меру пресечения в виде заключения под стражу. При этом законодатель не разъясняет сущность условий, ограничивающих иные основания для задержания.

Б. В. Фуфлыгин считает, что под иными данными следует понимать результат получения показаний на допросе от свидетеля в отношении

конкретного лица как совершившего преступление [10]. Эти подозрения могут подтвердиться после возбуждения уголовного дела.

Факт попытки скрыться будет иметь место тогда, когда происходит непосредственный контакт сотрудника правоохранительных органов и лица, предполагаемого к задержанию. В ходе этого контакта может выясниться, что у лица отсутствуют документы, удостоверяющие личность. Это обстоятельство может обусловить фактическое задержание.

Также под попыткой скрыться необходимо рассматривать обстоятельство, когда лицо совершает активные действия, чтобы незаметно или же заметно покинуть место совершения преступления.

Кроме того, под попыткой скрыться необходимо рассматривать игнорирование требования сотрудников правоохранительных органов предъявить документы, удостоверяющие личность, а также игнорирование просьбы проехать или пройти в помещение правоохранительного органа для выяснения личности.

По мнению А. В. Ольшевского, данные обстоятельства необходимо дополнить действиями лица при попытке сменить место жительства с целью оградить себя от уголовного преследования [11]. Данное суждение требует разъяснений, потому что лицо может и не знать об имеющемся в отношении него подозрении в совершении преступления. Лицо в этом случае может совершить, к примеру, продажу своего дома, квартиры и переехать жить в другое место, в том числе и за границу. Такие действия невозможно считать попыткой скрыться от правоохранительных органов.

Возникает вопрос, какие документы следует считать удостоверяющими личность. Нормативно-правовой акт, отражающий перечень документов, удостоверяющих личность, в настоящее время отсутствует. Практика показывает, что в таком документе акцент делается на фотографию (которая соответствует лицу, предъявляющему данный документ), фамилию, имя, отчество и дату рождения.

Естественно, что основным документом, удостоверяющим личность, считается паспорт гражданина Российской Федерации или паспорт иностранного государства, или же загранпаспорт. Не секрет, что сотрудники правоохранительных органов не всегда желают устанавливать личность по водительскому удостоверению, военному или студенческому билету и т.п., поэтому нередко возникает необходимость доставить лицо в помещение правоохранительных органов для выяснения личности.

Мы придерживаемся того мнения, что к документам, удостоверяющим личность подозреваемого при задержании, необходимо отнести входящие в перечень, который утвержден Правительством РФ при установлении возраста покупателя алкогольной продукции [12]. К несовершеннолетнему, помимо свидетельства о рождении, могут быть применимы лишь некоторые из них, например:

1. Паспорт гражданина Российской Федерации, удостоверяющий личность гражданина Российской Федерации на территории Российской Федерации.

2. Паспорт гражданина Российской Федерации, удостоверяющий личность гражданина Российской Федерации за пределами территории Российской Федерации.

3. Временное удостоверение личности гражданина Российской Федерации.

4. Паспорт заграничный иностранного гражданина либо иной документ, удостоверяющий личность, признаваемый в этом качестве Российской Федерацией.

5. Вид на жительство лица без гражданства в Российской Федерации.

6. Разрешение на временное проживание лица без гражданства в Российской Федерации.

7. Удостоверение беженца.

8. Свидетельство о предоставлении временного убежища на территории Российской Федерации.

9. Водительское удостоверение (в исключительных случаях, если лицо достигло возраста 16 лет).

В исключительных случаях при невозможности получения необходимых документов личность несовершеннолетнего может быть подтверждена надлежаще оформленными свидетельскими показаниями, а также путем проведения в установленном порядке криминалистических и других идентификационных исследований [13].

Требование отражать мотивы задержания в протоколе задержания подозреваемого предусмотрено ч. 2 ст. 92 УПК РФ.

Однако законодатель не дает нам развернутого пояснения, что стоит понимать под мотивом задержания. Соглашаясь с мнением Л. И. Лавдаренко, мы можем сказать, что мотив — это довод следователя, дознавателя или органов дознания, который объясняет причину принятия того или иного решения.

С целью изучения практики толкования следователями следственных подразделений мотивов задержания нами был задан вопрос «Что следует указывать в качестве мотивов задержания в протоколе задержания подозреваемого?» Ответы респондентов распределились следующим образом¹:

¹ Было опрошено 25 следователей (дознавателей) по Воронежской и Липецкой области.

Таблица 5

Варианты ответа	Следователи ОВД
В зависимости от обстоятельств уголовного дела ссылаемся на ст. 91 УПК РФ	55%
В целях проверки подозреваемого (ФИО) на причастность к совершению данного преступления (фабула ст. УК РФ)	18%
Для рассмотрения вопроса о возможности избрания в отношении (ФИО) меры пресечения в виде заключения под стажу в судебном порядке	12%
Оставаясь на свободе, он может продолжить заниматься преступной деятельностью, скрыться от следствия, оказать воздействие на свидетелей и иных участников процесса либо иным способом воспрепятствовать следствию	15%

Как видно из табл. 5, интерпретация следователями ОВД мотива задержания различна, однако этот факт не влияет на качество достижения цели задержания подозреваемого, а также регулирование возникших общественных отношений.

Требования, предъявляемые к задержанию несовершеннолетнего подозреваемого:

- наличие возбужденного уголовного дела по факту преступления, за которое может быть назначено наказание в виде лишения свободы, в совершении которого подозревается несовершеннолетнее лицо (данное требование выделяется в теории уголовного процесса);

- несовершеннолетний может быть задержан только при наличии основания и мотивов задержания, обоснованных материалами уголовного дела;

- срок задержания (48 часов) исчисляется с момента фактического задержания несовершеннолетнего по подозрению в совершении преступления и является единым и непрерывным;

- в кратчайший срок, но не позднее трех часов с момента доставления подозреваемого в орган дознания или к следователю он имеет право на один телефонный разговор на русском языке в присутствии должностных лиц. В случае отказа или невозможности его произвести делается отметка в протоколе задержания подозреваемого и не позднее 12 часов о его задержании уведомляются иные лица. Уведомление законных представителей о факте задержания несовершеннолетнего подозреваемого производится в обязательном порядке, незамедлительно;

- после доставления подозреваемого в орган дознания или к следователю в срок не более трех часов должен быть составлен протокол задержания несовершеннолетнего подозреваемого;

- следователь или дознаватель при составлении протокола задержания обязан разъяснить несовершеннолетнему подозреваемому права, предусмотренные ст. 46 УПК РФ;

- в случае, если подозреваемый является несовершеннолетним, при составлении протокола задержания помимо законного представителя, педагога (психолога — до 16 лет) присутствует защитник (ст. 51 УПК РФ);

- о произведенном задержании должностное лицо обязано сообщить прокурору в письменном виде в течение 12 часов с момента задержания, направив соответствующее сообщение;

- в целях обнаружения и изъятия предметов и документов без соответствующего постановления (ограничиваемся протоколом задержания) подозреваемый может быть подвергнут личному обыску в присутствии понятых и специалистов — лиц одного пола с подозреваемым.

После составления протокола задержания подозреваемый должен быть допрошен. С момента первого допроса несовершеннолетнего в качестве подозреваемого следователь выносит постановление о допуске законного представителя к участию в уголовном деле. Перед допросом по просьбе подозреваемого следователь обеспечивает свидание с защитником, наедине и конфиденциально, продолжительностью не более двух часов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовно-процессуальный кодекс РФ : федеральный закон от 18.12.2001 № 174-ФЗ [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.09.2019).

2. Безлепкин Б. Т. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный) [Электронный ресурс]. — URL:

<http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.09.2019).

3. Руководство по расследованию преступлений / под ред. А. В. Гриненко. — М., 2002. — С. 154.

4. Белкин А. Р. Задержание по подозрению в совершении преступления: спорные вопросы и возможные пути разрешения проблем // Уголовное судопроизводство. — 2011. — № 4. — С. 13—19.

5. Белкин А. Р. УПК РФ: конструктивная критика и возможные улучшения. Ч. III: Участники уголовного судопроизводства (продолжение). — М. : МГУПИ, 2010. — С. 3—10.

6. Григорьев В. Н. Задержание подозреваемого. — М., 1999. — С. 152.

7. Мельников В. Ю. Задержание подозреваемого в уголовном процессе // Закон и право. — 2003. — № 8. — С. 41.

8. Кальницкий В. В. Следственные действия : учебное пособие. — Омск : Омская академия МВД России. — 2015. — С. 172.

9. Григорьев В. Н. Задержание подозреваемого. — М., 1999. — С. 152.

10. Фуфлыгин Б. В. О доказательственном значении протокола задержания подозреваемого

// Проблемы совершенствования тактики и методики расследования преступлений. — Иркутск : ИрГУ, 1980. — С. 99.

11. Ольшевский А. В. Задержание подозреваемого как мера уголовно-процессуального принуждения : дис. ... канд. юрид. наук. — М., 2006. — С. 95.

12. О перечне документов, позволяющих установить возраст покупателя алкогольной продукции, которые продавец вправе потребовать в случае возникновения у него сомнения в достижении этим покупателем совершеннолетия : постановление Правительства РФ от 06.04.2011 № 243 (ред. от 10.12.2016) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.09.2019).

13. Трусов А. И. Установление личности гражданина Российской Федерации, совершившего правонарушение // Российская юстиция. — 2016. — № 9. — С. 22—25.

REFERENCES

1. Ugolovno-protsessualnyiy kodeks RF : federalnyiy zakon ot 18.12.2001 # 174-FZ [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www.consultant.ru> (data obrascheniya : 27.09.2019).

2. Bezlepkina B. T. Kommentariy k Ugolovno-protsessualnomu kodeksu Rossiyskoy Federatsii (postateyniy) [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www.consultant.ru> (data obrascheniya : 27.09.2019).

3. Rukovodstvo po rassledovaniyu prestupleniy / pod red. A. V. Grinenko. — M., 2002. — S. 154.

4. Belkin A. R. Zaderzhanie po podozreniyu v sovershenii prestupleniya: spornyye voprosy i vozmozhnyye puti razresheniya problem // Ugolovnoye sudoproizvodstvo. — 2011. — # 4. — S. 13—19.

5. Belkin A. R. UPK RF: konstruktivnaya kritika i vozmozhnyye uluchsheniya. Ch. III: Uchastniki ugolovnogo sudoproizvodstva (prodolzhenie). — M. : MGUPI, 2010. — S. 3—10.

6. Grigorev V. N. Zaderzhanie podozrevaemogo. — M., 1999. — S. 152.

7. Melnikov V. Yu. Zaderzhanie podozrevaemogo v ugolovnom protsesse // Zakon i pravo. — 2003. — # 8. — S. 41.

8. Kalnitskiy V. V. Sledstvennyye deystviya : uchebnoye posobie. — Omsk : Omskaya akademiya MVD Rossii. — 2015. — S. 172.

9. Grigorev V. N. Zaderzhanie podozrevaemogo. — M., 1999. — S. 152.

10. Fuflyigin B. V. O dokazatelstvennom znachenii protokola zaderzhaniya podozrevaemogo // Problemyi sovershenstvovaniya taktiki i metodiki rassledovaniya prestupleniy. — Irkutsk : IrGU, 1980. — S. 99.

11. Olshevskiy A. V. Zaderzhanie podozrevaemogo kak mera ugolovno-protsessualnogo prinuzhdeniya : dis. ... kand. yurid. nauk. — M., 2006. — S. 95.

12. O perechne dokumentov, pozvolyayuschih ustanovit vozrast pokupatelya alkogolnoy produktsii, kotoryye prodavets vprave potrebovat v sluchae vozniknoveniya u nego somneniya v dostizhenii etim pokupatelem sovershennoletiya : postanovlenie Pravitelstva RF ot 06.04.2011 # 243 (red. ot 10.12.2016) [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://www.consultant.ru> (data obrascheniya : 27.09.2019).

13. Trusov A. I. Ustanovlenie lichnosti grazhdanina Rossiyskoy Federatsii, sovershivshogo pravonarushenie // Rossiyskaya yustitsiya. — 2016. — # 9. — S. 22—25.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Моругина Надежда Анатольевна. Старший преподаватель кафедры уголовного процесса. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: moruginy@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-47.

Савицкая Ирина Геннадьевна. Доцент кафедры уголовного процесса. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: arisha_s@list.ru.

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-47.

Morugina Nadezhda Anatolievna. Senior lecturer of the chair of Criminal Trial. Candidate of Law.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: moruginy@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-47.

Savitskaya Irina Gennadievna. Candidate of Law, Associate Professor of the chair of Criminal Trial, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: arisha_s@list.ru.

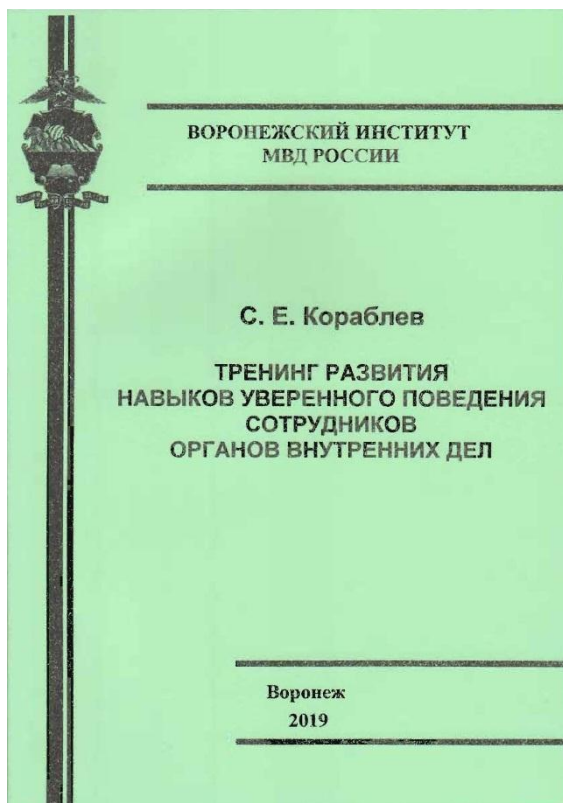
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-47.

Ключевые слова: несовершеннолетний; подозреваемый; меры пресечения; задержание; следователь; дознаватель; органы дознания; статистика.

Key words: minors; the suspect of a measure of restraint; detention; investigator; investigator; investigative bodies; statistics.

УДК 343.102

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Кораблев С. Е.

Тренинг развития навыков уверенного поведения сотрудников органов внутренних дел : учебное пособие / С. Е. Кораблев. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — 187 с.

В учебном пособии рассматривается сущность уверенности и уверенного поведения как факторов профессиональной эффективности сотрудников органов внутренних дел. На основе анализа слагаемых уверенности в себе сформирована система социально-психологических методов развития указанного качества личности сотрудника органов внутренних дел.

Предназначено для специалистов в сфере педагогики и психологии правоохранительной деятельности, сотрудников органов внутренних дел, всех категорий обучающихся образовательных организаций высшего образования МВД России.



А. В. Польшиков,
кандидат юридических наук, доцент



А. В. Латышев

ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВОВЛЕЧЕНИЮ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ В КРИМИНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЩЕСТВЕННЫХ И РЕЛИГИОЗНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ) ДЕСТРУКТИВНОГО ХАРАКТЕРА

FACTORS CONTRIBUTING TO THE INVOLVEMENT OF MINORS IN CRIMINAL ACTIVITIES OF PUBLIC AND RELIGIOUS ASSOCIATIONS (ORGANIZATIONS) OF A DESTRUCTIVE NATURE

Статья посвящена анализу факторов, способствующих вовлечению несовершеннолетних в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера в современных российских условиях. На основе проведенного опроса респондентов из числа представителей системы профилактики подростковой преступности, изучения материалов судебно-следственной практики, анализа данных статистики и мнений криминологов авторами сформулированы основные выводы, касающиеся заявленной тематики.

The article is devoted to the analysis of the main factors contributing to the involvement of minors in criminal activities of public and religious associations (organizations) of a destructive nature in modern Russian conditions. Based on the survey of respondents from the number of representatives of the system of prevention of juvenile delinquency, the study of materials of judicial and investigative practice, analysis of statistical data and opinions of criminologists, the author formulated the main conclusion s concerning the desired subject.

С 90-х годов прошлого столетия в Российской Федерации происходят коренные изменения не только в социально-экономической, политической, но и, главным образом, в нравственно-духовной сфере жизни всего общества, и особенно в развитии подрастающего поколения.

«Современный мир — это мир ярких и стремительных изменений, его динамичность, непредсказуемость, информационная свобода и насыщенность, появление новых технологий не только открывают широкий спектр возможностей

для развития и самореализации, но и создают новые риски — всё это меняет специфику социальной ситуации развития современного детства; возникают иные формы девиантного и противоправного поведения, перенесенного в плоскость виртуального пространства; в силу возрастных особенностей несовершеннолетние подвержены влиянию идеологии, норм и ценностей преступного мира, различного рода неформальных объединений, в том числе экстремистского толка; дан-

ные сообщества формируют у несовершеннолетнего отрицательное отношение к закону, разрушительно действуют на сознание и нравственность молодых людей, а при определённом «руководстве» могут стать «боевой единицей» для протестных акций, массовых беспорядков, совершения преступлений, экстремистских проявлений» [1].

Специалисты практически едины во мнении о том, что в настоящее время в Российской Федерации не только активизировали криминальную деятельность ранее известные правоохранительным органам общественные и религиозные объединения (организации) деструктивного характера, но и появились их новые разновидности, которые открыто посягают на права, свободы и законные интересы семьи и несовершеннолетних, постоянно изменяя формы и методы осуществления преступной деятельности, широко используют трансграничные и транснациональные связи, огромный потенциал глобальной компьютерной сети Интернет для вовлечения молодых людей с целью последующего совершения совместно со взрослыми различных преступлений [2], причиняя тем самым серьёзный материальный, физический и моральный вред конкретной личности, обществу и государству в целом. Масштаб проблемы весьма серьёзный — начиная с деятельности околофутбольных фанатских движений деструктивной направленности, распространения в сети Интернет «групп смерти» суицидальной тематики, интернет-сообществ последователей идеологии скулшутинга — движения «Колумбайн» [3] и культивирования криминальной молодежной субкультуры сторонниками «А.У.Е» [4], заканчивая деятельностью тоталитарных и оккультных религиозных объединений и организаций (сект), а также различных международных террористических организаций, прежде всего ИГИЛ (запрещена в Российской Федерации) [5].

Практика показывает, что в подобных случаях не всегда объектом вовлечения становятся подростки из «групп риска», как правило, состоящие на профилактическом учете в территориальных подразделениях по делам несовершеннолетних органов внутренних дел (далее — ПДН ОВД), а также комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав. Достаточно часто в паутину криминальной деятельности общественных и религиозных организаций (объединений) деструктивной направленности попадают относительно благополучные подростки из полных и вполне обеспеченных в материальном плане семей, которые ранее не были в поле зрения субъектов профилактики правонарушений и преступлений. Это объясняется тем, что современные российские

подростки являются «новаторами», как и во многих странах мира, они находятся в процессе постоянного самоутверждения и одновременно поиска «креатива». Поэтому детерминация деструктивного поведения у них не связана напрямую с уровнем правосознания и культуры, а обусловлена в большей степени психологическими особенностями возраста, влиянием на личность внешних факторов социальной микро- и макросреды. И «трудные», и «нормальные» несовершеннолетние практически в равной степени способны стать жертвой рассматриваемых посягательств. Наличие данного феномена «равной victimности» подтверждают многие эксперты.

Исходя из концепции криминологического детерминизма, фактор (от лат. «factor» — делающий, производящий) — это причина, движущая сила явлений и процессов, определяющая его характер или отдельные черты [6].

На основе изучения судебно-следственной практики (материалов 57 уголовных дел, возбужденных по фактам совершения преступлений, предусмотренных ст. ст. 148, 205—205.4, 208, 212, 213, 239, 280, 282—282.3, 317—319 УК РФ), и официальных данных уголовно-правовой статистики за 2014—2019 гг., опроса респондентов из числа сотрудников территориальных ПДН ОВД как ключевого субъекта ответственной системы профилактики преступлений среди несовершеннолетних (с января 2016 по сентябрь 2019 года нами было опрошено 127 сотрудников ПДН ОВД из 34 регионов Российской Федерации, проходивших повышение квалификации в Воронежском институте МВД России, из них 36 начальников территориальных подразделений со стажем профессиональной деятельности в занимаемой должности более 15 лет), а также анализа научных публикаций и иных информационно-аналитических материалов, опубликованных в открытом доступе экспертами правоохранительных органов и представителями общественности, касающихся тематики исследования, выявлены основные факторы, способствующие вовлечению несовершеннолетних в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера.

Итак, психологические особенности подросткового возраста являются ключевым фактором, способствующим вовлечению несовершеннолетних в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера. На это обстоятельство указало более 80% опрошенных респондентов.

Следует согласиться с мнением Е. А. Петровой и И. П. Кутяновой [7], которые провели исследование ситуативной сензитивности, выявив

активные и пассивные типы вхождения подростков в различные деструктивные группы (религиозно-экстремистские и террористические организации и объединения).

К активным типам вхождения в религиозно-экстремистские и террористические организации авторы относят:

1) религиозно-ценностный тип (индивид склонен самостоятельно осуществлять поиск соответствующей его интересам и убеждениям информации, что может быть реализовано, например, через прослушивание лекций, прочтение книг, просмотр телепередач [8]);

2) авантюрно-экспериментальный тип (индивид склонен к авантюрам и экспериментам; ему интересно лишь временное включение в качестве участника группы с последующим изучением ее традиций, церемониала);

3) поисково-исследовательский тип (индивид при появившейся возможности склонен формально присоединиться к группе людей, чтобы удостовериться в правильности сформированных им самим взглядов; выражен исследовательский интерес, который направлен на получение подтверждения истинности осознанного им религиозного воззрения);

4) взаимно-конверсивный тип (человек способен и сам создать учение с четкой и разработанной системой верований, быть сотворцом, например, при участии некоторого количества людей, объединенных одной общей идеей; такие группы функционируют как «клубы по интересам»);

5) потребностно-целевой тип (индивид может войти в религиозную секту, если увидит возможность получения необходимых ему материальных благ, будь то возможность путешествия или получение образования; для человека первостепенно стремление к реализации индивидуальных целей и задач посредством других, даже если это и религиозная секта);

К пассивным типам вхождения несовершеннолетних в религиозно-экстремистские и террористические организации авторы относят:

1) аффилиционно-ориентированный тип (для человека характерна острая потребность в теплом принятии его другими людьми; таковыми являются одинокие и замкнутые люди, которые имеют трудности в общении; если такой человек увидит возможность получения или почувствует на себе теплоту принятия окружающими, понимание и заботу, для него не будет важен статус группы в обществе, не будут важны детали обрядов или суть вероучения);

2) компенсаторно-восстанавливающий тип (если индивид окажется не способным самостоя-

тельно совладать со стрессом, состоянием подавленности и фрустрации, то он может попытаться решить свои проблемы путем ухода в религиозную организацию).

3) конформно-неустойчивый тип (человек в большей степени подвержен целенаправленному социальному влиянию со стороны любых групп, в том числе религиозных, имеет трудности с выражением отказа);

4) экзальтированно-подражательный тип (индивид предпочитает находиться в скоплениях людей, особенно если там можно пережить интенсивную радость; в обычной жизни ему не хватает ярких ощущений);

5) семейно-обусловленный тип (индивид предрасположен к влиянию семейного воспитания на религиозный выбор; люди, родившиеся и воспитывающиеся в семье, имеющей опыт нахождения в определенной религиозной культуре, осознанно становятся адептами данного учения);

6) депривационно-конфликтный тип (в качестве побудительных причин выступают переживания из-за определенных экономических проблем или психофизических недостатков, отсутствие удовлетворенности статусом, наличие конфликтов с людьми из-за расовой либо национальной принадлежности);

7) мистико-фантастический тип (для индивида характерно пассивное восприятие действительности и магическое мышление; он верит в судьбу, гороскопы, гадания, убежден, что все в мире не случайно, ожидает «чуда»; изменения в поведении после конверсии при данном типе входа приводят к кардинальным изменениям сознания, даже если изначальные стремления личности были иными) [8].

Проведенное исследование показало, что наиболее незащищенной категорией с точки зрения возможности стать жертвой вовлечения в криминальную деятельность общественных и религиозных общественных организаций (объединений) деструктивного характера являются подростки, которые психологически неустойчивы, сами с раннего детства ведут антиобщественный образ жизни и относятся к активным ситуативным типам вхождения в деструктивные группы [9]. Это обстоятельство, на наш взгляд, объясняется рядом причин. Во-первых, возрастной интервал от 14 до 17 лет характерен тем, что молодые люди, как правило, проживают в родительской семье, посещают школу, при этом отсутствие гармонии в семье, школе или по месту жительства является одним из ключевых факторов, способствующих вовлечению подростков в деятельность общественных и религиозных объединений (организа-

ций) деструктивного характера [10]. Не имея возможности исправить негативное к себе отношение, они обращаются к таким деструктивным формам организации общения между людьми, где ребенок может стать успешным человеком и даже лидером, в отличие от обычного окружения, где он может быть изгоем и одиноким человеком (своеобразный феномен замещения социальной роли подростка из позитивной на негативную посредством самореализации). Во-вторых, именно в данный возрастной период могут формироваться новые, не свойственные ранее данному лицу, моральные ценности, убеждения и верования, отличные от общепринятых. Яркий пример — массовое проявление нездорового интереса со стороны подростков в 90-х годах прошлого столетия к деятельности религиозных организаций и объединений деструктивного характера (сект), которые вовлекали несовершеннолетних и их родителей. Не случайно пик роста количества таких сект приходится на 90-е годы. В подтверждение приведем результаты опроса 1678 человек в возрасте 14—30 лет, проведенного сотрудниками Центра социологических исследований Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова еще в 1997 г. относительно отношения молодых людей к вере и религии. Так, при опросе выяснилось, что «уверенность в силе колдовства» характерна для 49% респондентов в возрасте 14—17 лет; 47% — для возрастной группы молодежи 18—24 лет; 45% — для лиц в возрасте 25—30 лет. Среди опрошенных респондентов количество «убежденных в силе колдовства» молодых девушек в среднем 1,5—2 раза больше, чем среди юношей (примерное соотношение между ними 2/3 девушек и 1/3 юношей). Причем «ежедневно придерживается астрологических прогнозов и гороскопов» в 2,5 раза больше молодых девушек в возрасте 14—18 лет, по сравнению со взрослыми девушками в возрасте 18—30 лет. Таким образом, оккультно-мистические представления, явившиеся своеобразным результатом 70-летнего периода фактически насильственного насаждения советской атеистической системы воспитания молодежи, приведшей к существенному упадку духовности в нашей стране по сравнению с до-революционным периодом, в значительной степени занимали умы подростков и молодежи в возрасте от 14 до 30 лет в конце 90-х годов XX столетия. Отрадно, что в период с 2000 по 2019 г. ситуация с нравственно-духовным, правовым, патриотическим и религиозным воспитанием российской молодежи существенным образом улучшилась благодаря совместным усилиям общества и государства.

Как доказательство, 27 июля 2015 г. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) представил данные опроса 600 человек в возрасте 14—30 лет о том, как изменились оценки роли религии россиянами в обществе за 25 лет. В ходе опроса выяснилось, что около 25% граждан России в возрасте 14—30 лет признают, что религия помогает им в жизни постоянно (для сравнения, в 1990 г. аналогичного мнения придерживалось только 5% молодых людей!) [11]. При этом, согласно результатам опроса, проведенного специалистами Левада-Центра, опубликованным 22 мая 2019 г., молодые россияне в возрасте 14—30 лет хотели бы проживать в большей степени по соседству с пожилым одиноким человеком (195 пунктов), с матерью-одиночкой (194 пунктов) или с семьей с инвалидом (193 пунктов). При этом меньше всего молодым жителям России хотелось бы жить по соседству с активными членами религиозной секты, гомосексуальной парой (69 пунктов) и неблагополучной семьей (77 пунктов). «Индекс соседской толерантности» рассчитывался специалистами Левада-Центра от значения «0» до «200». Кроме того, молодые россияне единодушно одобрили запрет «Свидетелей Иеговы» в России [12].

При этом в обобщенных материалах судебно-следственной практики встретилося не более 2% случаев, когда взрослые лица угрожали или реально применяли насилие как способ вовлечения подростков в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера (для сравнения, по фактам вовлечения взрослыми подростками в систематическое совершение антиобщественных действий и преступления аналогичный показатель составляет не более 15%). Это прямо свидетельствует о реализации несовершеннолетними особых «познавательных» мотивов деструктивной деятельности. В подавляющем большинстве случаев взрослым при вовлечении подростков в деструктивную деятельность не приходилось даже их уговаривать, используя обещания и обман. Участие взрослых лиц в процессе вхождения в деструктивную группу является своеобразным внешним «взрывателем». Для таких подростков осознанное участие в деятельности общественных или религиозных объединений (организаций) деструктивного характера является проявлением игровых мотивов, формой участия в своеобразном «квесте», когда каждое действие открывает новую страницу неизведанного и поэтому крайне интересно самому ребенку (в отличие от обыденности занятий в школе или общения со сверстниками, педагогами, родителями), а сама игра

увлекает несовершеннолетнего все больше и больше. Причем наиболее часто в роли вовлечателей в деятельность общественных и религиозных организаций (объединений) деструктивного характера выступают родители ребенка (мать и отец), близкие родственники (бабушки и дедушки, братья и сестры, дяди и тети) и другие законные представители несовершеннолетнего (педагогические и медицинские работники), которым подростки доверяют как никому другому в силу прямых родственно-семейных связей и служебного положения и фактически обязаны подчиняться как объекты воспитательного воздействия и содержания согласно нормам семейного законодательства России.

Масштабная информатизация российского общества. В XXI веке произошла повсеместная информатизация посредством внедрения в повседневную жизнь граждан России интернет-технологий, которые, кроме очевидных позитивных результатов и возможностей (например, расширение объемов доступности информации для ребенка при его обучении в различных образовательных организациях, возможность заниматься научной и иной социально-позитивной деятельностью в виртуальном пространстве сети Интернет в любом регионе нашей страны), привели к фактически бесконтрольному получению несовершеннолетними огромного объема информации, которая может угрожать их нравственному и духовному развитию. Так, согласно экспертным оценкам, по итогам 2019 г. в России 93,6 млн человек пользовались интернетом ежемесячно, из них более 10 млн — несовершеннолетние; средний пользователь проводит в сети Интернет 183 минуты в день; активнее всего группа 12—17 лет — 194 минуты в день; около 90% интернет-трафика приходится на общение в социальных сетях и мессенджерах; только 2% подростков вообще не пользовались интернетом; внесены в реестр и заблокированы более 20 тыс. интернет-ресурсов с запрещенной к распространению вредоносной информацией [13].

Ситуация осложняется и тем, что в нашей стране до сих пор не принят федеральный закон «О правовом регулировании сети Интернет на территории Российской Федерации», в котором должен быть предусмотрен механизм обязательной идентификации данных о физических и юридических лицах надзирающими и контролирующими государственными органами в случаях получения ими доступа к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети Интернет (по примеру успешного внедрения электронной системы «Госуслуги»). Это в конечном итоге позволит исключить анонимность коммуникации между ор-

ганизаторами и активными участниками деструктивных общественных и религиозных объединений (организаций), сократить масштабы пропаганды и реальные объемы их финансирования, предупредить факты вовлечения несовершеннолетних посредством общения в «виртуальном мире», который постепенно заменяет им мир реальный. С данным утверждением согласилось 100% опрошенных.

Недостатки существующей системы информационно-аналитического взаимодействия между субъектами системы профилактики. Практика показывает, что в каждом субъекте РФ имеется положительный опыт разработки и последующей реализации общих и специальных мер предупреждения фактов вовлечения несовершеннолетних и их родителей в криминальную деятельность общественных или религиозных объединений (организаций) деструктивного характера, который в ряде случаев остается неизученным в других регионах. К сожалению, по результатам проведенного исследования, только 36,1% опрошенных сотрудников территориальных ПДН ОВД оценивают характер взаимодействия с другими субъектами профилактики преступлений среди несовершеннолетних как «успешное»; 35,3% — «средне-результативное»; 28,6% — «практически отсутствует». Хотя в отдельных регионах России показатели положительной оценки качества взаимодействия составляют от 70 до 80%. Как результат, количество преступлений, совершаемых против семьи и несовершеннолетних, в таких регионах ниже общероссийских показателей на 5—10%. С учетом проблем практического сопровождения деятельности сотрудников территориальных ПДН ОВД в вопросах повышения эффективности ранней профилактики вовлечения подростков в совершение антиобщественных действий и преступлений особое внимание руководителям территориальных ПДН ОВД следует уделить активизации взаимодействия с сотрудниками прокуратуры, без участия которых невозможно полноценно обеспечить безопасность ребенка в проблемной семье, привлечь виновное лицо к ответственности, защитить имущественные и другие права детей, пострадавших от насилия со стороны взрослых лиц, разрешить проблемные вопросы медико-социальной реабилитации и индивидуальной и групповой психокоррекции поведения.

Налицо проблема повышения качества взаимодействия сотрудников ПДН ОВД с представителями Центра по противодействию экстремизму ГУ (У) МВД России по субъектам Российской Федерации (далее — ЦПЭ). Имеющийся в субъектах России положительный опыт организации профилактической деятельности, включая

подготовку кадров и проведения на регулярной основе семинаров-совещаний между различными ведомствами (представителей ФСБ России, Прокуратуры, Следственных управлений Следственного комитета России, органов науки, образования и молодежной политики, Росгвардии) и между подразделениями территориальных ОВД (ПДН и ЦЭП), необходимо своевременно систематизировать и, безусловно, в дальнейшем использовать в процессе обучения и повышения уровня профессиональной подготовки сотрудников полиции и представителей других субъектов профилактики, многие из которых в принципе не знакомы с существованием проблемы криминальной активности общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера, посягающих на права, свободы и законные интересы семьи и подростков [14]. В подтверждение приведем данные опроса сотрудников ПДН ОВД. Так, в ходе опроса респондентам был задан вопрос «Приходилось ли Вам сталкиваться с фактами вовлечения несовершеннолетних и их родителей в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера, посягающих на права детей и интересы семьи?», на который были получены следующие варианты ответов: а) «да» — ответили 65% опрошенных респондентов; б) «нет» — 35% опрошенных респондентов. На вопрос «Обсуждалась ли рассматриваемая проблема на местном или региональном уровне?» респонденты ответили следующим образом: «да, на рабочих совещаниях при руководстве территориального ГУ (У) МВД России» — 20%; «да, в рамках совместных межведомственных совещаний» — 10%; «да, в рамках обсуждений на научных конференциях, семинарах и круглых столах» — 10%; «нет» — 60%. На вопрос «Предлагались ли Вам на региональном или федеральном уровнях для практического применения методические рекомендации, раскрывающие алгоритм действий при выявлении несовершеннолетних, подверженных криминальному влиянию общественных или религиозных объединений (организаций) деструктивного характера?» 100% респондентов ответили «нет». На наш взгляд, в любой момент масштаб проблемы и география распространения рассматриваемой криминальной угрозы со стороны общественных или религиозных объединений (организаций) деструктивного характера под влиянием негативных факторов может значительно расшириться (яркий пример — феномен роста в период 2014—2019 гг. среди несовершеннолетних числа совершаемых криминальных суицидов и расширения масштабов

культивирования криминальной субкультуры «А.У.Е.» после активизации деятельности преступников посредством использования сети Интернет). В этой связи для скорейшего решения проблемы предлагается разработать и внедрить на практике межведомственные методические рекомендации «Особенности профилактики, выявления, раскрытия и расследования фактов вовлечения несовершеннолетних в деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера». С данным предложением согласилось 100% опрошенных респондентов.

Проблемы организации ранней профилактики фактов вовлечения несовершеннолетних и их родителей в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера, посягающих на права детей и интересы семьи, связанные с низким уровнем правовой культуры и правосознания подростков. Данный фактор является традиционным в группе криминогенных факторов совершения преступлений как несовершеннолетними, так и против них самих. Соглашаются с этим утверждением и сотрудники ПДН ОВД. Так, на предложенный вопрос «Как в целом Вы оцениваете работу, проводимую сегодня в целях профилактики преступлений против интересов семьи и несовершеннолетних, связанных с вовлечением несовершеннолетних и их родителей в деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера?» получены следующие варианты ответов: «проводимая работа лишь в небольшой степени способствует предотвращению рассматриваемых преступлений» — 70% респондентов; «существенно способствует предотвращению рассматриваемых видов преступлений» — 30%.

Далее на вопрос «Какие иные факторы, по Вашему мнению, способствуют активному вовлечению несовершеннолетних в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера?» респонденты ответили следующим образом: «неопытность, доверчивость подростков» — 36%; «упущения в проведении на системной основе правового информирования подростков и их родителей со стороны сотрудников различных правоохранительных органов, общественности, педагогов, психологов и других субъектов системы профилактики преступлений несовершеннолетних» — 34%; «подверженность чужому влиянию (конформность)» — 20% респондентов; «психофизиологические особенности возраста, связанные с

повышенной виктимостью подростков» — 10%.

На вопрос «Какая форма профилактического воздействия, закрепленная в Федеральном законе "Об основах системы профилактики правонарушений и преступлений в Российской Федерации" от 23 июня 2016 г. № 182-ФЗ, на Ваш взгляд, наиболее эффективна на практике для успешного противодействия фактам вовлечения несовершеннолетних в деятельность общественных или религиозных объединений (организаций) деструктивного характера?» получены следующие варианты ответов: «правовое просвещение и правовое информирование» — 50% опрошенных; «профилактическая беседа» — 28%; «профилактический учет» — 22%. В качестве наиболее эффективных методов индивидуально-профилактической работы респонденты выделили: «предупреждение о последствиях» — 47%; «убеждение» — 23%; «стимулирование правомерного поведения» — 20%; «общественное воздействие» — 15%.

Низкий уровень профессиональной подготовки представителей субъектов системы профилактики. Практика показывает, что в некоторых случаях детерминирующим фактором вовлечения несовершеннолетних в криминальную деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера становится профессиональная некомпетентность представителей органов и учреждений системы профилактики (главным образом, при реализации в общеобразовательных организациях мер общей профилактики и организации индивидуально-профилактической работы с конкретными подростками или их родителями). В частности, речь идет о последствиях некачественного подхода к организации процесса религиозного, нравственно-правового или медицинского просвещения детей и их родителей в школах без учета возрастных и иных особенностей личности объектов профилактического воздействия (яркий пример — возникающие в ряде случаев проблемы после проведения с детьми так называемых «уроков секспросвещения» или «развития толерантности», «антинаркотической» и «антиэкстремистской» направленности, когда в процессе работы с младшими возрастными группами (дети в возрасте 8—12 лет, или 3—7 классы школ) выясняется, что большинство детей не готово к восприятию такой информации, или когда детям рассказывают о вреде алкоголя, наркотиков, расширительном толковании юридического понятия «свобода слова и передвижения», а они это воспринимают как инструкцию по применению и впоследствии впервые совершают такие действия. На наличие данной проблемы указало 74% опрошенных нами родителей школьников Воронежской области (всего 239 человек в возрасте 30—45 лет). К

профилактической работе в формате проведения бесед, тематических агитационных акций и тренингов с учениками средней (10—15) и старшей (16—17 лет) возрастных групп в общеобразовательных организациях целесообразно привлекать сотрудников ПДН ОВД, показавших себя с положительной стороны в проведении аналогичных мероприятий по ранней профилактике и имеющих стаж профессиональной деятельности в занимаемой должности более 5 лет, что неоднократно отмечалось учеными-криминологами и практическими работниками [15, 16].

Коррупционный фактор. Следует согласиться с теми специалистами, которые прямо подчеркивают, что к криминогенным факторам совершения рассматриваемых нами преступлений против семьи и несовершеннолетних относится и коррупционное поведение госслужащих, служащих коммерческих и иных организаций, граждан, игнорирующих нормы законодательства, например, регулирующие вопросы социального обеспечения, лишения и ограничения родительских прав, охраны имущественных прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения, игнорирующие требования охранительных норм законодательства о свободе совести и вероисповедания на территории РФ [17]. В результате совершения должностными лицами и служащими органов и учреждений системы профилактики преступности среди несовершеннолетних коррупционных преступлений, предусмотренных ст. 204 УК РФ «Коммерческий подкуп», ст. 285 «Злоупотребление должностными полномочиями», ст. 286 УК РФ «Превышение должностных полномочий», ст. 290 УК РФ «Получение взятки», ст. 291.2 УК РФ «Мелкое взяточничество», ст. 292 «Служебный подлог» создаются условия, способствующие активному вовлечению подростков в антиобщественную и криминальную деятельность, когда взрослые преступники чувствуют отсутствие должного надзора и контроля уполномоченных должностных лиц различных государственных и муниципальных органов и учреждений за соблюдением прав, свобод и законных интересов семьи и несовершеннолетних, — как результат, безнаказанность и совершение ими новых противоправных действий в отношении детей.

Неэффективное использование технических средств оперативного реагирования на факты вовлечения несовершеннолетних в деятельность общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера. Как показало исследование, не знают номера общероссийского детского телефона доверия (8-800-200-01-22): 95% несовершеннолетних в возрасте 7—10 лет; 67% — в возрасте 10—15 лет; 53% — в возрасте

16—17 лет. Парадокс состоит в том, что о существовании и значении единого телефона службы спасения — 112 знают: 88% опрошенных детей в возрасте 7—10 лет; 96% — в возрасте 10—15; 100% — в возрасте 16—17 лет! Это позволяет сделать вывод о том, что сами педагоги школ в ряде случаев либо не понимают значения своевременного доведения до детей информации о возможности экстренного обращения по телефону за помощью для раннего выявления противоправных посягательств в отношении подростков и специфики оказания помощи несовершеннолетним по телефону, либо не верят в его эффективность на практике и поэтому не придают этому особого значения. Сотрудники ПДН ОВД в ряде случаев также не проверяют осведомленность подростков о детском телефоне доверия, ограничиваясь наглядной агитацией (например, формально размещая в вестибюле, классах или на официальном интернет-сайте образовательной организации плакаты и буклеты, которые большинство подростков и их родителей вообще не просматривают и не воспринимают).

Целесообразно выделить и другие не менее важные факторы: это неправильная организация досуга и отсутствие достаточной сети доступных учреждений для занятия подростками социально-полезной деятельностью, и как негативный результат — длительная незанятость подростков; недостатки в нравственно-правовом, духовном, патриотическом и религиозном воспитании, что является упущением не только со стороны педагогических работников, но и, главным образом,

самих родителей и других законных представителей ребенка; токсикомания, пьянство и алкоголизм, наркомания среди подростков и их ближайшего окружения; в ряде случаев проблемы индивидуально-профилактической работы с несовершеннолетними и их родителями в дошкольных учреждениях и общеобразовательных организациях (формализм, нечестность, отказ от применения личностного подхода при изучении причин аморального и противоправного поведения подростка); увеличение числа подростков с отставанием в интеллектуальном и физическом развитии (для таких подростков участие в криминальной деятельности общественных и религиозных объединений или организаций деструктивного характера имеет компенсирующий характер как один из основных способов самоутверждения); негативное влияние средств массовой информации, проявляющееся в скрытом культивировании идей вседозволенности, жестокости, насилия, нетрадиционных ценностей и оккультизма.

Вышесказанное доказывает тезис о необходимости своевременного устранения перечисленных факторов за счет активизации ранней профилактической работы с несовершеннолетними и их родителями на основе тесного взаимодействия педагогов и представителей администрации различных дошкольных учреждений и общеобразовательных организаций с правоохранительными органами и представителями общественности (правозащитными организациями, волонтерскими и студенческими молодежными объединениями, традиционными религиозными конфессиями).

ЛИТЕРАТУРА

1. В борьбе за истинные ценности : интервью заместителя начальника Управления организации охраны общественного порядка в жилом секторе и деятельности по исполнению административного законодательства — начальника отдела организации методического обеспечения деятельности ПДН и ЦВСНП ГУОООП МВД России полковника полиции Марии Моисеевны Кольцовой // Полиция России / [Электронный ресурс]. — URL : <http://ormvd.ru/pubs/101/in-the-struggle-for-true-values/> (дата обращения: 15.01.2020).
2. Осипенко А. Л., Соловьев В. С. Киберугрозы в отношении несовершеннолетних и особенности противодействия им с применением информационных технологий // Общество и право. — 2019. — № 3 (69). — С. 24—25.
3. Карпов В. О. Культ Колумбайна: основные детерминанты массовых убийств в школах // Вестник Казанского юридического МВД России. — 2018. — № 4 (34). — С. 442.
4. Щеголева А. Н. Механизм использования криминальной субкультуры психофизиологических особенностей несовершеннолетнего возраста // Вестник Воронежского института МВД России. — 2019. — № 2. — С. 263—270.
5. Информация Национального антитеррористического комитета Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL : <http://nac.gov.ru/-terroristicheskie-i-ekstremistskie-organizacii-i-materialy.html> (дата обращения: 15.01.2020)
6. Лелеков В. А. Ювенальная криминология : учебник / В. А. Лелеков, Е. В. Кошелева. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — С. 142.
7. Петрова Е. А., Кутянова И. П. Психологическое сопровождение подростков, подвергшихся деструктивному воздействию религиозно-экстремистских и террористических организаций // Ученые записки Российского государственного социального университета. — 2017. — Т. 16. — № 5 (144). — С. 76—85.

8. Петрова Е. А., Погребняк Н. М. Противодействие вовлечению молодежи в деструктивные религиозные организации: разработка инструментария для эмпирического изучения различных типов входа и степени риска вовлечения молодежи // Ученые записки Российского государственного социального университета. — 2016. — Т. 15. — № 6 (139). — С. 45—53.

9. Буслов М. М., Прохонов В. С. Основные детерминанты бродяжничества, попрошайничества, суицидального поведения, проституции среди несовершеннолетних и молодежи и их связь с преступностью // Уголовно-процессуальная охрана прав и законных интересов несовершеннолетних. — 2019. — № 1 (6). — С. 15—22.

10. Серов Ю. В. Специфика организации профилактической работы сотрудников ПДН ОВД с семьями школьников-наркоманов и школьников из группы риска // Уголовно-процессуальная охрана прав и законных интересов несовершеннолетних. — 2017. — № 1 (4). — С. 104—110.

11. Религия: за и против (Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) представляет данные опроса о том, как изменились оценки россиянами роли религии в обществе за 25 лет) [Электронный ресурс]. — URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115329> (дата обращения: 15.01.2020).

12. Дом нетерпимости — Индекс толерантности соседей (результаты социологического опроса

населения России в 2019 году [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.levada.ru/2019/05/22> (дата обращения: 15.01.2020).

13. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций [Электронный ресурс]. — URL: <https://rkn.gov.ru/press/publications/news59004.htm> (дата обращения: 21.05.2019).

14. Информация Центра по противодействию экстремизму Главного управления МВД России по Воронежской области [Электронный ресурс]. — URL : <https://36.xn--b1aew.xn--p1ai/gumvd/-structure/item/365172> (дата обращения: 15.01.2020).

15. Иванченко Р. Б., Пучнина М. Ю. Деятельность подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел по профилактике криминальных суицидов среди несовершеннолетних // Проблемы правоохранительной деятельности. — 2019. — № 3. — С. 59—63.

16. Грибанов Е. В. Деятельность органов внутренних дел по правовому воспитанию и просвещению населения : учебное пособие. — Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2018. — С. 25.

17. Шуняева В. А. Ювенальная политика: законодательная эквилибристика // Вопросы ювенальной юстиции. — 2017. — № 1. — С. 20.

REFERENCES

1. V bor'be za istinnye cennosti : interv'yu zamestitelya nachal'nika Upravleniya organizatsii ohrany obshchestvennogo por'yadka v zhilom sektore i deyatel'nosti po ispolneniyu administrativnogo zakonodatel'stva — nachal'nika otdela organizatsii metodicheskogo obespecheniya deyatel'nosti PDN i CVSNP GUOOOP MVD Rossii polkovnika policii Marii Moiseevny Kol'covej // Policiya Rossii / [Elektronnyj resurs]. — URL : <http://ormvd.ru/pubs/101/in-the-struggle-for-true-values/> (data obrashcheniya: 15.01.2020).

2. Osipenko A. L., Solov'ev V. S. Kiberugrozy v otnoshenii nesovershennoletnih i osobennosti protivodejstviya im s primeneniem informacionnyh tekhnologij // Obshchestvo i pravo. — 2019. — № 3 (69). — С. 24—25.

3. Karpov V. O. Kul't Kolumbajna: osnovnye determinanty massovyh ubijstv v shkolah // Vestnik Kazanskogo yuridicheskogo MVD Rossii. — 2018. — № 4 (34). — С. 442.

4. Shchegoleva A. N. Mekhanizm ispol'zovaniya kriminal'noj subkul'turoj psihofiziologicheskikh osobennostej nesovershennoletnego vozrasta // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2019. — № 2. — С. 263—270.

5. Informaciya Nacional'nogo Antiterroristicheskogo komiteta Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]. — URL : <http://nac.gov.ru/terroristicheskie-i-ekstremistskie-organizacii-i-materialy.html> (data obrashcheniya: 15.01.2020)

6. Lelekov V. A. YUvenal'naya kriminologiya : uchebnik / V. A. Lelekov, E. V. Kosheleva. — M. : YUNITI-DANA, 2017. — С. 142.

7. Petrova E. A., Kutyanova I. P. Psihologicheskoe soprovozhdenie podrostkov, podvergshisya destruktivnomu vozdeystviyu religiozno-ekstremistskih i terroristicheskikh organizacij // Uchenye zapiski Rossijskogo gosudarstvennogo social'nogo universiteta. — 2017. — Т. 16. — № 5 (144). — С. 76—85.

8. Petrova E. A., Pogrebnyak N. M. Protivodejstvie вовлечению молодежи в деструктивные религиозные организации: разработка инструментария для эмпирического изучения различных типов входа и степени риска вовлечения молодежи в деструктивные религиозные организации // Ученые записки Российского государственного социального университета. — 2016. — Т. 15. — № 6 (139). — С. 45—53.

9. Buslov M. M., Prohonov V. S. Osnovnye determinanty brodyazhnichestva, poproshajnichestva, suicidal'nogo povedeniya, prostitucii sredi nesovershennoletnih i molodezhi i ih svyaz' s prestupnost'yu // Uголовно-processual'naya ohrana prav i zakonnyh interesov nesovershennoletnih. — 2019. — № 1 (6). — S. 15—22.

10. Serov YU. V. Specifika organizacii profilakticheskoy raboty sotrudnikov PDN OVD s sem'yami shkol'nikov-narkomanov i shkol'nikov iz gruppy riska // Uголовно-processual'naya ohrana prav i zakonnyh interesov nesovershennoletnih. — 2017. — № 1 (4). — S. 104—110.

11. Religiya: za i protiv (Vserossiyskiy centr izucheniya obshchestvennogo mneniya (VCIOM) predstavlyaet dannye oprosa o tom, kak izmenilis' ocenki rossiyanami roli religii v obshchestve za 25 let) [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115> 329 (data obrashcheniya: 15.01.2020).

12. Dom neterpimosti — Indeks tolerantnosti sosedej (rezul'taty sociologicheskogo oprosa naseleniya Rossii v 2019 godu [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.levada.ru/2019/05/22> (data obrashcheniya: 15.01.2020).

13. Oficial'nyj sayt Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere svyazi, informacionnyh tekhnologij i massovyh kommunikacij [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://rkn.gov.ru/press/publications/news59004.htm> (data obrashcheniya: 21.05.2019).

14. Informaciya Centra po protivodejstviyu ekstremizmu Glavnogo upravleniya MVD Rossii po Voronezhskoj oblasti [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://36.xn--b1aew.xn--p1ai/gumvd/structure/item/365172> (data obrashcheniya: 15.01.2020).

15. Ivanchenko R. B., Puchnina M. YU. Deyatel'nost' podrazdelenij po delam nesovershennoletnih organov vnutrennih del po profilaktike kriminal'nyh su.cidov sredi nesovershennoletnih // Problemy pravoohranitel'noj deyatel'nosti. — 2019. — № 3. — S. 59—63.

16. Gribanov E. V. Deyatel'nost' organov vnutrennih del po pravovomu vospitaniyu i prosveshcheniyu naseleniya : uchebnoe posobie. — Krasnodar : Krasnodarskiy universitet MVD Rossii, 2018. — S. 25.

17. SHunyaeva V. A. YUvenal'naya politika: zakonodatel'naya ekvilibristika // Voprosy yuvenal'noj yusticii. — 2017. — № 1. — S. 20.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Польшиков Александр Васильевич. Доцент кафедры уголовного права и криминологии. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: polschikow@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-07.

Латышев Алексей Васильевич. Помощник начальника по правовой работе.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: latishhev2020@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-50-07.

Polshikov Alexander Vasilievich. Associate Professor of the chair of Criminal Law and Criminology. Candidate of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: polschikow@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-07.

Latyshev Alexey Vasilyevich. Assistant chief of Institute for legal services.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: latishhev@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-50-07.

Ключевые слова: несовершеннолетние; подростки; экстремизм; терроризм; религиозные организации; общественные объединения; деструктивное поведение; преступления; педагоги; школа; родители; семья; полиция; предупреждение; профилактика; секты.

Key words: minors; teenagers; extremism; terrorism; religious organization; public associations; destructive behavior; crimes; teachers; school; parents; family; police; prevention; prevention; sects.



М. В. Скрынникова,
кандидат юридических наук, доцент



А. В. Леженин,
кандидат юридических наук, доцент,
Воронежский филиал Российской
академии народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации

**МНОЖЕСТВЕННОСТЬ ОТРАСЛЕЙ ПРАВА:
ОБОСНОВАННЫЕ ВЫВОДЫ ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКТРИН
ИЛИ НЕВЕРНОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ СУЩНОСТИ
КОМПЛЕКСНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРАВА?**

**PLURALITY OF BRANCHES OF LAW: WELL-FOUNDED
CONCLUSIONS OF LEGAL DOCTRINES OR INCORRECT
INTERPRETATION OF THE ESSENCE OF COMPLEX GROUPS
OF NORMS IN THE SYSTEM OF NATIONAL LAW?**

В статье рассматриваются теоретические концепции разнообразия отраслей права как основных элементов национальной системы права. При этом характеризуются проблемные вопросы соотношения отраслей права и отраслей законодательства. Наиболее обоснованной теоретической базой разрешения этих вопросов признаётся либертарно-юридический тип понимания права.

Article discusses theoretical concepts of the diversity of branches of law as the main elements of the national legal system. At the same time, problematic questions of the correlation of branches of law and branches of legislation are characterized. The most justified theoretical basis for resolving these questions is the libertarian-legal type of understanding of law.

Тема разнообразия отраслей национального права не менее чем на протяжении века достаточно активно исследуется в отечественной юридической литературе, при этом предлагаются различные доктринальные разработки, отталкивающиеся, главным образом, от идеи множественности отраслей права с учётом усложнения общественной жизни в

целом (расширения гражданских, политических, экономических, социально-культурных прав и свобод субъектов, увеличения многообразия форм хозяйственно-предпринимательской деятельности, направлений осуществления государственного управления, развития правосудия в виде новых форм судопроизводства, расширения возможностей

местного самоуправления, информатизации общества и т.п.).

При таких обстоятельствах, однако, в значительном количестве исследований возможно проследить следующие характерные особенности:

- во-первых, весьма нечётко характеризуется соотношение понятий «отрасль права» и «отрасль законодательства»;

- во-вторых, ряд отечественных разработчиков общей теории права, а также теорий отраслевых юридических наук весьма вольно относятся к определению многообразия отраслей права, зачастую искусственно, так сказать, «повышая статус» до уровня отрасли права устанавливаемых законодателем новых общностей норм, тогда как доктринальная ясность в этом вопросе, на наш взгляд, определена достаточно давно (возможно, последняя игнорируется преднамеренно).

Представляется, что прежде, чем инициировать рассмотрение имеющихся в отечественной юриспруденции критериев разграничения национального права на отрасли, необходимо осуществить краткий обзор противоположных точек зрения на право как соционормативный регулятор. Конечно, эти концепции полностью укладываются в рамки таких противоположных типов правовопонимания, как потестарный (легистский) и либертарно-юридический [1. — С. 27—33]. Почему это имеет столь существенное значение? На наш взгляд, соответствующий обзор характеристик права необходим прежде всего для того, чтобы аргументированно отграничить из общего массива норм, даже включённых в официальные тексты законов и подзаконных нормативных правовых актов, именно правовые нормы, то есть правила, основанные, юридически сконструированные на принципах права как важнейшего соционормативного регулятора. Ведь именно эти, так сказать, подлинные правовые нормы и будут составлять соответствующие группировки, которые сводятся юриспруденцией в различные образования, в том числе и в интересующие нас отрасли национальной системы права.

И если в том или ином массиве изданных уполномоченными субъектами публичной власти норм, регулирующих общественные отношения определённого рода (или, как более мелкого подразделения, — вида), присутствуют в сколько-нибудь существенном количестве и (с позиций характера предписаний, дозволений или запретов) в весьма значимых качественных характеристиках институты силового вмешательства, не основанного на принципах права, либо в официальные тексты нормативных правовых актов, систематизирующих правила в какой-либо сфере (области)

общественных отношений, включены нравственные, корпоративные и иные неправовые нормы, то, на наш взгляд, следует говорить о том, что соответствующие институт, подотрасль, отрасль носят неправовой (потестарный) либо частично-правовой характер.

Итак, рассмотрим ряд базовых положений общетеоретических доктрин. В современной юридической литературе встречаются самые разнообразные определения права. Например, по А. В. Малько право — это система общеобязательных, формально определённых юридических норм, выражающих общественную, классовую и иную волю (соответствующие интересы общества, классов и т.п.), устанавливаемых и обеспечиваемых государством и направленных на урегулирование общественных отношений [2. — С. 98].

Более всеобъемлюще трактует понятие права Н. И. Матузов: «Право есть совокупность исходящих от государства общеобязательных, формально определённых норм, выражающих идеи свободы, справедливости, гуманизма, нравственности, прав человека и направленных на регулирование поведения людей и их коллективов в целях нормального развития и функционирования общества» [3. — С. 143]. Можно сказать, что в современной России данное определение относится к наиболее общеупотребимому в теоретических воззрениях варианту.

Таким образом, в отечественной юридической литературе в основном выделяются следующие признаки права: волевой характер, общеобязательность, нормативность, связь с государством, формальная определенность, системность [3. — С. 144]. Представляется, что для наиболее полного иллюстрирования характеристик права такой подход требует уточнения. Как известно, правовые нормы — это лишь часть социальных норм (наряду с нормами морали или нравственности, религиозными нормами, нормами корпоративными, правилами спортивных сообществ, общественных объединений и пр.). Ни в коем случае нельзя сбрасывать со счетов то обстоятельство, что право (правовой способ соционормативной регуляции) отличается от других видов социальных норм специфическим принципом регуляции, то есть таким принципом, которого нет у других способов социальной регуляции. Это принцип формального равенства — равной свободы для фактически разных, неодинаковых людей. Правовые нормы устанавливают равную для всех участников правового общения свободу, независимо от моральных убеждений и религиозных верований, от фактической силы и других фактических различий между людьми [4. — С. 40—41].

Правовая свобода есть формальная свобода, то есть такая свобода, которая даёт формальную возможность выбора безотносительно к реальным возможностям конкретного человека. Право абстрагируется от фактических возможностей, например, имущественного положения: каждый полноправный субъект, даже неимущий, вправе (в этом смысле он свободен) приобрести любое имущество, которое продаётся. Точно так же право абстрагируется от того, что в некоторых ситуациях люди, несмотря на формальную свободу выбора, фактически вынуждены совершать определённые действия [4. — С. 41].

По концепции В. А. Четвернина, право — это система общеобязательных норм, обеспечивающая свободу, равную для всех дееспособных субъектов, то есть социальный институт, защищающий ненасильственную деятельность и подавляющий агрессивное насилие [5. — С. 9].

При всех обстоятельствах устанавливаемые уполномоченными субъектами публичной власти нормы, направленные на урегулирование общественных отношений, должны строиться на присущих праву принципах, но прежде всего на воплощении указанной выше идеи обеспечения формального равенства субъектов — участников общественных отношений.

Национальная система права, как совокупность правовых норм, установленных и санкционированных государством на его территории, есть, по сути, доктринальная научная категория. Структурными элементами системы права являются (приведём их в порядке увеличения массива юридических конструкций): норма права, субинститут права, институт права, подотрасль права, отрасль права.

Возможно ли как-то далее группировать отрасли иначе, чем непосредственно в национальную систему права? По мнению В. А. Четвернина, в наиболее общем виде систему норм права можно представить как две подсистемы — частного (гражданского) права и публичного права [4. — С. 186]. Об этом же, как об исторической преемственности конструкций римского права, говорил И. Б. Новицкий в смысле противопоставления *ius privatum* (права частного) и *ius publicum* (права публичного) [6. — С. 7]. Широко известна мысль римского юриста классического периода Ульпиана, который так разграничивал эти две области права: «Публичное право — это то право, которое обращено, относится к статусу, к состоянию Римского государства, а частное право — то, которое относится к выгоде, интересам отдельных лиц» [7].

Итак, охарактеризуем наиболее масштабные элементы системы права по господствующим в современной России представлениям. Отрасль

права — это упорядоченная совокупность юридических норм, регулирующих определённый род (сферу) общественных отношений. Вопрос о критериях деления права на отрасли в современной юридической научной литературе не является настолько очевидным, как можно заключить по литературе собственно учебной. «Классический» подход в качестве таких критериев определяет предмет и методы правового регулирования.

Предмет правового регулирования — это те общественные отношения, которые право регулирует, те социальные связи, которые выступают объектом воздействия права. Однако он не может являться единственным критерием деления национального права на отрасли. Это прежде всего связано с тем, что зачастую одна и та же большая область общественных отношений подпадает под регулирование нескольких отраслей права. Приведём такой пример: имущественные отношения регулируются при помощи самых разнообразных правовых средств:

- в части оснований приобретения и прекращения права собственности, заключения сделок (мены, дарения, купли-продажи, аренды и пр.) — преимущественно при помощи такого правового средства, как дозволение (и в этой, наибольшей своей части, имущественные отношения регулируются частным или гражданским правом);

- в части регистрации имущественных прав — при помощи правового средства — предписания (этот сегмент имущественных отношений урегулирован нормами административного права);

- в части правовых последствий имущественных преступлений — хищений, то есть совершённых различными способами противоправных, безвозмездных изъятий чужого имущества и обращения его в пользу похитителя (кража, грабёж, мошенничество, присвоение, растрата и пр.) — при помощи такого правового средства, как запрет (эта достаточно обширная часть имущественных отношений — составная часть предмета правового регулирования отрасли уголовного права).

Поэтому общая теория права выделяет дополнительный критерий деления национального права на отрасли, — метод правового регулирования (совокупность правовых средств, при помощи которых осуществляется правовое регулирование качественно однородных общественных отношений).

В отечественной общей теории права по-разному характеризуется перечень используемых методов правового регулирования. В этом вопросе мы согласны с концепцией одного из ведущих отечественных учёных-правоведов С. С. Алексеева, который обращает внимание на наличие двух базовых методов правового регулирования [8. — С. 246] (рис. 1).

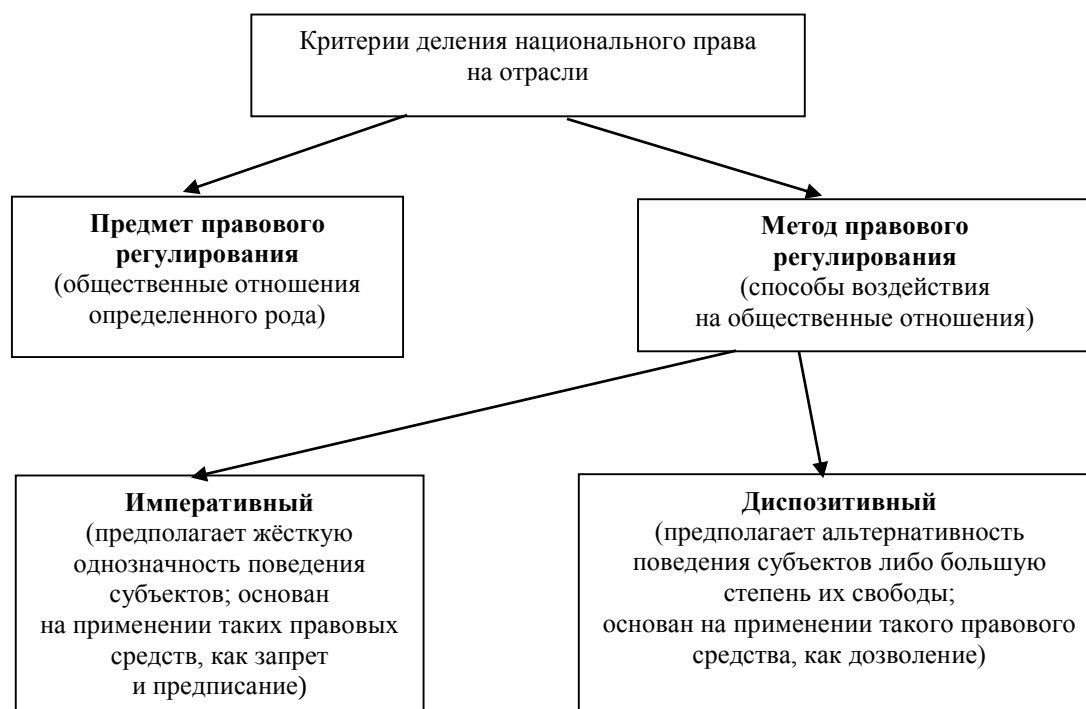


Рис. 1

Весьма характерно, что термин «императивный» происходит от латинского слова *imperativus* — повелительный, не допускающий выбора [9. — С. 193], а термин «диспозитивный» — от латинского слова *dispositivus* — допускающий выбор, распоряжающийся, предусматривающий право участников договора или судебного процесса действовать по своему усмотрению [9. — С. 173].

Следует отметить, что ни одна отрасль национальной системы права не имеет какого-либо собственного, присущего только ей, метода правового регулирования. В данном вопросе имеет место сочетание императивного и диспозитивного методов [10. — С. 26—27]. Для отраслей публичного права (конституционного, уголовного, административного, как непосредственно связанных с реализацией так называемых «властеотношений» — отношений по линии гражданин — государство) господствующим, преимущественно применяемым является императивный метод, диспозитивный используется в гораздо меньшей степени. В частном праве (гражданское право), основанном на свободе договорных отношений, основным, наоборот, является диспозитивный метод правового регулирования общественных отношений, а метод императивный играет вспомогательную роль.

В юридической литературе встречаются и иные наименования указанных методов правового регулирования. Например, диспозитивный метод именуется гражданско-правовым методом

(он же — автономный метод или метод координации), а императивный — административно-правовым методом (он же — авторитарный метод или метод субординации) [11. — С. 222].

На взгляд С. Н. Махиной: «В теории права содержится три главных основания для выделения самостоятельной правовой отрасли: предмет правового регулирования, метод и наличие обособленной нормативной базы, причём определяющим признаётся предмет правового регулирования» [12. — С. 181]. На наш взгляд, однако, такая точка зрения (в части включения в качестве критерия разделения третьего из указанных компонентов) представляется, как минимум, недостаточно обоснованной. В тех случаях, когда основной массив норм конкретной отраслевой принадлежности сгруппирован в кодифицированных нормативных правовых актах, такое положение дел представляется верным. Но нельзя забывать, что отрасль законодательства (даже если это и достаточно чётко обособленная нормативная база) содержит нормы различных отраслей права, являясь (в большем количестве случаев) неким комплексным образованием в праве. Поэтому один и тот же нормативный правовой акт может быть источником нескольких отраслей права.

Т. Н. Радько и А. А. Головина, проанализировав современную юридическую литературу в плане исследуемого нами предмета, установили более трёх десятков высказываемых различными авторами критериев отраслеобразования [13. —

С. 34—40]. Приведём их: «предмет правового регулирования, метод правового регулирования, источники права, наличие кодифицированного нормативного правового акта, принципы права, высокая значимость регулируемых общественных отношений, социальная ценность, цель правового регулирования, задачи правового регулирования (задачи права), преобладающие интересы лиц правового общения, функции права, функциональный критерий (используется в ином значении по сравнению с предыдущим названием), субъекты права (субъекты правоотношений), объект правового регулирования, объект защиты, содержание правового регулирования, значительный объём правоприменительной практики, юридическая ответственность, юридический режим, правовая культура, юридическая действительность, синтаксический критерий» [14. — С. 31—55], прагматический критерий, организационный критерий, общая часть, основной институт, критерий внутренней системы, критерий комплексных институтов в составе отрасли, критерий межсистемного взаимодействия, понятийный аппарат, наличие соответствующей науки, наличие отдельной учебной дисциплины, аналогия с иными (признанными) отраслями права, конвенционный критерий (согласованное в науке решение выделить новую самостоятельную отрасль права), воля заинтересованных субъектов (в первую очередь публично-властных), устоявшиеся правовые традиции, ссылки на мировую практику, критерий личной убеждённости автора (в отсутствие иных обоснованных аргументов) [13. — С. 37].

Мы, безусловно, разделяем крайнюю озабоченность Т. Н. Радько и А. А. Головиной подобным положением дел: «Какими объективными критериями сегодня может пользоваться юридическая наука для выявления отраслевого строения системы права? Выделение новых правовых образований не должно "увечить" традиционно признанные учёными и практиками, проверенные временем отрасли отечественного права, "ампутировать" их органические части. ... Поэтому ещё раз приходится обратиться к значению предмета и, особенно, метода правового регулирования как одного из важнейших критериев разграничения норм права по отраслям» [13. — С. 40].

Представляется, что эти «классические критерии» не только не утратили своей актуальности и точности, но и, по сути, охватывают своим содержанием большую часть из указанных выше предлагаемых современными авторами компонентов разграничения национального права на отрасли.

Подходя к оценке концепций разновидностей отраслей российского права, по нашему мнению, целесообразно подробно остановиться на характеристике та-

кой правовой конструкции, как тип правового регулирования. Этот показатель, главным образом, дополнительно конкретизирует используемые конкретной отраслью методы правового регулирования. Вообще, модели регулирования правом различных социальных взаимодействий субъектов (присущие тем или иным отраслям национального права) очень наглядно демонстрирует следующая схема типов правового регулирования [3. — С. 522—523] (рис. 2).

Весьма своеобразно определяет типы правового регулирования В. Д. Сорокин. Впрочем, обращает на себя внимание стремление данного учёного обосновать специфику процессуальных отраслей права и, в особенности, административно-процессуального права. Обратим внимание на такую точку зрения В. Д. Сорокина: «Фактически в системе российского права можно выделить две группы процессуальных норм, если иметь в виду характер обслуживаемых ими групп материальных отраслей. Первую группу составляют правила, предназначенные для того, чтобы обслуживать материальные нормы различной отраслевой принадлежности, вторую группу — процессуальные нормы, обслуживающие потребности только одной, одноимённой отрасли материального права. Наиболее существенную роль, несомненно, играют процессуальные нормы первой группы, ибо они непосредственно связаны с реализацией соответствующего типа правового регулирования» (см. схему на рис. 3) [14. — С. 66—73].

В. Д. Сорокин уточняет: «Для обозначенных ... типов правового регулирования характерно их "межотраслевое" воздействие. Иначе говоря, каждый тип охватывает потребности соответствующей группы отраслей материального права. ... Схема отражает ... органическую связь единого метода правового регулирования, его типов с юридическим процессом и его разновидностями ... показывает основания существования трёх процессуальных отраслей, так сказать, "процессуальной" составляющей российского права, — гражданского процессуального, уголовно-процессуального и административно-процессуального права» [14. — С. 66—73].

Конечно, концепцию единого предмета и единого метода правового регулирования возможно рассматривать только по отношению к такому предложенному В. Д. Сорокиным всеобъемлющему понятию, как «социально-правовая среда». При рассмотрении же юридических параметров отдельных отраслей права мы руководствуемся подборкой массива общественных отношений соответствующего рода, а также преимущественным использованием императивности или диспозитивности в используемых методах правового регулирования.

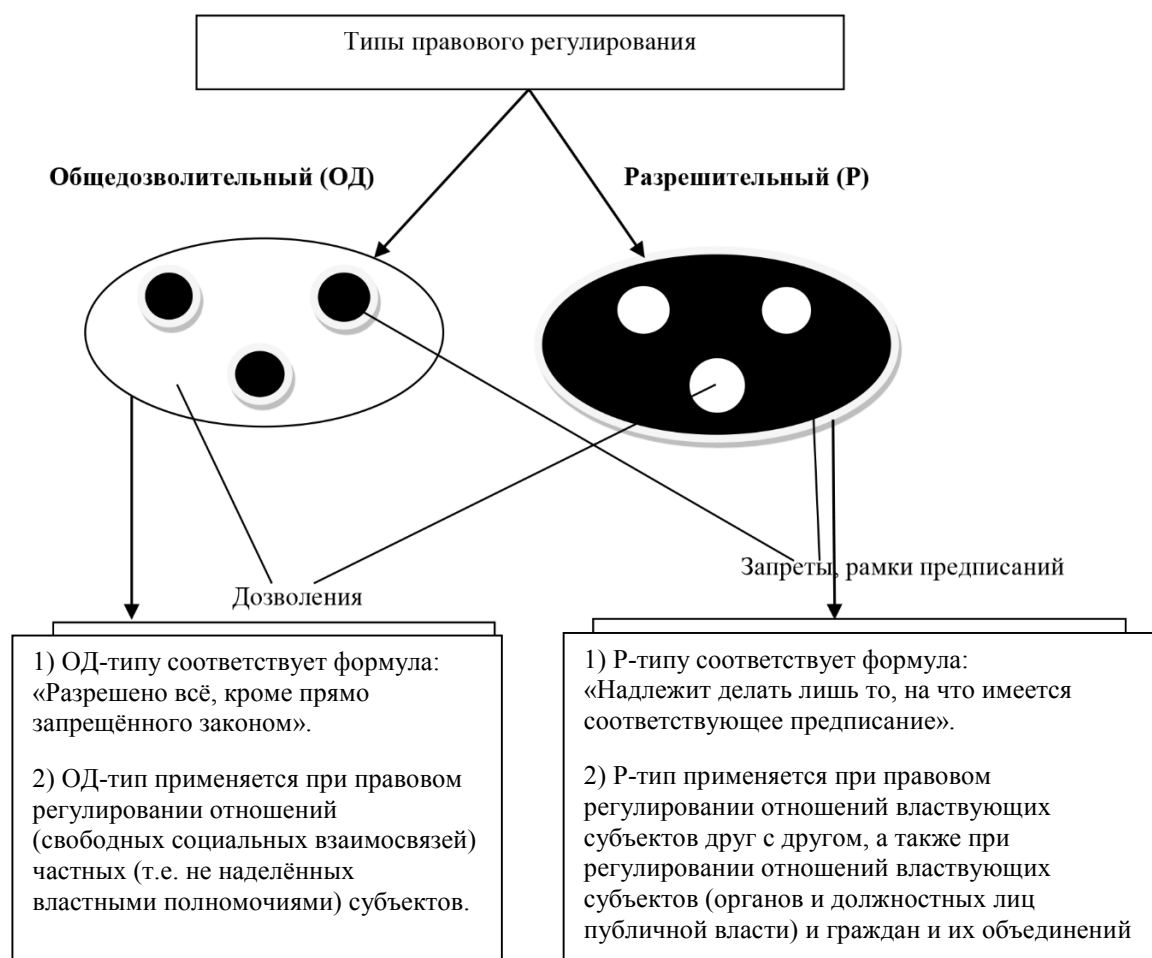


Рис. 2

Обратим внимание на разновидности отраслей права. По версии В. Л. Кулапова и А. В. Малько, существуют следующие отрасли права: конституционное (государственное), гражданское, административное, уголовное, земельное, трудовое, семейно-брачное, уголовно-исполнительное, аграрное (сельскохозяйственное), экологическое (природоохранное), финансовое, уголовно-процессуальное, гражданское процессуальное [15. — С. 251—252]. В целом, данной точки зрения придерживается большинство современных учёных-правоведов [16. — С. 284—552]. Кроме того, в отечественной юриспруденции распространена точка зрения о том, что в настоящее время возможно выявить так называемые формирующиеся отрасли права, к числу которых относятся отрасли предпринимательского, налогового, муниципального, информационного права и др. [17. — С. 85—92].

Вместе с тем имеются взгляды, отрицающие такое множество отраслей и достаточно жёстко разграничивающие понятия «отрасль права» и «отрасль законодательства». Последнее есть не что

иное, как искусственная, зависящая от воли законодателя и иных властвующих субъектов группировка правовых норм различной отраслевой принадлежности, содержащихся в нормативных правовых актах сравнительно узкой направленности. Приведём соответствующий пример: есть отрасли права — административное право и конституционное право и имеется отрасль законодательства — законодательство о государственной службе, нормы которого, в основном, являются административно-правовыми, но также «позаимствованы» в некоторой части и из конституционного права. Данная отрасль законодательства представлена, главным образом, такой совокупностью нормативных правовых актов, как Конституция РФ [18] (исключительно в части закрепления в главе 2 отдельных политических прав граждан), Федеральные законы «О системе государственной службы Российской Федерации» [19], «О государственной гражданской службе Российской Федерации» [20], «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации» [21], Трудовой кодекс Российской Федерации [22] и пр.

СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВАЯ СРЕДА

(охватывает всё пространство жизни социума, воздействуя на определённые группы общественных отношений, объективно нуждающихся в юридическом регулировании. В совокупности они образуют единый предмет правового регулирования для всей системы российского права) (Единый предмет)

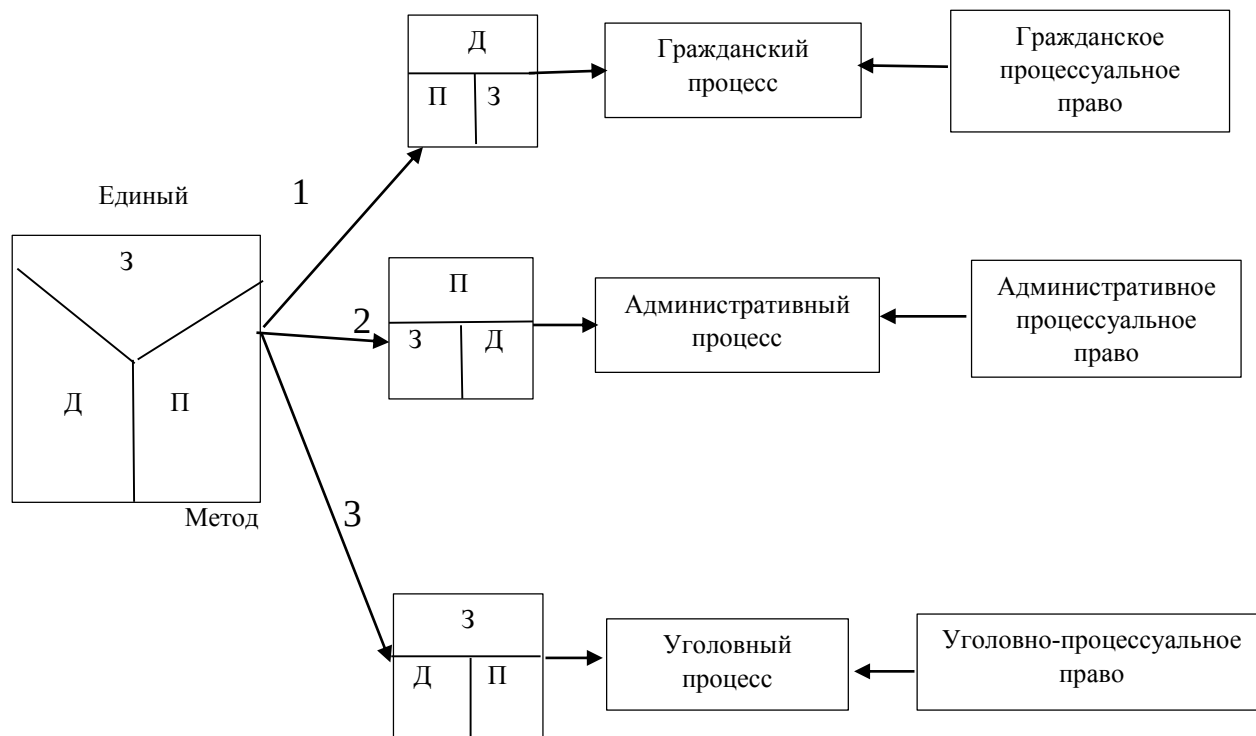


Рис. 3

3 — запрет (как правовое средство); Д — дозволение (как правовое средство); П — предписание (как правовое средство). 1. Гражданско-правовой тип регулирования (преобладает правовое средство дозволение). 2. Административно-правовой тип регулирования (преобладает правовое средство предписание). 3. Уголовно-правовой тип регулирования (преобладает правовое средство запрет).

Заслуживает особого внимания концепция В. А. Четвернина, в соответствии с которой «существует всего пять отраслей права. Во-первых, это частное или гражданское право: частное право как подсистема права включает в себя только одну отрасль, следовательно, отрасль права, именуемую гражданским правом, столь же уместно называть частным правом. Во-вторых, есть четыре отрасли публичного права — конституционное («государственное»), уголовное, административное и процессуальное. Отрасли права различаются по типу регулируемых отношений и по методам регулирования. Они имеют объективное предназначение, их формирование и обособление не зависят от усмотрения законодателя» [4. — С. 188].

Примечательна концепция выделения в национальной системе права так называемых фундаментальных, или основных, или профилирующих

отраслей права. По мнению С. С. Алексеева, высказанному ещё в 1981 году: «Они ... охватывают такие виды общественных отношений, которые по своему глубинному ... содержанию требуют качественно своеобразного, исходного по специфике правового регулирования и потому предопределяют основные, типовые особенности юридического инструментария» [8. — С. 247—248]. Проиллюстрируем это следующей схемой (рис. 4).

С. С. Алексеев также обращает внимание на такую особенность фундаментальных отраслей права как то, что они «юридически первичны, т.е. содержат исходный правовой материал, который затем так или иначе используется при формировании правовых режимов других отраслей, и вследствие этого выступают в качестве заглавных подразделений целых групп, семей отраслей права, например, гражданское право — заглавной частью семьи отраслей цивилистического профиля» [8. — С. 249] (рис. 5).

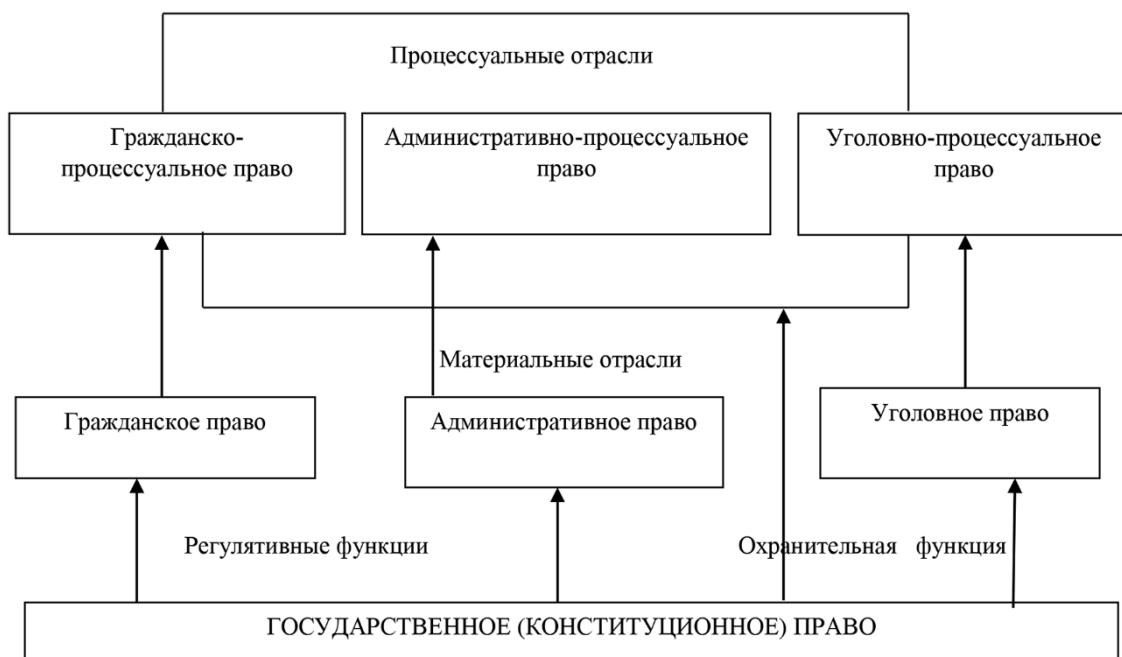


Рис. 4

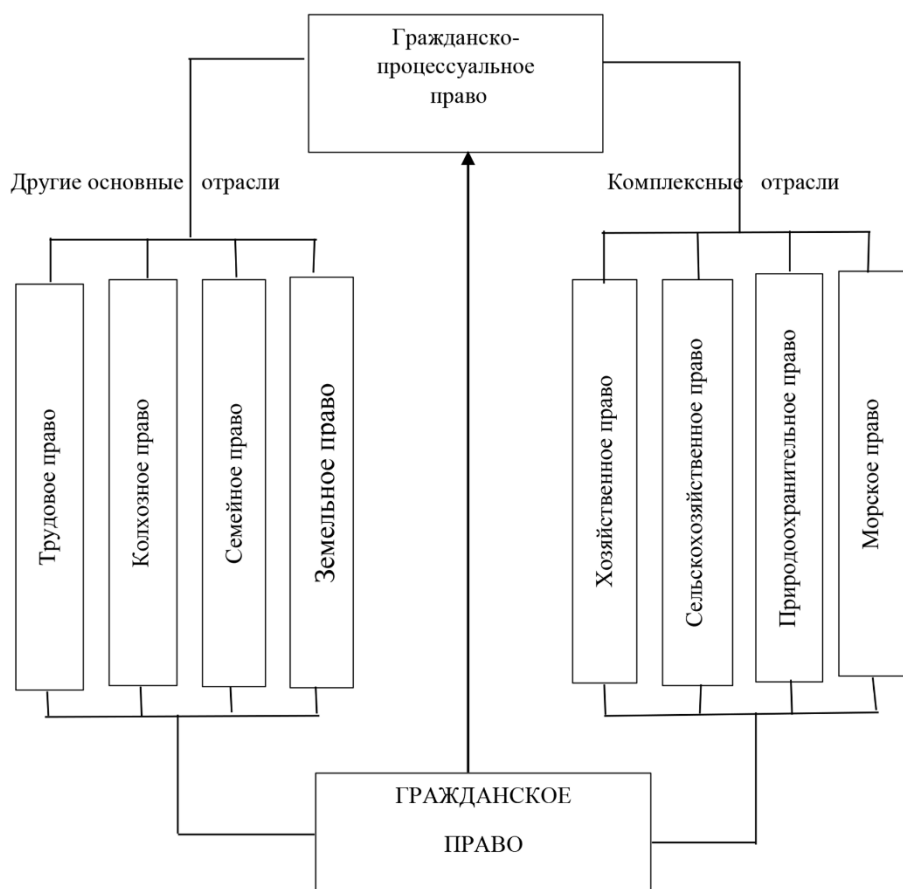


Рис. 5

Уделив внимание профилирующим (фундаментальным) отраслям права (сделаем, безусловно, ряд «допусков», связанных с переводом некоторых из указанных понятий на современную терминологию), С. С. Алексеев так характеризует вторичные образования в структуре права: «С развитием законодательства, обусловленного потребностями экономических, а также социально-политических и иных ... отношений, издаются комплексные акты, затрагивающие целые сферы социальной жизни (хозяйство, здравоохранение, охрану и рациональное использование природных объектов и т.д.) или их участки. В этих случаях формируются комплексные отрасли законодательства, в которых объединяется по тому или иному предметному, тематическому и целевому признаку юридически разнородный правовой материал ... в результате могут сложиться новые, относительно самостоятельные правовые образования.

И действительно, в правовой системе ... эти образования являются комплексными в том смысле, что нормы, в них входящие, не связаны единым методом и механизмом регулирования, почти все они имеют "прописку" в основных отраслях (например, нормы морского права можно совершенно точно "распределить" по таким основным отраслям, как административное право, гражданское право, земельное право, процессуальное право и др.). Юридические нормы ... в комплексные образования ... входят, всё время оставаясь нормами гражданского, уголовного, административного, трудового и т.д. права» [8. — С. 252—254]. Рассмотрим схемы соотношения некоторых основных отраслей права и комплексных образований» [8. — С. 255] (рис. 6).

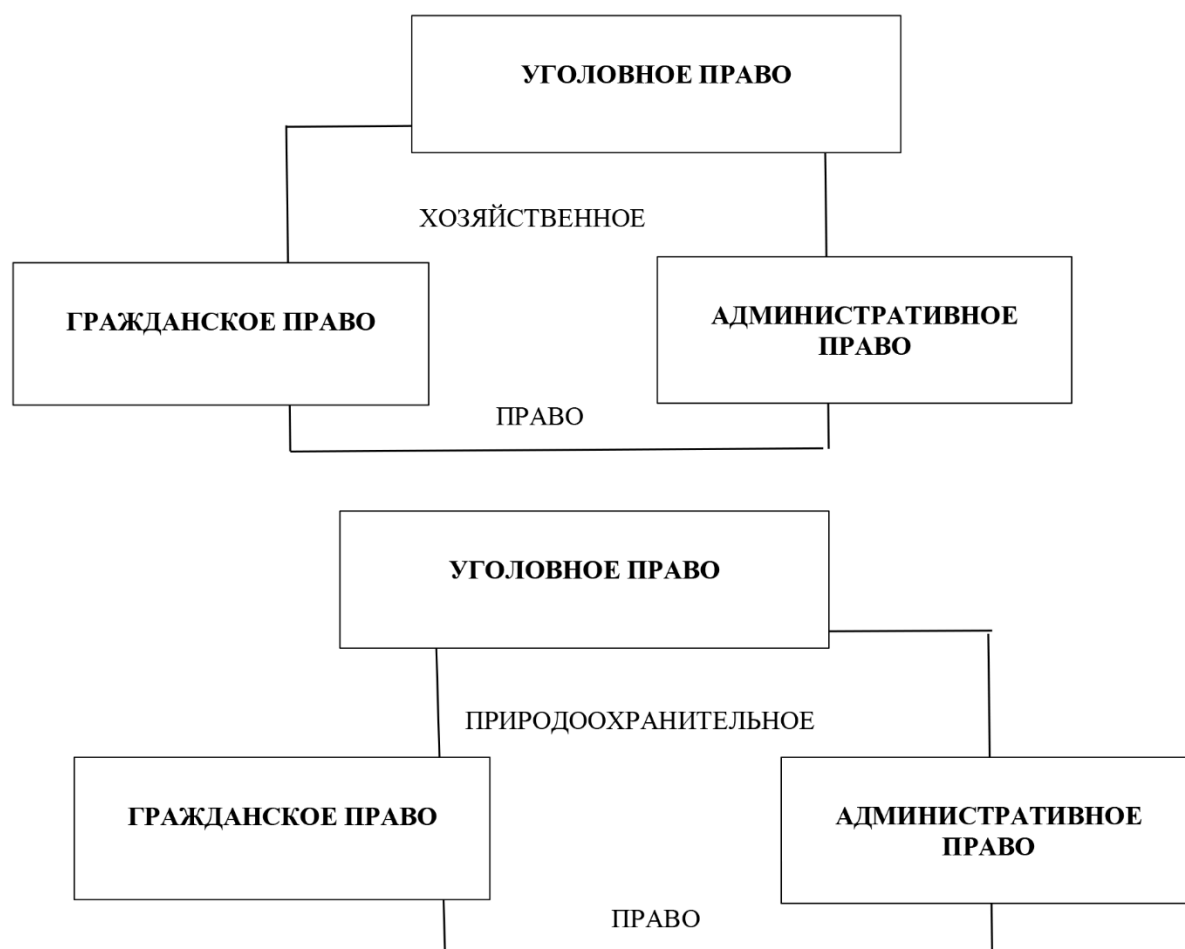


Рис. 6

В отечественной юридической литературе высказываются интересные взгляды относительно отрасли процессуального права. Например, примечательна следующая точка зрения Ю. А. Тихомирова: «Включение процессуальных норм в тексты статутных и тематических законов не исключает необходимости постепенного формирования общей отрасли — процессуального права, которой присущи свои объект и методы регулирования, специфические нормы, "стадийные" правоотношения, возникающие на последовательно сменяющих друг друга фазах процесса» [23. — С. 338]. На взгляд С. Н. Махиной: «В рамках процессуального права можно выделить четыре разновидности процессуального законодательства: конституционное, административное, гражданское и уголовное» [12. — С. 182].

Перейдём к общим выводам:

1. В целом в отечественной юриспруденции отрасль права как наиболее крупный элемент системы национального права характеризуется схожим образом как такая совокупность правовых норм, которая регулирует массив качественно однородных общественных отношений. При этом отрасли права, в основном, определяются в качестве либо основных (фундаментальных, профилирующих), либо специальных (комплексных и пр.).

2. Ряд разработчиков российской как общетеоретической, так и отраслевых правовых доктрин, например В. Д. Сорокин, придерживаясь указанных взглядов, определяет этот перечень, ставя в основу своей точки зрения вид «господствующего, преимущественно применяемого правового средства» (запрета, дозволения или предписания): если запрет — то уголовное право, если предписание — то административное право, если дозволение — то гражданское право, что представляется верным.

3. Тип правопонимания оказывает влияние на определяемое многообразие отраслей права, и при этом легистика, фактически отождествля-

ющая право с законодательством, действительно очень вольно относится к предмету и, особенно, многообразию методов правового регулирования.

4. Мы определяем «принципиальную схему» отраслей национального права, исходя прежде всего, из следующих предпосылок:

- должной доказательственной обоснованности и научного приоритета либертарно-юридического типа правопонимания, предполагающего, что право — это «система общеобязательных норм, обеспечивающая свободу, равную для всех дееспособных субъектов, т.е. социальный институт, защищающий ненасильственную деятельность и подавляющий агрессивное насилие» [5. — С. 9];

- утверждения о том, что отрасль права — явление объективное, а отрасль законодательства — субъективное, всецело зависящее от воли властвующих субъектов, о чём свидетельствует, например, теория правового закона, предложенная В. С. Нерсисянцем [4. — С. 55—58];

- анализ различных общетеоретических концепций разделения национального права на отрасли, а также выявления юридических параметров отраслей законодательства (причём, как с материально-правовых, так и с процессуальных позиций) приводит к мысли о том, что признавать в качестве отраслей права следует лишь те совокупности правовых норм, которые носят фундаментальный, базовый характер для национальной правовой системы. Соответственно этому мы согласны с мнением В. А. Четвернина о наличии в системе национального права пяти отраслей: гражданского (частного) права и четырёх отраслей публичного права — конституционного, уголовного, административного и процессуального;

- представляется, что все комплексные образования в праве, а также отдельные подотрасли и группировки правовых институтов фактически охватываются той или иной отраслью законодательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нерсисянц В. С. Общая теория права и государства : учебник. — М. : Норма, 2012. — 560 с.
2. Юридический энциклопедический словарь / под ред. А. В. Малько. — 2-е изд. — М. : Проспект, 2016. — 1136 с.
3. Матузов Н. И., Малько А. В. Теория государства и права : учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрист, 2005. — 541 с.
4. Четвернин В.А. Введение в курс общей теории права и государства : учебное пособие. — М. : Институт государства и права РАН, 2003. — 204 с.

5. Четвернин В. А. Проблемы теории права для особо одарённых студентов. — М. : Высшая школа экономики, 2010. — 155 с.
6. Новицкий И. Б. Римское право. — Изд. 5-е, стереотипное. — М. : ТЕИС, 1994. — 272 с.
7. D.1.1.2 (Дигесты Юстиниана, 1-я книга, 1-й титул, 2-й отрывок).
8. Алексеев С. С. Общая теория права : в 2 т. Т. 1. — М. : Юрид. лит., 1981. — 360 с.
9. Словарь иностранных слов. — 7-е изд., перераб. — М. : Русский язык, 1979. — 876 с.

10. Алексеев С. С. Право: азбука — теория — философия: опыт комплексного исследования. — М. : Статут, 1999. — 181 с.
11. Лазарев В. В., Липень С.В. Теория государства и права : учебник для вузов. — М. : Проспект, 1998. — 465 с.
12. Махина С. Н. Административный процесс: проблемы теории, перспективы правового регулирования. — Воронеж : Издательство Воронежского государственного университета, 1999. — 232 с.
13. Разуваев Н. В. Правовая система и критерии отраслевой дифференциации права // Правоведение. — 2002. — № 3. — С. 31—55.
14. Сорокин В. Д. Административно-процессуальное право : учебник. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2004. — 540 с.
15. Кулапов В. Л., Малько А. В. Теория государства и права : учебник. — М. : Норма, 2009. — 368 с.
16. Отрасли законодательства и отрасли права Российской Федерации: общетеоретический, межотраслевой, отраслевой и историко-правовой аспекты : монография / под общ. ред. Р. Л. Хачатурова. — М. : Юрлитинформ, 2017. — 584 с.
17. Бачило И. Л. Информационное право — новая отрасль права Российской Федерации (методология, теория, практика) // Государство и право. — 2008. — № 3. — С. 85—92.
18. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г. (с изм. и доп.) // Рос. газ. — 1993. — 25 дек.
19. О системе государственной службы Российской Федерации: федер. закон от 27 мая 2003 г. № 58-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2003. — № 22. — Ст. 2063.
20. О государственной гражданской службе Российской Федерации : федер. закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2004. — № 31. — Ст. 3215.
21. О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2011. — № 49. — Ч. 1. — Ст. 7020.
22. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2002. — № 1. — Ст. 3.
23. Тихомиров Ю. А. Публичное право. — М. : БЕК, 1995. — 568 с.

REFERENCES

1. Nersesyants V. S. Obschaya teoriya prava i gosudarstva : uchebnik. — M. : Norma, 2012. — 560 s.
2. Yuridicheskiy entsiklopedicheskiy slovar / pod red. A. V. Malko. — 2-e izd. — M. : Prospekt, 2016. — 1136 s.
3. Matuzov N. I., Malko A. V. Teoriya gosudarstva i prava : uchebnik. — 2-e izd., pererab. i dop. — M. : Yurist', 2005. — 541 s.
4. Chetvernin V.A. Vvedenie v kurs obschey teorii prava i gosudarstva : uchebnoe posobie. — M. : Institut gosudarstva i prava RAN, 2003. — 204 s.
5. Chetvernin V. A. Problemy teorii prava dlya osobo odarYonnyih studentov. — M. : Vysshaya shkola ekonomiki, 2010. — 155 s.
6. Novitskiy I. B. Rimskoe pravo. — Izd. 5-e, stereotipnoe. — M. : TEIS, 1994. — 272 s.
7. D.1.1.2 (Digestyi Yustiniana, 1-ya kniga, 1-y titul, 2-y otryivok).
8. Alekseev S. S. Obschaya teoriya prava : v 2 t. T. 1. — M. : Yurid. lit., 1981. — 360 s.
9. Slovar inostrannyih slov. — 7-e izd., pererab. — M. : Russkiy yazyik, 1979. — 876 s.
10. Alekseev S. S. Pravo: azbuka — teoriya — filosofiya: opyt kompleksnogo issledovaniya. — M. : Statut, 1999. — 181 s.
11. Lazarev V. V., Lipen S.V. Teoriya gosudarstva i prava : uchebnik dlya vuzov. — M. : Prospekt, 1998. — 465 s.
12. Mahina S. N. Administrativniy protsess: problemy teorii, perspektivy pravovogo regulirovaniya. — Voronezh : Izdatelstvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 1999. — 232 s.
13. Razuvaev N. V. Pravovaya sistema i kriterii otraslevoy differentsiatsii prava // Pravovedenie. — 2002. — # 3. — S. 31—55.
14. Sorokin V. D. Administrativno-protsessualnoe pravo : uchebnik. — SPb. : Yuridicheskiy tsentr Press, 2004. — 540 s.
15. Kulapov V. L., Malko A. V. Teoriya gosudarstva i prava : uchebnik. — M. : Norma, 2009. — 368 s.
16. Otrastli zakonodatelstva i otrastli prava Rossiyskoy Federatsii: obscheteoreticheskiy, mezhotraslevoy, otraslevoy i istoriko-pravovoy aspekty : monografiya / pod obsch. red. R. L. Hachaturova. — M. : YurLitinform, 2017. — 584 s.
17. Bachilo I. L. Informatsionnoe pravo — novaya otrasl prava Rossiyskoy Federatsii (metodologiya, teoriya, praktika) // Gosudarstvo i pravo. — 2008. — # 3. — S. 85—92.
18. Konstitutsiya Rossiyskoy Federatsii ot 12 dekabrya 1993 g. (s izm. i dop.) // Ros. gaz. — 1993. — 25 dek.

19. О системе государственной службы Российской Федерации : федер. закон от 27 мая 2003 г. # 58-FZ (с изм. и доп.) // SZ RF. — 2003. — # 22. — Ст. 2063.

20. О государственной гражданской службе Российской Федерации: федер. закон от 27 июля 2004 г. # 79-FZ (с изм. и доп.) // SZ RF. — 2004. — # 31. — Ст. 3215.

21. О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные

законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 30 ноября 2011 г. # 342-FZ (с изм. и доп.) // SZ RF. — 2011. — # 49. — Ч. 1. — Ст. 7020.

22. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. # 197-FZ (с изм. и доп.) // SZ RF. — 2002. — # 1. — Ст. 3.

23. Тихомиров Ю. А. Публичное право. — М. : БЕК, 1995. — 568 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Скрынникова Мария Владимировна. Доцент кафедры теории и истории государства и права. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: marydance0511@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-53.

Леженин Алексей Валерьевич. Доцент кафедры уголовного и гражданского права и процесса. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

E-mail: rostovmos@yandex. ru

Россия, 394005, Воронеж, Московский проспект, 143. Тел. (473) 253-85-09.

Skrynnikova Maria Vladimirovna. Assistant Professor of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Law, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: marydance0511@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-55.

Lezhenin Alexey Valeryevich. Assistant Professor of the chair of Criminal and Civil Law and Procedure. Candidate of Law, Assistant Professor.

Voronezh branch of Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of Russian Federation.

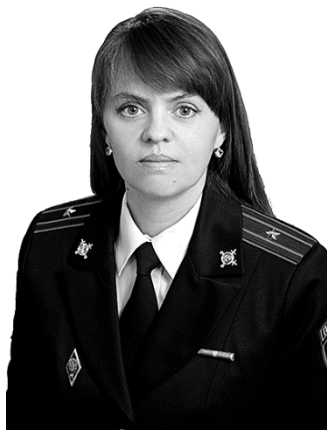
E-mail: rostovmos@yandex. ru

Work address: Russia, 394005, Voronezh, Moskovsky Prospect, 143. Tel. (473) 253-85-09.

Ключевые слова: система национального права; отрасль права; предмет правового регулирования; метод правового регулирования; тип правового регулирования; правовое средство; запрет; дозволение; предписание; базовые отрасли права; комплексные образования в праве.

Key words: system of national law; branch of law; subject of legal regulation; method of legal regulation; type of legal regulation; legal remedy; a prohibition; authorization; prescription; basic branches of law; complex groups in law.

УДК 342.59



И. Н. Тюрина,
кандидат юридических наук

ПРИНУДИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КАК СРЕДСТВО ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

FORCED EDUCATIONAL ACTIONS AS A MEANS PREVENTIVE EXPOSURE

В статье рассматривается профилактическое воздействие, оказываемое на несовершеннолетних при назначении принудительных мер воспитательного воздействия. Акцентируется внимание на проблемах в законодательстве при выборе государственного органа, которому передается несовершеннолетний после назначения принудительных мер воспитательного воздействия. Предлагается ввести нормы, совершенствующие рассматриваемое законодательство.

The article discusses the preventive effect on minors when prescribing coercive educational measures. Attention is focused on gaps in the legislation when choosing the state body to which the minor is transferred after the appointment of compulsory educational measures. It is proposed to introduce standards improving the legislation in question.

Противостояние государства преступности несовершеннолетних осуществляется двумя основными способами. Устранение самой угрозы противоправного посягательства с применением к несовершеннолетнему принудительных мер воспитательного воздействия и применение наказания.

Предупреждение преступности несовершеннолетних рассматривается как многоуровневая и комплексная система государственных и общественных мер, направленных на устранение, ослабление или нейтрализацию причин и условий подростковой преступности. Нас интересует роль в этой сфере принудительных мер воспитательного воздействия, которые аккумулируют и отражают усилия государственных органов, общественных организаций и отдельных лиц по реализации профилактической и предупредительной деятельности.

Значение принудительных мер воспитательного воздействия определяется в первую очередь тем, что они представляют собой самое гуманное средство профилактики и борьбы с преступностью несовершеннолетних, средство, предусматривающее не наказание, а воспитание, предостережение несовершеннолетних от совершения преступлений.

Возникновение принудительных мер воспитательного воздействия и существование их в уголовном судопроизводстве РФ обусловлено причинами и условиями, характерными для преступности несовершеннолетних в целом. В основном причины, по которым несовершеннолетний совершил преступление впервые, приводят и к повторному совершению.

Предупреждение преступности несовершеннолетних понимается как исторически сложившаяся

яся система ликвидации преступности подростков, а также комплекс мер, направленных на искоренение данного явления, причин и условий, его порождающих.

Под профилактикой понимается систематически осуществляемое целенаправленное предупредительное воздействие на лиц, ведущих антиобщественный образ жизни, как в их собственных интересах, так и в интересах всего общества.

Принудительные меры воспитательного воздействия, безусловно, включены в систему предупреждения преступлений в целом, но в этом случае данные меры являются одной из форм предупреждения преступлений, совершаемых несовершеннолетними.

Принудительные меры воспитательного воздействия также являются мерами профилактики. Профилактика антиобщественного поведения — сфера отношений, в которой ярко выражены господствующие в обществе социальные, моральные и правовые ценности. Указывая на это, К. Маркс верно подмечал, что «нравственную физиономию общества определяют сложившиеся формы борьбы с преступностью» [1].

Принудительные меры воспитательного воздействия, стремясь обеспечить недопущение отклоняющегося поведения несовершеннолетних, ставят своей целью добиться понимания каждым подростком правильности моральных и уголовно-правовых норм, а также утвердить в его сознании необходимость их соблюдения. Исследуемые меры преследуют те же цели, ограничения криминальной активности несовершеннолетних и блокирования детерминирующих факторов. Такие цели позволят представить данные меры как средство предупреждения совершения новых преступлений несовершеннолетними, которое позволит нейтрализовать различные формы отклоняющегося поведения. Предупреждение — это работа с каждым конкретным подростком, на что и направлены принудительные меры воспитательного воздействия.

Предупреждение преступности несовершеннолетних складывается из реализации комплекса мер общесоциального и специально-криминалогического характера, а также международно-правовых рекомендаций по борьбе с преступностью несовершеннолетних [2].

Первое из этих направлений предполагает:

- гуманизацию ответственности несовершеннолетних преступников;
- совершенствование патриотической, идеологической, досуговой, образовательной, спортивной, духовной сфер жизнедеятельности несовершеннолетних;

- разработку и внедрение комплексных программ, направленных на борьбу с подростковой преступностью, на создание в этих целях улучшенных принудительных мер воспитательного воздействия, на недопущение дублирования одних и тех же функций и мер их реализации, применяемых различными государственными организациями в качестве профилактических.

Предупреждение отклоняющегося поведения всегда выступает как одно из средств формирования личности несовершеннолетнего. Поэтому нет никаких оснований для противопоставления в этом плане воспитания несовершеннолетних.

Исследуемые нами меры воздействия выступают как одно из средств ориентации несовершеннолетних в направлении верного нравственного поведения.

Предупреждение совершения преступлений несовершеннолетними с помощью исследуемых нами мер воздействия направлено на то, чтобы исключить отклоняющееся поведение подростка в будущем и создать тем самым условия нормального существования и развития ребенка в обществе.

Работу по предупреждению преступности несовершеннолетних проводят органы внутренних дел. В Инструкции по организации работы подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, утвержденной приказом МВД России от 15 октября 2013 года № 845, четко сформулированы полномочия подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел.

В соответствии с п. 49 указанного приказа на профилактический учет с заведением учетно-профилактической карточки ставятся освобожденные от уголовной ответственности несовершеннолетние, когда признано, что их исправление может быть достигнуто путем применения принудительных мер воспитательного воздействия. Также в соответствии с п. 50 рассматриваемого приказа на профилактический учет с заведением учетно-профилактического дела ставятся осужденные за совершение преступлений небольшой или средней тяжести и освобожденные судом от наказания с применением принудительных мер воспитательного воздействия.

Таким образом, в случае назначения несовершеннолетнему любых принудительных мер воспитательного воздействия по любым основаниям, освобождения от уголовной ответственности либо освобождения от наказания, несовершеннолетний во всех перечисленных случаях будет поставлен на учет в подразделении по делам несовершеннолетних ОВД. Если судом назначены

принудительные меры воспитательного воздействия, например предупреждение и возмещение причиненного ущерба в связи с освобождением от уголовной ответственности, то в дополнение к этим мерам несовершеннолетний будет подвергнут еще одной мере воздействия — постановке на профилактический учет в ОВД согласно приказу МВД России от 15 октября 2013 года № 845.

Говоря о специализированном государственном органе, осуществляющем надзор за несовершеннолетними, которым назначены принудительные меры воспитательного воздействия, можно сказать, что вопросы исполнения уголовно-правовых мер в отношении несовершеннолетних, требующие пристального внимания страны, остались вне поля зрения законодателя. К сожалению, нормативного правового акта, который бы четко регулировал порядок исполнения принудительных мер воспитательного воздействия в Российской Федерации на сегодняшний день нет. Следует отметить слабость контроля за исполнением принудительных мер воспитательного воздействия по причине неопределенности, какому именно «специализированному» органу должен передаваться под надзор несовершеннолетний в силу ст. 90 УК РФ, так как формулировка «специализированный государственный орган» в ст. 90 и ст. 91 УК РФ оставлена без пояснений.

В связи с этим можно говорить о том, что данная норма ч. 2 ст. 91 УК отсылает нас за разъяснениями к иному нормативному правовому акту. В настоящее время и уже на протяжении двадцати лет нормативным актом, регулирующим отношения, возникающие в связи с деятельностью по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, является Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» в редакции от 26 июля 2019 г. В соответствии с п. 7, п. 13 ч. 1 ст. 5 этого закона и подпунктами «г», «л» п. 2.1.1 Инструкции по организации деятельности подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, профилактическая работа в отношении детей, освобожденных от уголовной ответственности и наказания с применением принудительных мер воспитательного воздействия, проводится подразделениями по делам несовершеннолетних органов внутренних дел.

Однако в п. 38 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 1 февраля 2011 г. в редакции от 29 ноября 2016 г. «О судебной практике применения законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних» разъясняется, что

государственный орган, которому ребенок в соответствии со ст. 90 УК РФ передается под надзор — это комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав.

Согласно проведенному изучению материалов уголовных дел, несогласованность нормативных актов ведет к тому, что суды при назначении такой принудительной меры, как передача под надзор специализированному органу, в выносимых решениях либо конкретно указывают орган, на который возлагают контроль, как комиссию по делам несовершеннолетних и защите их прав или как инспекцию по делам несовершеннолетних органа внутренних дел, либо просто указывают о том, что контроль за поведением возлагается на специализированный государственный орган, либо вовсе передают несовершеннолетнего под надзор сторонним организациям [3]. В инструкции по организации работы подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, утвержденной приказом МВД России от 15 октября 2013 года № 845, четко сформулированы полномочия подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел.

В связи с вышеизложенным предлагаем в рамках специализации органа дополнить Федеральный закон № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» в редакции от 26 июля 2019 г. указанием на то, какой орган следует считать «специализированным государственным органом». По нашему мнению, это подразделения по делам несовершеннолетних органов внутренних дел. Возможно, нечеткостью формулировок в законодательстве и неопределенностью, какому именно органу должен быть передан несовершеннолетний под надзор, объясняется немногочисленность случаев назначения указанных мер судами, а подчас и низкоэффективный результат данного воздействия на практике.

Основными элементами системы предупредительного воздействия являются:

- тщательное изучение несовершеннолетних, которым назначены принудительные меры воспитательного воздействия;
- выработка рациональных методов организации, контроля и определения эффекта индивидуального профилактического воздействия;
- контроль за исполнением назначенных мер воспитательного воздействия для достижения целей предупреждения.

Принудительные меры воспитательного воздействия имеют профилактический потенциал, который должен быть эффективно использован.

При определении и выборе мер воспитательного воздействия должны присутствовать следующие этапы индивидуальной профилактики преступности несовершеннолетних:

1. Всестороннее изучение личности подростка, его характера, привычек, наклонностей, интересов, мотивации, негативного поведения, криминальных связей.

2. Проведение индивидуальных бесед, разъяснение несовершеннолетнему пагубности его поступков.

3. Нейтрализация связей несовершеннолетнего и замещение на родственные и иные положительные связи.

4. Привлечение подростка к общественно полезному труду, обязательно к учебе, посещению досуговых развивающих организаций.

5. Использование в воспитательном воздействии взаимодействия родственников и иных положительных связей.

Поскольку преступление — всегда развивающееся во времени действие, то основной прием борьбы с ним — его профилактика именно с применением принудительных мер воспитательного воздействия, предполагающих своевременное вмешательство с целью недопущения повторного противоправного поступка. В ребенке как бы происходит борьба между преступным и не преступным поведением.

Профилактика на индивидуальном уровне всегда выполняет роль сдерживающего воздействия. Назначенные принудительные меры воспитательного воздействия оказывают на несовершеннолетнего влияние с целью недопущения совершения преступлений, возвращения подростка к законопослушному образу жизни.

Принудительные меры воспитательного воздействия выполняют функции профилактики: во-первых, направлены на регулирование поведения несовершеннолетних в сочетании с теми нормами и принципами, в которых выражены интересы общества, тем самым реализуя свою самую активную функцию — предупредительную и регулятивную; во-вторых, принудительные меры воспитательного воздействия призваны оберегать, ограждать, охранять общественные интересы, общество и государство от преступлений, совершаемых несовершеннолетними повторно; в-третьих, они выполняют именно воспитательную функцию, воспитывают в человеке чувство ответственности перед обществом за свое поведение; в-четвертых, они выполняют прогностическую функцию, то есть способствуют определению перспективных направлений профилактической деятельности. При назначении той или иной принуди-

тельной меры суд прогнозирует возможность исправления каждого несовершеннолетнего индивидуально и с этой целью подбирает конкретные меры, так как судья может назначить принудительные меры воспитательного воздействия лишь в случае, если придет к выводу, что исправление несовершеннолетнего возможно посредством применения принудительных мер воспитательного воздействия ч. 1 ст. 90 УК РФ. Эта функция помогает соединить текущие и перспективные задачи профилактики. Прогнозирование позволяет определить возможность исправления того или иного подростка.

Принудительные меры воспитательного воздействия как средство профилактики преступлений несовершеннолетних направлены на недопущение нарушений не только уголовно-правовых норм, но и морально-нравственных норм и противоправного поведения в целом.

Теория и практика общественного развития убедительно свидетельствуют о том, что проблему профилактики невозможно решить, отделяясь от системы общественных отношений, от общества, в котором живет несовершеннолетний, по законам которого формируется способ его жизнедеятельности. В настоящее время профилактика все в большей степени приобретает свойство общесоциального регулятора общественных отношений. Данная тенденция связана с последовательным возрастанием удельного веса сознательно принимаемых детьми решений на основе правильно понятых общественных и личных интересов. Однако нередко встречаются такие противоречия между людьми, личностью и обществом, которые противостоят общественному развитию. Как раз их преодоление невозможно без профилактики.

Целью индивидуальной профилактики по контролю за исполнением назначенных принудительных мер воспитательного воздействия является исправление несовершеннолетнего и изменение его криминогенной ориентации. Отсюда вытекает необходимость решения следующих задач:

- выявлять у несовершеннолетнего, которому назначены принудительные меры воспитательного воздействия, поведение, взгляды, мотивы поступков, которые свидетельствуют о возможности совершения новых преступлений;

- изучать личности этих подростков (социально-демографические и психологические особенности);

- определять и устранять, блокировать или нейтрализовывать источники отрицательного влияния на них;

- исследовать возможности создания благоприятной обстановки, с тем чтобы не допустить реализации возникших преступных намерений.

Преступление представляет собой сложную систему действий виновного как до, так и во время и после преступления. К этим действиям необходимо присоединить еще мотив, цель, намерения и т.д. Поэтому к несовершеннолетним целесообразно применять воспитательные меры и воздействовать с помощью принуждения для предотвращения новых преступлений. Ребенок уже преступил грань дозволенного и встал на преступный путь, возможно, даже не понимая этого.

Индивидуальная профилактика в отношении несовершеннолетнего преступника посредством принудительных мер воспитательного воздействия осуществляется путем проведения целенаправленной, планомерной и дифференцированной работы с учетом психологических особенностей личности несовершеннолетнего, характера и степени общественной опасности его действий, а также мотива совершенного деяния и других особенностей, имеющих значение для правильного выбора мер воспитательного воздействия и их количества.

Целью принудительных мер воспитательного воздействия как средства профилактики и предупреждения совершения преступлений является недопущение совершения новых преступлений. В. А. Лелеков считает, что целью профилактики преступности несовершеннолетних является повышение эффективности деятельности по борьбе с преступностью несовершеннолетних, снижение криминализации подростковой среды [4].

Не случайно, что основная цель профилактики противоправной деятельности несовершеннолетних при применении принудительных мер воспитательного воздействия не наказание, а воспитание. Принудительные меры воспитательного воздействия как средство предупредительного воздействия призваны воспитывать у несовершеннолетних убеждение в незыблемости правопорядка и законности, необходимости строгого и точного исполнения всех правовых норм.

Сущность принудительных мер воспитательного воздействия как средства предупредительного воздействия заключается в контроле несовершеннолетнего и принуждении его к совершению социально-полезных действий, что сводит к минимуму карательные функции. Личность, которая еще формируется, легко поддается воздействию, и при полноценном контроле с помощью принудительных мер воспитательного воздействия можно добиться положительного результата.

Исследовав некоторые специфические черты противоправных деяний, совершаемых несовершеннолетними, П. С. Самыгин выделил следующие:

1) высокая латентность. Данная черта выражена в неполноте выявленных противоправных деяний, о многих деяниях ОВД неизвестно;

2) групповой характер. По статистике, 3 из 5 совершаемых противоправных деяний совершены двумя или более лицами;

3) «чувствительность» к мерам воздействия. Несовершеннолетние нарушители в большей степени, нежели взрослые, восприимчивы к мерам противодействия.

Применение принудительных мер воспитательного воздействия должно быть направлено на воспитание несовершеннолетнего, которое достигается при отсутствии элементов кары, которые присущи наказанию. В противном случае разница между наказанием и данными мерами отсутствует.

Таким образом, профилактика предполагает урегулированность многообразных общественных отношений. С ее помощью реализуются требования этических, моральных, правовых норм. Практически это означает возможность, а вместе с тем и необходимость, функционирования принудительных мер воспитательного воздействия. Данный институт способствует укреплению зрелых общественных отношений. В то же время в нашем обществе любому дееспособному человеку предоставляется достаточная свобода выбора решений, что закреплено в ч. 6 ст. 427 УПК РФ, где предусмотрено право несовершеннолетнего на отказ от применения к нему принудительных мер воспитательного воздействия, в этом случае они назначаться не будут. То есть прекращение уголовного дела в ходе предварительного расследования не допускается, если несовершеннолетний подозреваемый, обвиняемый или его законный представитель с этим не соглашается.

Изученная нами статистика вынесенных решений по уголовным делам в отношении несовершеннолетних в период с 2015 по 2019 год показывает, что наиболее часто назначаемой судами мерой (без реального лишения свободы) остается условное осуждение к лишению свободы. Суды находят любые основания, чтобы применить именно эту меру. Назначение же мер воспитательного воздействия судами с 2015 по 2019 год плавно увеличивается. Согласно п. 31 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 1 февраля 2011 г. № 1 в редакции от 2 апреля 2013 г. «О судебной практике применения законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних», суды неохотно назначают принудительные меры воспитательного воздействия.

Прежде всего это связано с тем, что ст. 90 УК РФ ограничена формулировкой: «если будет при-

звано, что исправление несовершеннолетнего может быть достигнуто применением принудительных мер воспитательного воздействия». Таким образом, на суд ложится дополнительная ответственность за принятое решение о назначении принудительных мер воспитательного воздействия, поскольку необходимы веские доводы и четкая обоснованность того, что назначенные меры воспитательного воздействия способны достигнуть цели исправления несовершеннолетнего и предотвращения совершения им новых преступлений. Поэтому требуется исследовать не только обстоятельства преступления, но и личность преступника. В силу загруженности и ограниченности сроками рассмотрения суд опасается взять на себя ответственность за принятое решение. И в этих условиях, как показывает изучение судебной статистики, суды более активно применяют к несовершеннолетним не принудительные меры воспитательного воздействия, а совсем иные виды наказания.

В настоящее время система принудительных мер воспитательного воздействия неэффективна, что подтверждает анализ принятия решений судом в отношении несовершеннолетних, так как приоритет здесь имеет условное лишение свободы. Такими же негативными последствиями чревато и удаление несовершеннолетнего от общества в случае помещения его в специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа, что означает исключение его из условий обычной жизни, ослабление и даже разрушение социально полезных связей, привыкание к режиму и обстановке в специальном учреждении и связанные с этим трудности социальной адаптации по возвращении к обычной жизни, учебного, трудового, жилищного и бытового устройства.

Исправительное воздействие на несовершеннолетнего преступника оказывает дифференциация условий в пределах одной назначенной принудительной меры воспитательного воздействия.

«Трудные» подростки (преступники) представляют особую сложность для исправительного воздействия в условиях исследуемых мер. Важно понимание того, что, хотя эти дети и совершили преступление, это не значит, что степень социально-нравственной запущенности их личности всегда соответствует тяжести совершенных ими преступлений (не следует забывать, что более половины детей, к которым применены принудительные меры воспитательного воздействия, совершили кражи).

Особое внимание нужно уделить мотивации, сложившейся у подростка, отношению к себе, к совершенному преступлению, назначенной за него мере воспитательного воздействия, к исправлению, к требованиям поведения, коллективу и т.д. Отмечая ведущую роль нравственного сознания в предупреждении правонарушений несовершеннолетних, С. А. Беличева в своих исследованиях подчеркивает, что психологические механизмы их асоциального поведения надо искать в нарушениях эмоционально-волевой сферы, самосознания, чувств эмпатии, сопереживания, а также формирования навыков самоанализа и самоконтроля. Полноценное формирование последних она считает надежным фактором предупреждения противоправного поведения несовершеннолетних [5].

Безусловно, эти меры не будут эффективны в отношении всех несовершеннолетних. Среди них есть и такие, которые вообще не захотят встать на путь исправления. Но есть среди них и такая категория лиц, которая стремится с первого дня максимально приблизить окончание срока принудительного воздействия своим примерным поведением, выполнением всех требований специализированного органа, положительным отношением к учебе и труду, раскаянием в совершенном преступлении.

Результатами рассматриваемых мер должны стать:

- снижение рецидивной детской преступности в стране;
- изменение идеологии применения основных средств исправления подростков с усилением психолого-педагогической работы с ребенком и подготовкой его к жизни без преступлений.

В связи с этим необходимо существенно пересмотреть структуру принудительных мер воспитательного воздействия, ввести новую норму о досрочной отмене назначенных принудительных мер воспитательного воздействия. Также сегодня уже надо вести речь о подготовке нового поколения сотрудников, работающих с детьми. Эти сотрудники должны владеть знаниями психологии несовершеннолетних, методами изучения и педагогического воздействия на них, иметь психоаналитическую подготовку. Работа психологов с подростками не должна быть эпизодической. А перечень назначаемых принудительных мер воспитательного воздействия должен быть расширен с целью наилучшего воздействия на конкретную личность несовершеннолетнего преступника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. — 2-е изд. — Т. 13. — С. 516.

2. Минимальные стандартные правила Организации Объединенных Наций, касающиеся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних (Пекинские правила) : приняты Генеральной Ассамблеей ООН 29 ноября 1985 г. // Советская юстиция. — 1991. — № 12—14.

3. Тюрина И. Н. Принудительные меры воспитательного воздействия как вид освобождения

несовершеннолетних от уголовной ответственности и наказания: уголовно-правовой и криминологический аспекты : дис. ... канд. юрид. наук. — Краснодар, 2016. — 187 с.

4. Лелеков В. А., Кошелева Е. В. Ювенальная криминология : учебник. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Воронеж : ВИ МВД России, 2013. — 284 с.

5. Беличева С. А. Социально-психологические основы предупреждения десоциализации несовершеннолетних : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. — М., 1989. — 28 с.

REFERENCES

1. Marks K., Engels F. Sochineniya. — 2-e izd. — T. 13. — S. 516.

2. Minimalnyie standartnyie pravila Organizatsii Ob'edinnennyih Natsiy, kasayuschiesya otpravleniya pravosudiya v otnoshenii nesovershennoletnih (Pekinskie pravila) : prinyaty Generalnoy Assambleey OON 29 noyabrya 1985 g. // Sovetskaya yustitsiya. — 1991. — # 12—14.

3. Tyurina I. N. Prinuditelnyie meryi vospitatel'nogo vozdeystviya kak vid osvobozhdeniya nesovershennoletnih ot ugodovnoy otvetstvennosti i

nakazaniya: ugodovno-pravovoy i kriminologicheskiy aspekti : dis. ... kand. yurid. nauk. — Krasnodar, 2016. — 187 s.

4. Lelekov V. A., Kosheleva E. V. Yuvenalnaya kriminologiya : uchebnik. — Izd. 2-e, pererab. i dop. — Voronezh : VI MVD Rossii, 2013. — 284 s.

5. Belicheva S. A. Sotsialno-psihologicheskie osnovyi preduprezhdeniya desotsializatsii nesovershennoletnih : avtoref. dis. ... d-ra yurid. nauk. — M., 1989. — 28 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Тюрина Ирина Николаевна. Преподаватель кафедры административной деятельности органов внутренних дел. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: vuzmvd@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-95.

Tyurina Irina Nikolaevna. Lecturer of the chair of Administrative Activitus of the Department of Internal Affairs. Candidate of Law.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: vuzmvd@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-95.

Ключевые слова: принудительные меры воспитательного воздействия; уголовное законодательство; несовершеннолетние; ответственность несовершеннолетних.

Key words: enforcement measures of educational influence; criminal law; minors; influence and development.

УДК 343.2

Н. А. Агаркова



НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ, СОВЕРШАЕМЫЕ НА ОБЪЕКТАХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

SOME FEATURES OF ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY OF MINORS FOR THE OFFENSES COMMITTED ON OBJECTS OF RAILWAY TRANSPORT

В статье анализируются некоторые особенности составов административных правонарушений несовершеннолетних, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, а также основные формы и методы их пресечения и профилактики. Автор делает вывод о том, что предупреждение правонарушений является первостепенной задачей, которая требует решения всеми субъектами профилактики.

The article analyzes some features of the composition of administrative offenses of minors under the Code of the Russian Federation on administrative offenses, as well as the main forms and methods of their suppression and prevention. The authors conclude that the prevention of offenses is a primary task that requires solutions by all subjects of prevention.

Уже на протяжении достаточно длительного времени железная дорога является своеобразным местом, где подростки проводят свое время, где они находят различные развлечения, в том числе и совершают правонарушения, антиобщественные действия, акты вандализма на объектах транспортного комплекса. Чаще всего у детей нет осознания того, какую опасность могут содержать в себе совершенные ими правонарушения.

Правовое регулирование профилактики правонарушений и преступлений, в том числе на объектах железнодорожного транспорта, а также безнадзорности, беспризорности несовершеннолетних имеет огромное значение для подразделений по делам несовершеннолетних. Нормативная пра-

вовая база определяет основные направления деятельности, формы и методы их осуществления, цели и функции, указанных подразделений, а также принадлежащие им права и обязанности как органа, осуществляющего профилактику безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних. В ее основу входят:

1) Федеральный закон от 24 июня 1999 года № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;

2) Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ;

3) Инструкция по организации работы подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, утвержденная приказом МВД России от 15 октября 2013 года № 854, и другие.

Обратимся к мнению отечественных ученых, занимающихся исследованием вопросов, касающихся профилактики преступлений и правонарушений в подростковой среде.

Существует огромное количество трактовок термина «профилактика правонарушений несовершеннолетних». На наш взгляд, наиболее полно данное определение сформулировал Н. И. Ветров. Он определяет профилактику правонарушений в ювенальной среде как «совокупность социально-экономических, идеологических, культурно-воспитательных, организационно-управленческих мер, направленных на выявление и устранение причин правонарушений, условий и обстоятельств, способствующих их совершению, на исправление и перевоспитание лиц, имеющих отклонения в поведении, на предостережение членов общества от противоправных деяний» [1].

На сегодняшний день наиболее распространенными правонарушениями, совершаемыми несовершеннолетними на объектах железнодорожного транспорта, являются составы Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее — КоАП), предусмотренные ч. 1 ст. 6.24 (нарушение установленного федеральным законом запрета курения табака на отдельных территориях, в помещениях и на объектах), ч. 5 ст. 11.1 (проход по железнодорожным путям в неустановленных местах), ст. 11.17 (нарушение правил поведения граждан на железнодорожном, воздушном или водном транспорте), ст. 20.22 (нахождение в состоянии опьянения несовершеннолетних, потребление (распитие) ими алкогольной и спиртосодержащей продукции либо потребление ими наркотических средств или психотропных веществ, новых потенциально опасных психоактивных веществ или одурманивающих веществ). При производстве по этим составам зачастую возникают различные трудности.

Рассмотрим более подробно некоторые составы административных правонарушений.

Проход по железнодорожным путям в неустановленных местах (ч. 5 ст. 11.1 КоАП РФ).

Объектом данного правонарушения выступают общественные отношения в сфере обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте [2].

Согласно ст. 2 Федерального закона от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации», безопасность движения и эксплуатации железнодорожного

транспорта представляет собой состояние защищенности процесса движения железнодорожного подвижного состава и самого железнодорожного подвижного состава, при котором отсутствует недопустимый риск возникновения транспортных происшествий и их последствий, влекущих за собой причинение вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц. В части 1 данного состава говорится о противоправных действиях, вызывающих нарушение движения поездов. В данном случае непосредственным объектом является график движения поездов, который установлен официально. Говоря об объективной стороне, это совершение самим правонарушителем каких-либо действий, вызывающих нарушение работы объектов железнодорожной инфраструктуры.

Место совершения правонарушения — главный признак данного административного правонарушения. В нашем случае — это железнодорожные пути.

Состав приведенного правонарушения формальный, так как законодательно не установлено наличие тех вредных последствий, которые каким-либо образом смогут наступить от совершения противоправных действий. Субъектом являются физические и должностные лица. Вина в форме как умысла, так и неосторожности будет представлять субъективную сторону данного состава административного правонарушения.

Обратимся к административной практике отделения по делам несовершеннолетних Юго-Восточного ЛУ МВД России на транспорте. По итогам работы за 12 месяцев 2018 года сотрудниками ОДН составлен 51 административный протокол в отношении несовершеннолетних. Основной массив выявленных правонарушений составляют действия, угрожающие безопасности дорожного движения, предусмотренные ч. 5 ст. 11.1 КоАП РФ (проход по железнодорожным путям в неустановленных местах) — 38 фактов, а также правонарушения, связанные с нарушением установленного запрета курения табака (ч. 1 ст. 6.24 КоАП РФ) — 5 случаев.

В каждом отдельном случае сотрудниками Юго-Восточного ЛУ МВД России на транспорте изучается личность правонарушителя, а также роль родителей (законных представителей) в его воспитании. Как следствие такой деятельности — привлечение в 2018 году к административной ответственности 17 взрослых. Основным нарушением по-прежнему является неисполнение родителями и законными представителями своих обязанностей в отношении несовершеннолетних (ст. 5.35 КоАП РФ) — 13.

Особое внимание сотрудниками Юго-Восточного ЛУ МВД России на транспорте уделяется предупреждению детского травматизма. Анализ несчастных случаев, произошедших на железной дороге, в том числе по вине несовершеннолетних и (или) с их участием, показал, что одной из причин непроизводственного травматизма является несоблюдение подростками правил безопасного поведения на объектах транспорта. По итогам 2018 года пострадало 4 несовершеннолетних, травмы одного из них оказались не совместимы с жизнью. Причиной этому послужило увлечение подростка съемками селфи.

Сравнительно-правовой анализ также показывает, что к числу причин роста травматизма в Российской Федерации относится то, что действующие санкции ч. 5 ст. 11.1 КоАП РФ (проход по железнодорожным путям в неустановленных местах) не оказывают профилактического влияния на потенциальных нарушителей. В соответствии с законодательством Российской Федерации данный вид правонарушения влечет предупреждение или наложение административного штрафа в размере ста рублей. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях, а именно ч. 5 ст. 18.3 (проход по железнодорожным путям или нахождение на железнодорожных путях в неустановленном месте) [3] в качестве санкции предусматривает наложение штрафа от 150 до 1500 рублей.

Таким образом, учитывая положительный опыт Республики Беларусь, представляется целесообразным повысить административную ответственность за правонарушения, предусмотренные ч. 5 ст. 11.1 КоАП РФ, изложив ее в следующей редакции: «...влекут предупреждение или наложение административного штрафа в размере от двух до пяти тысяч рублей или административный арест на срок до пятнадцати суток», приблизив сумму к санкциям, установленным в Кодексе Республики Беларусь об административных правонарушениях.

Нарушение правил поведения граждан на железнодорожном, воздушном или водном транспорте (ч. 1 ст. 11.17 КоАП РФ).

Объектом данного правонарушения выступают общественные отношения, связанные с соблюдением правил поведения граждан на железнодорожном, водном и воздушном транспорте. Объективную сторону представляют различные нарушения правил поведения граждан на железнодорожном, воздушном и водном транспорте.

Данная статья состоит из пяти частей. Часть 1 включает в себя перечень нарушений правил поведения, которые относятся к железнодорожному

транспорту, а в ч.ч. 2, 3 и 5 приводятся правонарушения, которые совершаются не только на железнодорожном, но и на других видах транспорта. В ч. 4 данной статьи говорится о нарушениях, которые характерны исключительно для воздушного транспорта. Объективная сторона данных правонарушений заключается в совершении определенных действий. Субъектами могут выступать только физические лица, которые достигли возраста наступления административной ответственности, а субъективная сторона выражается только в форме умысла.

Подводя итог вышесказанному, можно выделить то, что в Российской Федерации обязательным условием наступления административной ответственности является доказательство вины физического или юридического лица. С юридической точки зрения это заключатся в следующем: виновное лицо привлекается к административной ответственности в том случае, если его деяние предусматривает в себе все признаки состава правонарушения, которое предусмотрено законом. Это либо Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях, либо законодательство субъектов Российской Федерации.

На сегодняшний день представляется бесспорным научный интерес к вопросам административной ответственности несовершеннолетних. Наиболее подробно остановимся на характеристике профилактики правонарушений, предусмотренных ст.ст. 6.8, 6.9, 6.16.1, 6.13, 20.22 КоАП РФ.

Так, на базе работы кружков административного права и административной деятельности ОВД Воронежского института МВД России в качестве примера был разработан алгоритм действий сотрудников ПДН по осуществлению административно-юрисдикционной деятельности в области противодействия незаконному обороту наркотиков среди несовершеннолетних.

В соответствии с выработанными предложениями сотрудникам подразделений по делам несовершеннолетних, которым стало известно об административном правонарушении в области незаконного оборота наркотических средств с участием несовершеннолетних, выявлении несовершеннолетнего, находящегося в состоянии наркотического опьянения, предлагается:

- при необходимости вызвать выездную бригаду скорой медицинской помощи либо доставить в ближайшую медицинскую организацию государственной или муниципальной системы здравоохранения, оказать доврачебную помощь;
- установить личность несовершеннолетнего;

- незамедлительно сообщить в дежурную часть территориального органа МВД России, руководителю подразделения по делам несовершеннолетних о выявленном несовершеннолетнем. Сообщение должно включать в себя те сведения, которые представляются наиболее важными. Это сведения непосредственно о несовершеннолетнем, его родителях либо законных представителях или родственниках. Важно также указать подробную контактную информацию: адрес регистрации и фактический адрес, номера телефонов. Еще одним ключевым пунктом является информирование об обстоятельствах происшествия;

- доставить несовершеннолетнего в дежурную часть территориального органа МВД России по месту выявления (обнаружения) (п. 15 ст. 13 Федерального закона от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции») [4];

- подготовить рапорт, протокол доставления, объяснения, иные необходимые материалы;

- уведомить родителей или иных законных представителей доставленного несовершеннолетнего о произошедшем, вызвать их в территориальный орган МВД России.

Для того чтобы привлечь несовершеннолетнего к административной ответственности за правонарушение, предусмотренное статьей 6.8 КоАП РФ, обязательно нужно предоставить само наркотическое или психотропное вещество, а также его аналог. Указанные вещества обязательно подлежат изъятию как предмет или орудие административного правонарушения.

Чтобы установить принадлежность такого вещества к наркотическому или психотропному, необходимо отправить его на исследование в специальное экспертное учреждение.

После того как будет получено заключение по результатам проведенной экспертизы, сотрудник подразделения по делам несовершеннолетних должен:

1) если установлена принадлежность изъятого вещества к наркотическим средствам в значительном, крупном и особо крупном размерах, передать материалы дела в органы дознания или следствия для возбуждения уголовного дела;

2) если установлена принадлежность изъятого вещества к наркотическим средствам в размере меньше значительного, выделить материал для возбуждения уголовного дела по факту сбыта наркотических средств, передать его в органы дознания или следствия, составить протокол об административном правонарушении по статье 6.8 КоАП РФ и направить дело об административном правонарушении для рассмотрения в комиссию по делам несовершеннолетних и защите их прав;

3) если принадлежность изъятого вещества к наркотическим средствам не установлена, вынести постановление о прекращении дела об административном правонарушении (ч. 6 ст. 28.7 КоАП РФ).

Действия сотрудников подразделений по делам несовершеннолетних при выявлении факта совершения административного правонарушения, предусмотренного статьей 6.9 КоАП РФ:

- сотрудник подразделения по делам несовершеннолетних в соответствии с письменным направлением должностного лица органа внутренних дел должен направить несовершеннолетнего на медицинское освидетельствование на состояние наркотического опьянения. Указанные действия совершаются непосредственно с согласия родителей или законных представителей;

- необходимо вынести определение о возбуждении дела об административном правонарушении и провести административное расследование. Копию такого определения обязательно вручить родителям или законным представителям;

- передать несовершеннолетнего, который был доставлен, его родителям или законным представителем. Если такой возможности не имеется, то ребенок передается должностным лицам образовательных либо медицинских учреждений, при этом факт передачи фиксируется;

- после получения акта медицинского освидетельствования на состояние опьянения:

1) если наркотическое опьянение обнаружено, сотрудник должен составить протокол об административном правонарушении по статье 6.9 КоАП РФ и направить дело об административном правонарушении для рассмотрения в комиссию по делам несовершеннолетних и защите их прав;

2) если наркотическое средство не обнаружено, сотрудник должен вынести постановление о прекращении дела об административном правонарушении (ч. 6 ст. 28.7 КоАП РФ).

Алгоритм действий сотрудников подразделений по делам несовершеннолетних при выявлении наличия факта совершения административного правонарушения, предусмотренного статьей 6.16.1 КоАП РФ будет аналогичен алгоритму по статье 6.8 КоАП РФ, так как составы этих правонарушений схожи между собой.

Во всех случаях, когда несовершеннолетний совершил правонарушение, предусмотренное ст.ст. 6.8, 6.9, 6.16.1, 6.13 КоАП РФ, но не достиг возраста административной ответственности, сотрудник подразделения по делам несовершеннолетних составляет протокол об административном правонарушении в отношении его родителей или иных законных представителей по ст. 5.35 КоАП РФ и

направляет его для рассмотрения в комиссию по делам несовершеннолетних и защите их прав.

В качестве предложения по усилению ответственности родителей и иных законных представителей, обязанных, согласно статьям 63—65 Семейного кодекса Российской Федерации, заботиться о здоровье своих детей [5], было бы целесообразно статью 5.35 КоАП РФ дополнить частью 4 следующего содержания: «Совершение административных правонарушений, предусмотренных частью 1 настоящей статьи, повлекшее возникновение угрозы жизни и здоровью несовершеннолетнего, — влечет наложение административного штрафа в размере от четырех до пяти тысяч рублей».

Данный алгоритм является полезным и нужным в рамках юрисдикционной и профилактической деятельности сотрудников ПДН органов внутренних дел на транспорте.

Следует обратить внимание, что существенное различие в организации деятельности территориальных подразделений по делам несовершеннолетних и аналогичных подразделений линейных органов МВД России на транспорте значительно снижает, но не исключает полностью проведения индивидуальной профилактической работы с несовершеннолетними правонарушите-

лями, которая должна включать в себя исправительно-корректирующее воздействие на личность в качестве одного из элементов.

Необходимо сделать акцент на том, что сущность этого процесса говорит нам о том, что он целенаправлен, его специфика заключается в тех направлениях, которые ориентированы на перевоспитание личности. У правонарушителя должен выработаться комплекс взглядов и убеждений, навыков и привычек, которые будут говорить о его социально-позитивном поведении, переориентации на правильные и здоровые интересы, стремления и наклонности.

Однако непосредственного воздействия на семейное неблагополучие, окружение подростка и его личностные расстройства, предшествующие совершению противоправных деяний, сотрудники подразделений по делам несовершеннолетних линейных органов МВД России на транспорте оказывать не могут.

Таким образом, полная реализация всех направлений профилактической деятельности, в том числе и по предупреждению правонарушений несовершеннолетних на объектах транспорта, возможна только при высоком уровне взаимодействия между подразделениями органов внутренних дел, а также всеми субъектами системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветров Н. И. Профилактика правонарушений среди молодежи. — М. : Юрид. лит, 1980. — 184 с.
2. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации : федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (в ред. от 02.08.2019) // СПС «КонсультантПлюс».
3. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях : принят Палатой представителей 17 декабря 2002 г. : одобрен Советом Республики 2 апреля 2003 г. : текст Кодекса по сост.

на 9 января 2019 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=Hk0300194> (дата обращения : 06.11.2019).

4. О полиции : федеральный закон от 07.02.2011 № 3-ФЗ (последняя редакция) // СЗ РФ. — 2017. — № 4. — Ст. 5987.

5. Семейный кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 25 декабря 1995 г. № 223-ФЗ (в ред. от 29.05.2019) // СПС «КонсультантПлюс».

REFERENCES

1. Vetrov N. I. Profilaktika pravonarusheniy sredi molodezhi. — M. : Yurid. lit, 1980. — 184 s.
2. Kodeks ob administrativnyih pravonarusheniyah Rossiyskoy Federatsii : federalnyiy zakon ot 30 dekabrya 2001 g. # 195-FZ (v red. ot 02.08.2019) // SPS «KonsultantPlyus».
3. Kodeks Respubliki Belarus ob administrativnyih pravonarusheniyah : prinyat Palatoy predstaviteley 17 dekabrya 2002 g. : odobren Sovetom Respubliki 2 aprelya 2003 g. : tekst Kodeksa po sost.

na 9 yanvarya 2019 g. // Natsionalnyiy pravovoy Internet-portal Respubliki Belarus. — URL: <http://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=Hk0300194> (data obra-scheniya : 06.11.2019).

4. O politsii : federalnyiy zakon ot 07.02.2011 # 3-FZ (poslednyaya redaktsiya) // SZ RF. — 2017. — # 4. — St. 5987.

5. Semeynyiy kodeks Rossiyskoy Federatsii : federalnyiy zakon ot 25 dekabrya 1995 g. # 223-FZ (v red. ot 29.05.2019) // SPS «Konsultant-Plyus».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Агаркова Наталья Андреевна. Адъюнкт.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: agarkova.natali2016@yandex.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-98.

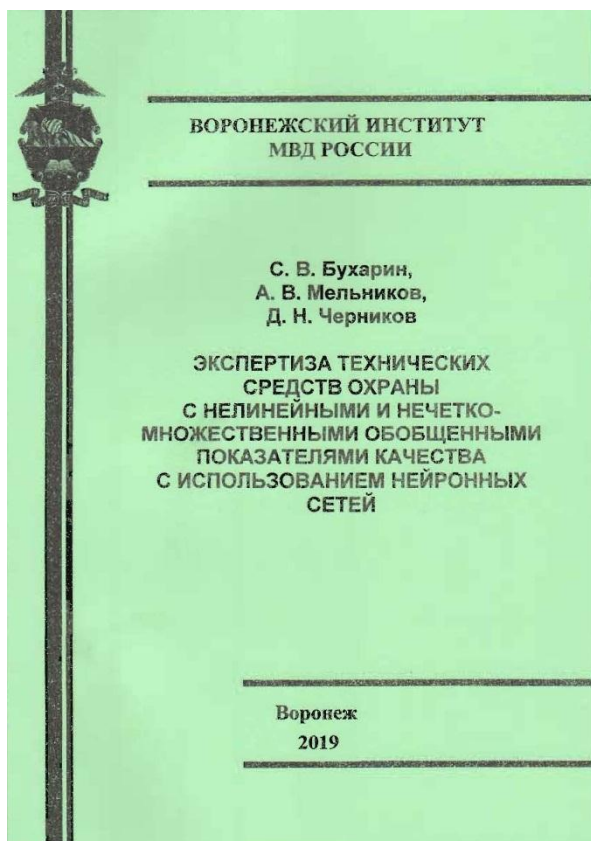
Agarkova Natalia Andreevna. Post-graduate cadet.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: agarkova.natali2016@yandex.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-98.

Ключевые слова: административное законодательство; административная ответственность; административные наказания; административное правонарушение; органы внутренних дел на транспорте; подразделения по делам несовершеннолетних.

Key words: administrative legislation; administrative responsibility; administrative punishments; administrative offense; internal affairs bodies on transport; divisions on affairs of minors.

УДК 342.9

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Бухарин С. В.

Экспертиза технических средств охраны с нелинейными и нечетко-множественными обобщенными показателями качества с использованием нейронных сетей : монография / С. В. Бухарин, А. В. Мельников, Д. Н. Черников. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2019. — 129 с.

В монографии приведены методы преодоления проблемы мультиколлинеарности, вызванной недостатком референтных данных при прогнозировании показателей новых объектов.

Работа предназначена для курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России, а также для специалистов в области информационных и экспертных систем.

Р. Ю. Малыева



СОГЛАСИЕ КАК СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ УЧАСТНИКОВ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

CONSENT AS A MEANS OF PROTECTION OF PARTICIPANTS IN CRIMINAL PROCEEDINGS

В статье приводятся аргументы в пользу принадлежности согласия к средству защиты лиц, вовлеченных в уголовное судопроизводство. Обосновывается вывод о том, что согласие будет эффективным в качестве средства защиты лишь при сочетании его с другими процессуальными средствами. В работе определяются требования, которым должно отвечать согласие, исходящее от лиц, участвующих в уголовно-процессуальных отношениях. Анализируются существующие в литературе предложения по коррекции сферы применения согласия в качестве средства защиты. Делается вывод о том, что согласие наряду с другими средствами в защитном механизме способствует достижению благоприятных условий пребывания лица в уголовно-процессуальной сфере.

The article presents arguments in favor of belonging consent to the means of protection of persons involved in criminal proceedings. The author substantiates the conclusion that consent will be effective as a remedy only if it is combined with other procedural means. The work defines the requirements that must be met by the consent that comes from the persons participating in criminal procedure relations. The article analyzes the existing proposals in the literature on the correction of the scope of consent as a means of protection. It is concluded that consent, along with other means in the protective mechanism, contributes to the achievement of favorable conditions for the stay of a person in the criminal procedure sphere.

Изучая проблему принадлежности согласия к средствам уголовно-процессуальной защиты, необходимо учитывать, что сама уголовно-процессуальная защита является не только уголовно-процессуальной функцией, свойственной участникам со стороны защиты, и прежде всего обвиняемому, подозреваемому, их защитникам и законным представителям. Уголовно-процессуальная защита наполнена более широким значением. И. А. Насонова справедливо отмечает, что «уголовно-процессуальная защита — это основанная на законе упорядоченная совокупность действий, осуществляемых субъектами защиты, ориентированная на от-

стаивание прав и законных интересов лиц (предотвращение нарушения прав и законных интересов или восстановление уже нарушенных прав), вовлеченных в орбиту уголовно-процессуальной деятельности, путем установления обстоятельств, благоприятствующих субъекту защиты, и исследования имеющихся в деле доказательств с указанной позиции посредством осуществления полномочий, предусмотренных законом» [1. — С. 13]. Такой подход воспринят другими авторами [2, 3] и полностью соответствует назначению уголовного судопроизводства, предполагающего в первую очередь защиту прав и законных интересов лиц, потерпевших от преступлений, а также личности от

незаконного и необоснованного обвинения, осуждения, ограничения ее прав и свобод.

Учитывая сказанное, можно утверждать, что уголовно-процессуальная защита свойственна не только подозреваемому и обвиняемому, но и другим лицам, вовлекаемым в уголовно-процессуальные отношения. Причем к таким лицам могут относиться не только те, кто не наделен властными полномочиями, но и государственные органы и должностные лица, участвующие в уголовном судопроизводстве. Кстати, ученые уже обращали внимание и на это обстоятельство, обосновывая необходимость защиты должностных лиц, ведущих процесс [4]. Однако согласие как правовой инструмент зачастую выполняет роль средства защиты по отношению к лицам, не наделенным властными полномочиями. В этом ракурсе мы постараемся и рассмотреть применение категории «согласие» в уголовно-процессуальном праве.

Прежде чем перейти к обоснованию упомянутого тезиса, необходимо отметить, что средства защиты в широком понимании, как верно отмечается в литературе, — это «система предусмотренных законом процессуальных действий, выполняемых субъектами защиты для выяснения благоприятных для защищаемого лица обстоятельств с целью охраны от возможных посягательств его прав и законных интересов» [5. — С. 238—239]. Очевидно, что средства защиты благоприятствуют лицу, являющемуся их обладателем. Не является исключением из этого числа и согласие, которое дается лицами, вовлеченными в уголовно-процессуальную деятельность, на выполнение тех или иных процессуальных действий. Данная норма не прошла бесследно для УПК РФ. В п. 40 ст. 5 УПК РФ обращается внимание на то, что лицо вправе не давать показания против себя и своих близких родственников, а также в иных случаях, предусмотренных УПК РФ. Данное правовое явление законодатель назвал свидетельским иммунитетом. Оно уходит глубоко своими корнями в дореволюционное законодательство. С. В. Викторский, исследуя основные начала русского уголовного процесса того периода, писал: «Что касается мужа и жены подсудимого, его родственников по прямой линии, а также его братьев и сестер, то им дано право устранять себя от свидетельства; если же они не воспользуются сим правом, то допрашиваются без присяги... Мотивами к такому правилу послужило, очевидно, то, что от ближайших к подсудимому лиц нельзя требовать, чтобы они отрешились от любви к нему и давали по его делу вполне беспристрастные показания; с другой стороны, желательно, не искушая их дать пристраст-

ное показание под присягой, сохранить в них свидетелей, так как часто именно эти-то лица и могут пролить свет на дело. Председатель суда обязан таким свидетелям объяснить их права отказаться от дачи показаний» [6]. Из сказанного видно, что в основе получения согласия лиц на дачу показаний в обозначенных ситуациях лежат в первую очередь нравственные начала. Надо сказать, что похожий подход законодателя сохранился и в наши дни. Согласие лица дать показания в ситуациях, когда он может этого избежать, позволяет этому лицу сообщить следствию, суду об обстоятельствах, важных в первую очередь для него, и тем самым защитить свои интересы. При этом, как верно отмечают С. П. Щерба и О. А. Зайцев, если, например, свидетель согласился дать показания, то он уже не может отказаться от ответов на вопросы, избобличающие обвиняемого...» [7]. Важно также иметь в виду, что отказ лица от дачи показаний на случай свидетельского иммунитета с целью не навредить себе и близким родственникам также направлен на защиту интересов данного лица.

Однако само по себе согласие не способно полноценно защитить права и законные интересы лица. Оно будет эффективным в качестве средства защиты лишь при сочетании его с другими процессуальными средствами. Впрочем, как и любое другое, «средство защиты становится эффективным не иначе как в органической взаимосвязи с другими» [1. — С. 262]. Вернемся к уже затронутому нами виду согласия, обратившись к ч. 2 ст. 11 УПК РФ. Согласно норме, содержащейся в данной статье, получить показания у лиц, обладающих свидетельским иммунитетом, можно только при наличии их согласия. Гарантией того, что это согласие не причинит вред интересам лица, являющегося носителем согласия, будет выступать то, что дознаватель, следовательно, прокурор и суд обязаны предупредить указанных лиц о том, что их показания могут использоваться в качестве доказательств в ходе дальнейшего производства по уголовному делу. Очевидно, что в данном случае само по себе согласие, в отрыве от взаимодействия с другим средством защиты лица — дачей показаний, — будет представлять небольшую ценность в механизме защиты. Однако использование этих средств в совокупности, предполагающей также взаимодействие с другими процессуальными средствами, будет способно достичь защитной цели по созданию благоприятных условий пребывания лица в уголовном судопроизводстве. То есть, говоря о результативности того или иного средства защиты, включая и согласие лица, необходимо говорить о нем как об элементе достаточной для конкретной защиты совокупности процессуальных средств.

Относя согласие к средствам защиты лица, необходимо помнить, что оно должно отвечать всем требованиям, которые предъявляются к данным средствам. Среди них, как верно отмечается в литературе, следует назвать допустимость и относимость средств уголовно-процессуальной защиты [5. — С. 266]. Относимость указанных средств будет свидетельствовать в пользу того, что они относятся к конкретному уголовному делу. Допустимость средств уголовно-процессуальной защиты предполагает их соответствие не только нравственным требованиям, но и требованиям закона. Зачастую указанные требования совпадают, поскольку в основе принимаемых законов лежат нравственные начала.

Применительно к допустимости согласия лиц, вовлекаемых в уголовно-процессуальную деятельность, в качестве средства защиты следует иметь в виду, что практически все допустимые виды согласия нашли свое закрепление в законе. К ним относятся не только согласие лиц, обладающих свидетельским иммунитетом, дать показания (ч. 2 ст. 11 УПК РФ), но и иные следующие виды согласия: согласие проживающих в жилище лиц на его осмотр (ч. 1 ст. 12, п. 4 ч. 2 ст. 29, ч. 5 ст. 177 УПК РФ); согласие лица, которому оказывается юридическая помощь, на заявление адвокатом ходатайства о его допросе в качестве свидетеля по обстоятельствам, которые стали ему известны в связи с оказанием юридической помощи (п. 3 ч. 3 ст. 56 УПК РФ); согласие освидетельствуемого лица на фотографирование, видеозапись и киносъемку в случаях, предусмотренных частью четвертой ст. 179 (ч. 5 ст. 179 УПК РФ); согласие свидетеля на его освидетельствование (ч. 1 ст. 179 УПК РФ); согласие свидетеля на производство в отношении него судебной экспертизы (ч. 4 ст. 195 УПК РФ); согласие потерпевшего на производство в отношении него судебной экспертизы (ч. 4 ст. 195 УПК РФ); согласие лица, в отношении которого избирается личное поручительство, на избрание данной меры пресечения (ч. 2 ст. 103 УПК РФ); согласие подозреваемого, обвиняемого на избрание в отношении них меры пресечения — наблюдения командования воинской части (ч. 2 ст. 104 УПК РФ); согласие участников уголовного судопроизводства, а также законного представителя несовершеннолетнего потерпевшего, не достигшего возраста четырнадцати лет, на разглашение данных о частной жизни (ч. 2, 5 ст. 161 УПК РФ); согласие лиц на оглашение в открытом судебном заседании их переписки, записи телефонных и иных переговоров, телеграфных, почтовых и иных сообщений (ч. 4 ст. 241 УПК РФ); согласие сторон на оглашение показаний потерпевшего и свидетеля, ранее данных при производстве предварительного рассле-

дования или судебного разбирательства, а также демонстрацию фотографических негативов и снимков, диапозитивов, сделанных в ходе допросов, воспроизведение аудио- и (или) видеозаписи, киносъемки допросов в случае неявки потерпевшего или свидетеля, за исключением случаев, предусмотренных частями второй и шестой ст. 281 УПК РФ (ч. 1 ст. 281 УПК РФ); согласие подозреваемого, обвиняемого на участие адвоката в уголовном деле (ч. 4.1 ст. 49 УПК РФ); согласие подозреваемого, обвиняемого на приглашение защитника другими лицами (ч. 1 ст. 50 УПК РФ); согласие лиц на их опрос защитником (п. 2 ч. 3 ст. 86 УПК РФ); согласование с подсудимым позиции защитника по предъявленному обвинению и его мнения о порядке исследования представленных им доказательств (ч. 3 ст. 335 УПК РФ); согласие участника уголовного судопроизводства о направлении ему с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет копии судебного решения, изготовленной в форме электронного документа, заверенной усиленной квалифицированной электронной подписью (ч. 3 ст. 474.1 УПК РФ); отсутствие возражений со стороны подсудимых на рассмотрение уголовного дела в суде с участием присяжных заседателей, если один из подсудимых заявляет ходатайство о рассмотрении уголовного дела судом в данном составе, такое согласие влечет за собой рассмотрение уголовного дела в суде с участием присяжных заседателей (ч. 2 ст. 325 УПК РФ); взаимное согласие нескольких подсудимых на немотивированный отвод присяжных заседателей (ч. 15 ст. 328); согласие большинства присяжных заседателей, данное старшине для включения слова «без ответа» в вопросный лист, если ответ на предыдущий вопрос исключает необходимость отвечать на последующий вопрос (ч. 8 ст. 343 УПК РФ); согласие свидетелей, потерпевшего, эксперта, гражданского истца, гражданского ответчика, их представителя, находящихся за пределами территории Российской Федерации, на вызов их должностным лицом, в производстве которого находится уголовное дело, для производства процессуальных действий на территории Российской Федерации (ч. 1 ст. 456 УПК РФ); согласие сторон суду апелляционной инстанции на рассмотрение апелляционной жалобы, представления без проверки доказательств, которые были исследованы судом первой инстанции (ч. 7 ст. 389.13 УПК РФ); согласие владельца на передачу предметов, которые в силу громозкости или иных причин не могут храниться при уголовном деле, для реализации в соответствии с законодательством Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, в случае невозможности обеспечения их хранения (подп. «в» п. 1 ч. 2 ст. 82 УПК РФ).

Данный перечень уже применяемых в уголовном судопроизводстве видов согласия имеет тенденцию к расширению. Так, Л. Н. Викторова предлагает предусмотреть в законе обязательность получения согласия у потерпевшего и свидетеля на их продолжительный допрос (до 8 часов в течение дня), поскольку такой допрос следует считать длительным и изнурительным для лица [8].

С. Б. Ложкин, предлагая включить в текст УПК РФ статью 56.1 «Участие адвоката-представителя свидетеля», говорит о необходимости получения у нуждающихся в адвокате лиц в возрасте от 16 до 18 лет согласия на приглашение указанного адвоката дознавателем, следователем или судом [9].

И. А. Насонова, предлагая дополнить УПК РФ статьей 45.1 «Обязательное участие представителя потерпевшего, гражданского истца и частного обвинителя» и статьей 55.1 «Обязательное участие

представителя гражданского ответчика», обосновывает необходимость получения согласия у лиц, нуждающихся в представителе, для приглашения такого представителя [1].

Эти и другие предложения авторов, направленные на расширение сферы применения согласия в уголовном процессе, в конечном счете направлены на усиление защитного потенциала лиц, от которых это согласие исходит. Получая право давать согласие на выполнение тех или иных действий, лицо приобретает дополнительное средство защиты, которое наряду с другими средствами в защитном механизме обеспечивает достижение защитных целей, а именно достижение благоприятных условий пребывания лица в уголовно-процессуальной сфере.

ЛИТЕРАТУРА

1. Насонова И. А. Теоретическая модель уголовно-процессуальной защиты : монография / под ред. проф. О. А. Зайцева. — М. : Юрлитинформ, 2011.
2. Насонов А. А. Особенности правовой регламентации прав лица, запрашиваемого к выдаче // Вестник Воронежского института МВД России. — 2016. — № 1. — С. 209—214.
3. Зотова М. В. Защита прав и законных интересов несовершеннолетних участников при производстве дознания в сокращенной форме // Уголовно-процессуальная охрана прав и законных интересов несовершеннолетних. — 2016. — № 1 (3). — С. 52—56.
4. Шадрин В. С. Обеспечение прав личности при расследовании преступлений. — Волгоград, 1997. — С. 4.
5. Насонова И. А. Теоретическая модель уголовно-процессуальной защиты : дис. ... д-ра юрид. наук. — М., 2011.

6. Викторский С. В. Русский уголовный процесс. Основные начала // Теория судебных доказательств в уголовном процессе : конец XIX — начало XX века : хрестоматия / сост. Ю. В. Астафьев, А. Ю. Астафьев; Воронежский государственный университет. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. — С. 262.
7. Щерба С. П., Зайцев О. А. Охрана прав потерпевших и свидетелей по уголовным делам. — М., 1996. — С. 24.
8. Викторова Л. Н. Проблема прав человека при производстве следственных действий // Права человека в России и правозащитная деятельность государства : сборник материалов всероссийской научно-практической конференции / под ред. В. Н. Лопатина. — СПб., 2003. — С. 251.
9. Ложкин С. Б. Процессуальный порядок досудебного производства по уголовным делам о насильственных действиях сексуального характера с участием несовершеннолетних : дис. ... канд. юрид. наук. — Ижевск, 2004. — С. 12.

REFERENCES

1. Nasonova I. A. Teoreticheskaya model ugolovno-protsessualnoy zashchity : monografiya / pod red. prof. O. A. Zaytseva. — M. : Yurlitinform, 2011.
2. Nasonov A. A. Osobennosti pravovoy reglamentatsii prav litsa, zaprashivaemogo k vyidache // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2016. — # 1. — S. 209—214.
3. Zotova M. V. Zashchita prav i zakonnyih interesov nesovershennoletnih uchastnikov pri proizvodstve doznaniya v sokraschennoy forme // Ugolovno-protsessualnaya ohrana prav i zakonnyih

- interesov nesovershennoletnih. — 2016. — # 1 (3). — S. 52—56.
4. Shadrin V. S. Obespechenie prav lichnosti pri rassledovanii prestupleniy. — Volgograd, 1997. — S. 4.
5. Nasonova I. A. Teoreticheskaya model ugolovno-protsessualnoy zashchity : dis. ... d-ra yurid. nauk. — M., 2011.
6. Viktorskiy S. V. Russkiy ugolovnyiy protsess. Osnovnyie nachala // Teoriya sudebnyih dokazatelstv v ugolovnom protsesse : konets XIX — nachalo XX veka : hrestomatiya / sost. Yu. V. Astafev,

A. Yu. Astafev; Voronezhskiy gosudarstvennyiy universitet. — Voronezh : Izdatelskiy dom VGU, 2016. — S. 262.

7. Scherba S. P., Zaytsev O. A. Ohrana prav potepvshih i svideteley po ugovnyim delam. — M., 1996. — S. 24.

8. Viktorova L. N. Problema prav cheloveka pri proizvodstve sledstvennyih deystviy // Prava che-

loveka v Rossii i pravozaschitnaya deyatelnost gosudarstva : sbornik materialov vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii / pod red. V. N. Lopatina. — SPb., 2003. — S. 251.

9. Lozhkin S. B. Protssualnyiy poryadok dosudebnogo proizvodstva po ugovnyim delam o nasilstvennyih deystviyah seksualnogo haraktera s uchastiem nesovershennoletnih : dis. ... kand. yurid. nauk. — Izhevsk, 2004. — S. 12.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Малуева Римма Юрьевна. Адъюнкт.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: malueva8787@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-47.

Malueva Rimma Yurievna. Post-graduate cadet.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: malueva8787@mail.ru

Wok address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-47.

Ключевые слова: согласие; участники уголовного судопроизводства; средство защиты; законный интерес; допустимость согласия; относимость согласия; свидетельский иммунитет; права; законные интересы.

Key words: consent; participants of criminal proceedings; remedy; legal interest; admissibility of consent; relativity of consent; witness immunity; rights; legal interests.

УДК 343.1

А. С. Петранцов



ПРОХОЖДЕНИЕ СЛУЖБЫ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ И ПРИНЦИП ГЕНДЕРНОГО РАВЕНСТВА

PASSAGE OF THE SERVICE IN THE BODIES OF INTERNAL AFFAIRS AND THE PRINCIPLE OF GENDER EQUALITY

В статье проводится исследование административно-правового аспекта службы женщин в ОВД. Автором осуществлен сравнительный анализ правового положения женщин — сотрудников полиции и предложено внесение изменений в действующее законодательство для обеспечения фактического гендерного равенства при прохождении службы в ОВД.

The paper studies the administrative-legal aspect of the service of women in the police department. The author carried out a comparative analysis of the legal status of women police officers and proposed amendments to the current legislation to ensure actual gender equality when serving in the police department.

Прохождение является одним из аспектов государственной службы, важнейшим элементом административно-правового статуса государственного служащего. Возможно даже аспектом центральным, сущностным. Закономерно поэтому, что его теоретическому осмыслению уделили внимание многие известные специалисты, исследовавшие административно-правовой институт государственной службы. В правовом институте государственной службы, еще в середине 90-х годов глубоко верно полагал Ю. Н. Стариков, выделяется такой его важнейший элемент, как прохождение государственной службы. В конце 90-х видный отечественный административист Д. Н. Бахрах, оценивая действовавшее в тот период законодательство, справедливо отметил: «Под прохождением государственной службы понимается система юридических фактов, порождающих издание индивидуальных актов субъектами исполнительной власти, влияющих на правовой статус служащего. Прохождение — динамика

служебного статуса лица, занимающего государственную должность, его карьера» [1]. Акцент Д. Н. Бахраха на прохождение службы именно как карьеру государственного служащего представляется особенно интересным и ценным в теоретическом отношении применительно к теме настоящего исследования. Как известно, именно служебная карьера, возможность для женщины, находящейся на государственной службе, продвижения по службе и замещения в результате руководящих должностей, является показателем реализации принципа фактического гендерного равенства на государственной службе, и служба в органах внутренних дел не будет в этом отношении исключением. Нисколько не преуменьшая значение теоретических определений прохождения государственной службы, сформулированных учеными-административистами, следует сказать, что свою лепту здесь внес и законодатель. Согласно части 5 статьи 12 Федерального закона от 27 мая 2003 года № 58-ФЗ «О системе государ-

ственной службе Российской Федерации» [2] прохождение государственной службы включает в себя назначение на должность, присвоение классного чина, дипломатического ранга, воинского и специального звания, аттестацию или квалификационный экзамен, а также другие обстоятельства (события) в соответствии с данным федеральным законом, федеральными законами о видах государственной службы и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. Как видно, хотя определения понятия «прохождение службы» законодатель и не дал, но обозначил этапы прохождения, а также предусмотрел бланкетные нормы, с помощью которых возможна конкретизация содержания прохождения государственной службы применительно к отдельным ее видам.

Прохождение государственной службы включает в себя комплекс вопросов, связанных с реализацией прав и обязанностей государственными служащими, соблюдением запретов и ограничений, урегулированием конфликта интересов, применением мер поощрения и дисциплинарных взысканий, а также прохождением ими аттестации [3]. Думается, исходя из темы настоящей статьи, нет необходимости детально анализировать основные элементы прохождения службы, общие для всех сотрудников органов внутренних дел, независимо от их пола. Хотелось бы затронуть те из них, в которых наиболее рельефно проступает статус сотрудника-женщины, а потому появляется возможность показать применительно к службе в органах внутренних дел воплощение принципа фактического гендерного равенства.

С чего же начинается прохождение службы в органах внутренних дел, как, впрочем, прохождение и других видов службы отечественной системы государственной службы? Очевидно, что приобретение статуса государственного служащего предполагает, что лицо, на него претендующее, должно вступить в определенные опосредованные нормами права общественные отношения. Иными словами, в государственно-служебные правоотношения, которые являются самостоятельным видом административных правоотношений.

Первым элементом прохождения службы в органах внутренних дел является поступление на государственную службу в ОВД. Анализ действующего законодательства позволяет однозначно утверждать: какие-либо ограничения поступления женщин на службу в органы внутренних дел по гендерным мотивам отсутствуют.

Законодатель, очевидно, исходит из универсальности понятия «сотрудник органов внутренних дел», и его половая принадлежность, по большому счету, значения не имеет. Поэтому и нет необходимости специально выделять и закреплять именно в нормах административного права специфику службы женщин-сотрудников. Женщины проходят службу в органах внутренних дел наравне с мужчинами, но выполняемая ими функция материнства и воспитания детей, разумеется, не может не приниматься в расчет, а потому так или иначе отражена в законодательстве и влияет на их административно-правовой статус.

Женский персонал, как часть личного состава подразделений полиции, отмечает М. В. Щелкунова, имеет специфические особенности, связанные с деторождением. Именно физиологические особенности женщин, отмеченные в рекомендациях МОТ, должны учитываться при прохождении ими службы [4]. Такой подход представляется заметно зауженным. Дело в том, что сводить особенности статуса, по сути, только лишь к физиологии и биологическим различиям между мужчинами и женщинами вряд ли правильно. Подобный взгляд представляется достаточно поверхностным, не учитывающим то обстоятельство, что государственная служба является социально-правовым институтом, в котором находят отражение те социальные процессы, которые протекают в современном российском обществе. Процессы эти таковы, что многие женщины активно включаются во все сферы общественной жизни, расширяется их представительство и на государственной службе, включая службу в силовых органах, причем даже на руководящих должностях, где в прошлом практически безраздельно господствовали мужчины. В системе МВД России ситуация пока иная. Число женщин, замещающих должности руководителей, прежде всего должности высшего начальствующего состава, крайне невелико. И это при том, что руководящих должностей в подразделениях, прямо не связанных с правоохраной, более чем достаточно (например, начальники образовательных и научных учреждений, подразделений по работе с личным составом, правовых подразделений, финансово-экономических и контрольно-ревизионных и целый ряд других). Однако назначение на них сотрудников-женщин скорее достаточно редкое исключение, чем правило. Есть, конечно, и положительные примеры. Достаточно сказать, что в центральном аппарате МВД России есть должности высшего начальствующего состава, которые замещают сотрудницы-женщины. Думается, при прохождении женщинами службы должны учи-

тываться не только и не столько их физиологические особенности, но должен обеспечиваться и принцип фактического гендерного равенства. Добиться этого возможно посредством взвешенной государственной кадровой политики, на основе которой проводится и соответствующая правовая политика, имея в виду совершенствование законодательства, направленное на обеспечение юридического гендерного равенства. Фактическое гендерное равенство при прохождении государственной службы основано на равенстве юридическом, а также соответствующих организационных мерах, реализуемых в процессе кадровой работы, осуществляемой в целях проведения в жизнь государственной кадровой политики.

Если обратиться к базовому нормативному правовому акту, определяющему статус сотрудника органов внутренних дел, включая порядок прохождения им службы, то в нем можно обнаружить лишь единичные нормы, предусматривающие некоторые особенности правового статуса сотрудника женского пола, что, по мнению автора, в целом соответствует принципу формального, т.е. юридического, гендерного равенства. Суть его в том, что юридически мужчины и женщины на службе в органах внутренних дел как сотрудники равны во всех отношениях. Данное равенство вытекает из универсального статуса сотрудника органов внутренних дел, как его определяет закон. Причем статус этот, главным образом, административно-правовой. Напомним, согласно части 1 статьи 10 Федерального закона от 30 ноября 2011 года № 342-ФЗ сотрудник органов внутренних дел — гражданин, который взял на себя обязательства по прохождению федеральной государственной службы в органах внутренних дел с должности рядового или начальствующего состава и которому в установленном данным федеральным законом порядке присвоено специальное звание рядового или начальствующего состава. Данное законодателем определение, как видно, упоминания о поле сотрудника не содержит. Определение понятия «сотрудник», повторяясь, является универсальным. Вместе с тем некоторые отличия между сотрудниками-мужчинами и сотрудниками-женщинами законодательство о службе в органах внутренних дел все же закрепляет, в качестве примера можно привести ч. 5 ст. 33, ч. 2 ст. 53, ч. 8 ст. 56 закона о службе. В данном случае имеет место отступление от принципа гендерного равенства в интересах сотрудников-женщин. Подчеркнем при этом, что такого рода отступления минимальны и сколько-нибудь существенно не могут повлиять на организа-

ционно-правовые аспекты прохождения государственной службы сотрудниками-женщинами и их административно-правовой статус.

Рассмотренные выше положения закона отчасти дублируются в приказе МВД России от 1 февраля 2018 г. № 50 «Об утверждении Порядка организации прохождения службы в органах внутренних дел Российской Федерации» [5]. В данном приказе определено, что основной целью отбора граждан Российской Федерации на службу в органы внутренних дел Российской Федерации является прием на службу граждан, способных выполнять служебные обязанности сотрудника органов внутренних дел добросовестно, на высоком профессиональном уровне. В нескольких пунктах Порядка содержатся специальные гарантии для сотрудников-женщин, а также установлены некоторые другие особенности их правового положения. Так, сотрудники женского пола, находившиеся в отпуске по беременности и родам, а также сотрудники, находившиеся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет, проходят аттестацию не ранее чем через год после выхода из отпуска (пункт 187 Порядка). В период действия военного положения или чрезвычайного положения, в период проведения контртеррористической операции, в условиях вооруженного конфликта, при ликвидации последствий аварий, катастроф природного и техногенного характера и других чрезвычайных ситуаций допускается перенос отпуска на срок не более шести месяцев в течение календарного года без согласия сотрудника. Согласно подпункту 268.5 пункта 268 Порядка перенос отпусков сотруднику допустим, за исключением предоставляемого сотруднику женского пола отпуска по беременности и родам, а также предоставляемого сотруднику отпуска по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет.

Следует сказать, что анализ приказа МВД России от 1 февраля 2018 г. № 50 позволяет констатировать, что данный нормативный правовой акт не содержит каких-либо положений, которые позволяли бы говорить о дискриминации по признаку пола. Критериями равенства полов при поступлении на службу в рамках профессионального отбора является равный доступ к службе и создание равных возможностей для продвижения по службе. Иными словами, обеспечивается правовое равновесие полов при поступлении на службу и в период ее прохождения. Вместе с тем в приказе содержатся квалификационные требования к уровню физической подготовки в отношении отдельных должностей рядового состава, младшего, среднего и старшего начальствующего

состава органов внутренних дел в отрядах специального назначения подразделений по контролю за оборотом наркотиков, отделах (отделениях, группах) физической защиты подразделений по обеспечению безопасности лиц, подлежащих государственной защите. Для мужчин и женщин эти требования различны, что вполне логично и закономерно. Дело в том, что сотрудники-мужчины, как правило, вступают в непосредственное силовое противостояние с правонарушителями (обезоруживают, осуществляют их задержание и доставку). Поэтому уровень их физической подготовки должен быть достаточно высоким. Именно для его обеспечения и поддержания на должном уровне установлены квалификационные требования. Следует сказать, что только для сотрудников мужчин в качестве квалификационного требования предусмотрено такое упражнение, как толчок (жим) гири весом 24 кг. Напротив, только для сотрудников-женщин предусмотрено такое упражнение, как наклоны вперед из положения лежа на спине в течение 1 минуты.

Перечисленные выше особенности действительно являются особенностями именно статуса сотрудника-женщины, поскольку установлены они специальным законодательством о службе в органах внутренних дел.

Поступление на службу в органы внутренних дел является добровольным, по контракту, понятие которого закреплено нормативно. Согласно части 1 статьи 21 Федерального закона от 30 ноября 2011 года № 342-ФЗ, контракт — соглашение между руководителем федерального органа исполнительной власти в сфере внутренних дел или уполномоченным руководителем и гражданином, поступающим на службу в органы внутренних дел, или сотрудником органов внутренних дел о прохождении службы в органах (или) замещении должности в органах внутренних дел. Контрактом устанавливаются права и обязанности сторон. В науке административного права утвердилась точка зрения, что контракт на государственной службе, и служба в органах внутренних дел в данном случае исключением не будет, является одним из видов административного договора [6].

В целях обеспечения правовой и социальной защиты интересов женщин, находящихся на службе в органах внутренних дел, по мнению В. В. Романовой, высказанному, напомним, еще в 2007 году, следовало внести изменения в действовавшее в тот период законодательство о службе в органах внутренних дел и, в частности, предусмотреть отдельный вид контракта о прохождении службы в органах внутренних дел женщинами, проект которого был разработан указанным автором с учетом

особенностей прохождения службы женщинами-сотрудниками [7]. Подобный подход, а речь в данном случае идет ни много ни мало, а о заключении «женских контрактов» и тем самым разделении общего понятия «контракт» по половому признаку лица, с которым он заключен, представляется надуманным, не соответствующим принципу юридического, т.е. формального, гендерного равенства. Напомним, на основании части 8 статьи 23 Федерального закона от 30 ноября 2011 года № 342-ФЗ контракт заключается в письменной форме в двух экземплярах, каждый из которых подписывается сторонами контракта. Примерная форма контракта устанавливается федеральным органом исполнительной власти в сфере внутренних дел. Применительно к сотрудникам-женщинам в контракте могут быть закреплены отдельные особенности, связанные, например, с воспитанием детей: предоставление такому сотруднику отпуска в летнее время или в период школьных каникул и другие подобного рода отступления от общих правил. Поэтому введение «женских контрактов», как предлагала В. В. Романова, представляется теоретически несостоятельным и практически излишним.

Наиболее демократичным способом замещения должностей в системе государственной службы, безусловно, является конкурс. Справедливость такой оценки подтверждается опытом правового регулирования и организации государственной службы в правовых экономически развитых демократических государствах современного мира. Причем конкурсы широко используются, в том числе и для комплектования кадров государственных органов силового блока, той же полиции. Иначе пока обстоит дело в Российской Федерации. В специальной литературе справедливо отмечается, что в российских силовых структурах конкурс на замещение вакантной должности либо вообще законом не предусмотрен, либо рассматривается как исключение из общего правила о назначении. Так, в системе МВД России посредством конкурса замещаются должности государственной службы лишь в учебных и научных подразделениях образовательных организаций (начальник учебного центра, начальник кафедры и др.) [8]. Думается, исходя из необходимости обеспечения фактического гендерного равенства на государственной службе в органах внутренних дел, с таким положением согласиться трудно. Расширение конкурсных начал на службу в органах внутренних дел позволило бы не только шире привлекать на службу женщин, но, что еще более важно, обеспечивать право сотрудников-женщин на продвижение по службе и замещение

руководящих должностей. Замещая эти должности, они получают возможность самостоятельно принимать ответственные управленческие решения либо реально участвовать в их выработке, если принятию таких решений предшествует коллегиальное обсуждение. Вместе с тем необходимо учитывать то обстоятельство, что проведение конкурсных процедур возможно лишь при создании условий, которые будут стимулировать поступление граждан на службу в органы внутренних дел, активизировать желание сотрудников продвигаться по службе. Очевидно при этом, что конкурсы только тогда реально заработают и дадут ожидаемые результаты, когда должности, на которые они будут объявляться, станут в силу тех или иных причин (например, сравнительно высокий уровень денежного довольствия; возможность оказаться в числе тех лиц, кто принимает ответственные управленческие решения; перспективы дальнейшего карьерного роста и др.) интересны и привлекательны для потенциальных кандидатов. В противном случае конкурсы будут проводиться формально, лишь для того чтобы соблюсти установленную законом процедуру назначения на должность.

Одним из базовых принципов подбора кандидатов на службу в органы внутренних дел, включая полицию, как, впрочем, и на любую другую государственную службу, является принцип равенства. Закономерно поэтому, что в «Декларации о полиции» (Страсбург, 8 мая 1979 г.), утвержденной Резолюцией № 690 (1979) Парламентской ассамблеи Совета Европы [9], устанавливается: любой гражданин, отвечающий определенным требованиям, может поступить на работу в полицию. Как видно, в Декларации используется универсальное понятие «гражданин», без указания его пола. При таком положении как мужчина, так и женщина на равных, без какой-либо дискриминации по признаку пола имеют возможность поступать на службу в полицию своего государства.

Кадровая политика МВД России в органах внутренних дел реализуется в том числе и через профессиональный отбор и подготовку высококвалифицированных кадров, способных качественно решать профессиональные задачи, на основе концепции профстандартов, в частности решения вопроса разработки профессиональных стандартов деятельности органов внутренних дел, что ранее было отмечено в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» [10]. В настоящее время в сфере деятельности органов внутренних дел издан приказ Министерства труда и социальной за-

щиты РФ от 23 марта 2015 г. № 183н «Об утверждении профессионального стандарта «Следователь-криминалист» [11], который подробно описывает трудовые функции, дает характеристику обобщенных трудовых функций.

В настоящее время профессионально-управленческая компетенция сотрудников полиции определяется уровнем сформированных в вузах общекультурных и профессиональных компетенций по итогам освоения конкретной образовательной программы. При этом с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, к примеру, по специальности «Правоохранительная деятельность» нет конкретных компетенций, которые могут быть присущи только сотрудникам-мужчинам или же только сотрудникам-женщинам. Профессиональная подготовка квалифицированных кадров для органов внутренних дел регламентируется приказом МВД России от 5 мая 2018 г. № 275 «Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации» [12], где также предусмотрен единый кадровый подход к решению задач, возлагаемых на органы внутренних дел Российской Федерации.

Таким образом, кадровая политика МВД России в органах внутренних дел, являясь частью государственной кадровой политики, направлена на повышение престижа и обеспечение качественным людским ресурсом деятельности органов внутренних дел. Несмотря на тенденцию сокращения с 2016 года штатной численности органов внутренних дел, увеличилась доля женщин на службе (федеральный показатель — более 25 %, региональный — более 36 %, с ежегодным приростом в среднем на 1 % — более 8 тысяч человек), которым обеспечивается формальное и фактическое равенство сотрудников-женщин с сотрудниками-мужчинами. Принцип равенства полов является базовым принципом профессионального отбора на службу и дальнейшего прохождения службы в органах внутренних дел, исключающим квотирование и дискриминацию, в том числе по признаку полу, создающим возможность равного продвижения по службе. Критерием равенства полов на службе в органах внутренних дел является: равный доступ к службе, а также создание равных возможностей для продвижения по службе, определяемых формально установленными квалификационными требованиями для кандидата в зависимости от должности. Иными словами, обеспечивается правовое, т.е. формальное, и фактическое равенство полов на службе в органах внутренних дел. Точкой отсчета здесь яв-

ляется подбор высококвалифицированных сотрудников, способных выполнять профессиональные задачи. Кадровая политика МВД России в органах внутренних дел и тенденция к увеличению доли женщин в рядах сотрудников требуют включения самостоятельного раздела в Концепцию кадровой политики МВД России в органах внутренних дел, посвященного службе сотрудников-женщин.

Сказанное выше позволяет однозначно утверждать, что юридически мужчины и женщины на службе в органах внутренних дел как сотрудники равны во всех отношениях. Данное равенство вытекает из универсального статуса сотрудника органов внутренних дел, как его определяет закон. Вместе с тем для обеспечения

фактического гендерного равенства при прохождении службы необходимо расширить конкурсные начала при замещении руководящих должностей в системе МВД России, что позволит сотрудникам-женщинам иметь равные с сотрудниками-мужчинами возможности при их замещении.

Фактическое равенство полов при прохождении службы в органах внутренних дел можно оценить путем проведения мониторинга кадровой ситуации в системе МВД России на современном этапе ее развития. Такой мониторинг позволит объективно оценить реальное положение в области формирования кадрового состава органов внутренних дел с учетом принципа гендерного равенства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахрах Д. Н., Хазанов С. Д. Государственная администрация, ее органы и служащие (Анатомия государственной администрации). — Екатеринбург, 1998. — С. 82.

2. О системе государственной службе Российской Федерации : федеральный закон от 27 мая 2003 г. № 58-ФЗ (в ред от 23.05.2016) // СПС «КонсультантПлюс».

3. Административное право Российской Федерации : учебник для бакалавров / под ред. А. Ю. Соколова. — М. : Норма : ИНФРА-М, 2016. — С. 140.

4. Щелкунова М. В. Организационно-правовые основы службы женщин в полициях зарубежных стран : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.13. — М., 1999. — С. 10.

5. Об утверждении Порядка организации прохождения службы в органах внутренних дел Российской Федерации : приказ Министерства внутренних дел Российской Федерации от 1 февраля 2018 г. № 50 // СПС «КонсультантПлюс».

6. Административное право : учебник / под ред. Л. Л. Попова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрист, 2005. — С. 279.

7. Романова В. В. Служба женщин в органах внутренних дел: правовые и организационные аспекты : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.11. — М., 2007. — С. 7.

8. Административное право Российской Федерации : учебник для бакалавров / под ред. А. Ю. Соколова. — М. : Норма : ИНФРА-М, 2016. — С. 139.

9. Сборник документов Совета Европы в области защиты прав человека и борьбы с преступностью / сост. Т. И. Москалькова. — М. : Спарк, 1998. — С. 77—81.

10. О мероприятиях по реализации государственной социальной политики : указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 597 // СПС «КонсультантПлюс».

11. Об утверждении профессионального стандарта «Следователь-криминалист» : приказ Минтруда России от 23 марта 2015 г. № 183н (в ред. от 12.12.2016) // СПС «КонсультантПлюс».

12. Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации : приказ МВД России от 5 мая 2018 г. № 275 (в ред. от 14.01.2020) // СПС «КонсультантПлюс».

REFERENCES

1. Bahrah D. N., Hazanov S. D. Gosudarstvennaya administratsiya, ee organyi i sluzhaschie (Anatomiya gosudarstvennoy administratsii). — Ekaterinburg, 1998. — S. 82.

2. O sisteme gosudarstvennoy sluzhbe Rossiyskoy Federatsii : federalnyi zakon ot 27 maya 2003 goda # 58-FZ (v red ot 23.05.2016) // SPS «KonsultantPlyus».

3. Administrativnoe pravo Rossiyskoy Federatsii : uchebnik dlya bakalavrov / pod red. A. Yu. Sokolova. — M. : Norma : INFRA-M, 2016. S. 140.

4. Schelkunova M. V. Organizatsionno-pravovyye osnovyy sluzhby zhenshin v politsiyah zarubezhnykh stran : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk : 12.00.13. — M., 1999. — S. 10.

5. Ob utverzhdenii Poryadka organizatsii prokhozhdeniya sluzhby v organah vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii : prikaz Ministerstva vnutrennih

del Rossiyskoy Federatsii ot 1 fevralya 2018 g. # 50 // SPS «KonsultantPlyus».

6. Administrativnoe pravo : uchebnik / pod red. L. L. Popova. — 2-e izd., pererab. i dop. — M. : Yurist', 2005. — S. 279.

7. Romanova V. V. Sluzhba zhenschin v organah vnutrennih del: pravovyye i organizatsionnyye aspekty : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk : 12.00.11. — M., 2007. — S. 7.

8. Administrativnoe pravo Rossiyskoy Federatsii : uchebnik dlya bakalavrov / pod red. A. Yu. Sokolova. — M. : Norma : INFRA-M, 2016. — S. 139.

9. Sbornik dokumentov Soveta Evropy v oblasti zaschityi prav cheloveka i borbyi s prestupnostyu /

sost. T. I. Moskalkova. — M. : Spark, 1998. — S. 77—81.

10. O meropriyatiyah po realizatsii gosudarstvennoy sotsialnoy politiki : ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 7 maya 2012 goda # 597 // SPS «KonsultantPlyus».

11. Ob utverzhdenii professionalnogo standarta «Sledovatel-kriminalist» : prikaz Mintruda Rossii ot 23 marta 2015 g. # 183n (v red. ot 12.12.2016) // SPS «KonsultantPlyus».

12. Ob utverzhdenii Poryadka organizatsii podgotovki kadrov dlya zamescheniya dolzhnostey v organah vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii : prikaz MVD Rossii ot 5 maya 2018 g. # 275 (v red. ot 14.01.2020) // SPS «KonsultantPlyus».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Петранцов Александр Семенович. Преподаватель кафедры огневой подготовки.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: petrantsov1988@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-56-41.

Petrantsov Alexander Semenovich. Lecturer of the chair of Fire Training.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: petrantsov1988@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel (473) 200-56-41.

Ключевые слова: служба женщин в полиции; права женщин-полицейских; гендерное равенство; конкурс.

Key words: women's police service; women's police rights; gender equality; competition.

УДК 342.9

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

И.И. Иванов, П.П. Петров, С.С. Сидоров

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Настоящая инструкция одновременно является примером оформления статьи, подготовленной в «Вестник Воронежского института МВД России». В ней содержатся требования, предъявляемые к форматированию текста, оформлению библиографического описания, а также примеры составления ключевых слов и сведений об авторах¹.

Аннотация на английском языке².

1. Статья представляется в одном экземпляре, заверенном подписью автора (-ов) с обратной стороны первой страницы, отпечатанном на одной стороне листов формата А4 (210х297 мм) на лазерном принтере.

Статья должна быть снабжена аннотациями на русском и английском языках, списком литературы (на русском языке и транслитерированным). К статье должны быть приложены сведения об авторах на русском и английском языках с указанием Ф.И.О., места работы (название организации в именительном падеже), занимаемой должности, учёной степени, учёного звания и полного почтового (служебного и домашнего) адреса (*пример см. ниже*), а также адреса электронной почты.

Статья должна быть снабжена фотографией автора (-ов) со следующими параметрами: формат — ***.tif**, разрешение не менее **200 dpi** (точек на дюйм), физический размер — **4,5х6 см**; иметь в названии файла фамилию автора, *например*: Ivanov.tif.

К статье также прилагается список ключевых слов на русском и английском языках, наиболее полно характеризующий её тематику (*пример см. ниже*). В соответствии с тематикой статьи автором указывается её **УДК**.

Предоставляемая электронная версия статьи в виде файла MS Word в формате ***.doc** должна соответствовать распечатке и включать вышеперечисленные сведения об авторе (-ах) и ключевые слова. Файл должен иметь в названии фамилию автора (-ов), *например*: Ivanov.doc, Ivanov-Petrov.doc.

К статье прилагаются следующие сопроводительные документы:

1) выписка из протокола заседания кафедры (при ее наличии по месту работы автора) с рекомендацией к опубликованию;

2) экспертное заключение об отсутствии сведений, запрещенных к опубликованию в открытой печати, заверенное гербовой печатью учреждения;

3) заявление автора о том, что статья публикуется впервые, не содержит в значительном объеме изданных ранее материалов и не передана в другие редакции.

2. Объем статьи не должен превышать:

- по направлению «Юридические науки» — 12 стр.;

¹ Аннотация к статье на русском языке.

² Аннотация на английском языке составляется автором и приводится в обязательном порядке.

- по направлениям «Радиотехника и связь», «Информатика, вычислительная техника и управление» — 9 стр.

По направлениям «Радиотехника и связь», «Информатика, вычислительная техника и управление» журнал не публикует статей, носящих преимущественно реферативный характер. Статьи обзорного характера могут предоставляться только после предварительного согласования с редакцией.

Статьи по направлениям «Радиотехника и связь», «Информатика, вычислительная техника и управление» обязательно должны быть структурированы, отдельные разделы статей должны иметь подзаголовки, в том числе:

- введение, в котором обосновывается актуальность работы;
- разделы, в которых описываются полученные результаты и их новизна;
- заключение, содержащее выводы и/или направления дальнейших исследований.

3. Все поля на страницах должны быть одинаковы и равны 25 мм. Номера страниц не проставляются.

4. Статья должна быть набрана шрифтом нормальной жирности, прямого начертания гарнитуры Times New Roman, с одинарным межстрочным интерлиньяжем (интервалом). Абзацный отступ должен быть одинаков и равен 1,25 см.

Кегль (размер) основного шрифта должен быть равен:

- для статей по направлениям «Юридические науки» — 14 пунктов;
- для статей по направлениям «Радиотехника и связь», «Информатика, вычислительная техника и управление» — 12 пунктов (в т.ч. в формулах, подготовленных при помощи формульного редактора MS Equation).

5. Рисунки и таблицы (кегель используемого шрифта — 12 пунктов) должны быть размещены в тексте после абзацев, содержащих ссылки на них.

Таблица 1

Заголовок таблицы

Боковик таблицы	Головка таблицы			
	Текст	Текст	Текст	Текст

Размещение таблиц, рисунков, диаграмм, схем и другого иллюстративного материала на страницах с альбомной (горизонтальной) ориентацией не допускается. Графики, диаграммы не должны иметь сплошную (в т.ч. цветную) заливку.

Размеры рисунков должны быть по возможности минимальны, но обеспечивать их дальнейшее качественное полиграфическое воспроизведение.

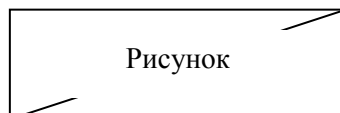


Рис. 1. Название рисунка

Отступ от рисунка до текста сверху и снизу должен быть равен 10 мм. Подрисовочная подпись ставится по центру страницы без абзацного отступа. Рисунок должен выполняться средствами MS Word, иметь общую группировку всех объектов, входящих в него, быть центрированным относительно полосы набора.

6. Название статьи набирается на русском и английском языках полужирным шрифтом ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ без абзацного отступа и центрируется относительно полосы набора.

7. Единицы физических величин должны соответствовать системе единиц СИ. Названия химических элементов в тексте пишутся полностью.

8. Формулы подготавливаются при помощи редактора формул MS Equation 3.0. Нумерация формул осуществляется арабскими цифрами в круглых скобках, выровненными по правому краю текста, *например*:

$$A = B + C: (2K^2 + n_3). \quad (1)$$

9. Нумерация ссылок на литературу осуществляется арабскими цифрами в квадратных скобках, *например*: «Как указано П.П. Петровым [2], данный эффект проявляется при ...».

10. Библиография должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.05 — 2008 «Библиографическая ссылка». Список использованной литературы, на которую ссылается автор, приводится в конце статьи (*см. пример ниже*). Сноски (как внизу каждой страницы, так и в конце статьи) не допускаются.

11. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

ЛИТЕРАТУРА

1. Синцов Г. В. К вопросу об этическом воспитании юристов современной России // Российская юстиция. — 2012. — № 11. — С. 37—42.
2. Братусь Б. С. Нравственное сознание личности. — М. : Знание, 1985. — 64 с.
3. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. — 4-е изд. — М., 1997. — 790 с.
4. О полиции : федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ (в ред. от 3 марта 2012 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2011. — № 7. — Ст. 900.
5. Желонкин С. С. Недействительность антисоциальных сделок, нарушающих основы правопорядка и нравственности : автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03. — СПб., 2011. — 25 с.

REFERENCES

1. Sintsov G. V. K voprosu ob eticheskom vospitanii yuristov sovremennoy Rossii // Rossiyskaya yustitsiya. — 2012. — № 11. — S. 37—42.
2. Bratus B. S. Nravstvennoe soznanie lichnosti. — M. : Znanie, 1985. — 64 s.
3. Ozhegov S. I., Shvedova N. Yu. Tolkovyy slovar russkogo yazyika. — 4-e izd. — M., 1997. — 790 s.
4. O politsii : federalnyy zakon ot 7 fevralya 2011 g. № 3-FZ (v red. ot 3 marta 2012 g.) // Sbranie zakonodatelstva Rossiyskoy Federatsii. — 2011. — № 7. — St. 900.
5. Zhelonkin S. S. Nedeystvitelnost antisotsialnykh sdelok, narushayuschih osnovyi pravoporyadka i нравstvennosti : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk: 12.00.03. — SPb., 2011. — 25 s.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СВЕДЕНИЙ ОБ АВТОРАХ

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ (-АХ)¹

Иванов Иван Иванович. Профессор кафедры теоретической физики. Доктор физико-математических наук, доцент.

Воронежский государственный педагогический университет.

E-mail: aspo@vspu.ac.ru

Россия, 394006, г. Воронеж, ул. Ленина, 86. Тел. (473) 220-89-16.

Петров Петр Петрович. Доцент кафедры гражданского, трудового и финансового права. Кандидат юридических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: vorhmscl@comch.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 231-26-51.

Ivanov Ivan Ivanovich. Professor of the chair of Theoretical Physics. Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Assistant Professor.

Voronezh State Pedagogical University.

E-mail: aspo@vspu.ac.ru

Work address: Russia, 394006, Voronezh, Lenin Str., 86. Tel. (473) 220-89-16.

Petrov Pyotr Petrovich. Assistant professor of the chair of Civil, Labor and Financial Law. Candidate of Sciences (Jurisprudence / Law), Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: vorhmscl@comch.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 231-26-51.

Ключевые слова: фазоманипулированный сигнал; мешающие сигналы; фазовый детектор; алгоритм обработки.

Key words: phase-manipulated signal; interfering signals; phase detector; processing algorithm.

УДК 517.9 (указывается автором).

Домашний почтовый адрес (полностью)².

Подпись (-и), дата _____ «___» _____ 201 ____ г.

¹ Оформляются на отдельном листе и включаются в состав основного файла. Не входят в объем статьи.

² Домашний адрес в Журнале не публикуется.

AUTHOR'S GUIDELINES

I.I. Ivanov, P.P. Petrov, S.S. Sidorov

TITLE OF THE ARTICLE IN RUSSIAN

TITLE OF THE ARTICLE IN ENGLISH

These guidelines is also an example of layout of papers submitted to “Vestnik of Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia”. It contains requirements to the text formatting, bibliographic references and examples of key words and author affiliations.

1. Please submit one laser copy of the article printed on one side of white A4 paper (210 × 297 mm) and signed by the author overleaf the head page.

The paper must be accompanied by an abstract in Russian and in English. The article should enclose references and author affiliations in Russian and in English indicating author's full name, place of employment, job title, scientific degrees and academic titles, work and home address (*see the example below*) and e-mail address.

The author's photo (format – ***.tif**, resolution – **200 dpi**, size – **4,5 × 6 cm**) should be attached to the paper. File name should contain the author's surname, for example, Ivanov.tif

The article is accompanied by key words in Russian and in English which should reflect the content of the article. **UDC code** is specified by the author according to the question area of the paper.

The softcopy of the article should be submitted in MS Word file format – ***doc.** and must be identical to the hardcopy including author affiliations and key words mentioned above. The file name should contain the author's surname, *for example*, Ivanov.doc, Ivanov-Petrov.doc.

Each article should contain the following enclosures:

- 1) an extract from the chair meeting record (if available) from the author's place of employment, with recommendations for publication included;
- 2) one independent peer review from a specialist with relevant scientific experience in a given subject field;
- 3) the author's statement that the article is published for the first time does not contain a significant amount of previously published materials and has not been transferred to other editions.

2. Submitted articles should not exceed

- in the field “Legal sciences” – 12 pages;
- in the fields “Radioengineering and Communication”, “Informatics, Computer Engineering and Automatic Control System” – 9 pages.

3. All page margins should be 25 mm. Pages aren't numbered.
4. Articles should be typed in normal block-letter type Times New Roman font with single line spacing. The paragraph indent is 1,25 cm.

Base font size should be of 14 points for articles in the fields "Legal sciences";

12 points for articles in the fields "Radioengineering and Communication", "Informatics, Computer Engineering and Automatic Control System" (including equations edited using MS Equation editing program).

5. Figures and tables (12 points font size) should be placed right after the referenced paragraphs.

Table 1
Table heading

Stub column	Column heading			
	Text	Text	Text	Text

Tables, figures, diagrams, schemes and other illustrations shouldn't be inserted in landscape oriented pages. Graphs and diagrams shouldn't have solid (colour) fill.

Figures should be of minimal possible size which provides their proper printing quality.

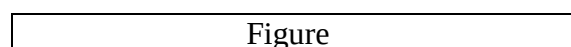


Fig.1 Figure caption

Upper and lower spacing between the figure and the text should be adjusted at 10 mm. The figure caption is centered on the page with no paragraph indentation. Figures should be drawn using MS Word text editor; all the objects must be grouped together and centered.

6. The title of the paper in Russian and in English is centered and typed with **bold CAPITAL LETTERS** without an indent.

7. SI units should be used for physical magnitudes. Chemical symbols are written without any contraction.

8. Formulas are created with the MS Equation editing program. They are numbered using Arabic numerals in parentheses, aligned right. *For example:*

$$A = B + C: (2K^2 + n_3). \quad (1)$$

9. Quoted literature is numbered using Arabic numerals in square brackets, *for example:* "As it is stated by P.P. Petrov [2], this effect is revealed...".

10. References must be listed in accordance with State Standard 7.05.-2008 "Bibliographic References". References are placed at the end of the article (*see the sample below*). **It is unacceptable to use endnotes and footnotes.**

11. **Post-graduate students' articles are free of charge.**

REFERENCES SAMPLE

REFERENCES

1. Ivanov I. I. Fizika. — M. : Nauka, 1985. — 167 s. (*author, title of book, place of publication, publishing house, year of publication, total amount of pages are required*).
2. Matematika / pod red. P. P. Petrova. — M. : Vysshaya shkola, 1993. — 125 s. (*editor is required*).
3. Sidorov S. S., Antonov A. A. Problemy vospitaniya nesovershennoletnih // Militsiya. — 1997. — № 2. — S. 25—26. (*author(s), title of article, responsibility data, serial publication (journal or newspaper), year of publication and issue, page number(s) are required*).
4. Kurs obshchey fiziki : ucheb. posobie dlya studentov vtuzov. — 2-e izd., pererab. — T. 1. Mekhanika / pod obshch. red. P. P. Popova. — M. : Nauka, 1987. — 345 s. (*type of multivolume publication and volume are required*).
5. Kovalev K. K. Oborudovanie s pnevmovakuumnym privodom : dis.... kand. tehn. nauk. — M., 1982. — 212 s. (*reference to thesis*).

SAMPLE AUTHOR AFFILIATIONS

AUTHOR AFFILIATIONS:

Ivanov Ivan Ivanovich. Professor of the chair of Theoretical Physics. Doctor of Physics and Mathematics, Assistant Professor.

Voronezh State Pedagogical University.

Work address: Russia, 394006, Voronezh, Lenin Str., 86. Tel. (473) 2208-916.

Petrov Petr Petrovich. Assistant Professor of the chair of Civil, Labour and Financial Law, PhD in Law, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospekt Patriotov, 53. Tel. (473) 2312-651.

Key words: phase-manipulated signal; interfering signals; phase detector; processing algorithm.

UDC (is stated by the author)

Personal address (in full):

Signature(s), date _____ “ ____ ” 20____