
ВЕСТНИК

Воронежского института МВД России

№ 3 / 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, доцент;

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, заведующий кафедрой криминалистики Белорусского государственного университета, доктор юридических наук, профессор

Редакционная коллегия

Председатель: **Д.А. Симоненко**, заместитель начальника Воронежского института МВД России по научной работе, кандидат юридических наук;

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

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;

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

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

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, доктор юридических наук, профессор;

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

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

Д.А. Симоненко — главный редактор;
В.Ю. Калинин — редактор;
Н.Ф. Палихова — редактор;
В.В. Павлов, М.А. Стаженец — верстка номера

Подписано в печать 25.09.2020
 Выход в свет 30.09.2020
 Формат 60x84¹/₈
 Усл. печ. л. 39,06
 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

№ 3 / 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, Associate Professor;

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, Associate 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

Editor-in-chief: **D.A. Simonenko**, Deputy Head of Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia for Scientific Work, Candidate of Law;

Deputy Editor-in-chief: **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;

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;

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;

M.A. Kozhevina, Professor of the Chair of Theory and History of Law and State of Omsk Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Doctor of Law, 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 of the Academy of Management of the 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, Associate 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:

D.A. Simonenko — Chief Editor;
V.Yu. Kalinskaya — Editor;
N.F. Palikhova — Editor;
V.V. Pavlov, M.A. Stazhenets — Issue makeup

Passed for printing on September 25th, 2020
 Data of edition September 30th, 2020
 Format 60x84 ¹/₈
 Conventional printed sheets
 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://ВИ.МВД.РФ/Наука/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.** Формирование института полицейских урядников и реорганизация уездной полиции в Воронежской губернии в 1878—1880 гг. 9
- Ахмедов Ч. Н.** Профессиональная подготовка полицейских урядников на примере Тверской губернии во второй половине XIX века. 28

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Черноморец А. А., Болгова Е. В.** Об увеличении объема скрытно внедряемых данных в изображения. 36
- Меньших А. В.** Подход к представлению экспертных оценок на языке математической логики с учётом неопределённости. 46
- Морозов А. Н., Зарубин С. В., Гришин С. А.** Математические аспекты психофизиологических особенностей пользовательских интерфейсов компьютерных программ. 53
- Самороковский А. Ф., Синегубов С. В., Синегубова С. В.** Модель оптимизации поиска вооруженных правонарушителей функциональными группами органов внутренних дел. 61
- Телков А. Ю., Данилова О. Ю., Телкова С. А.** Обнаружение сетевых аномалий объема трафика методом контрольных карт универсальной системой мониторинга ZABBIX. 70
- Абаев Т. Л.** Комплекс научно-технических предложений и способов по повышению достоверности поиска абонентов на разнородных сетях связи. 86
- Бацких А. В.** Имитационная модель процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом системы защиты информации от несанкционированного доступа в программном окружении CPN TOOLS. 96
- Меньших Т. В.** Модели функционирования эргатической системы принятия решений специального назначения. 107
- Смолянинов И. В.** Моделирование процесса организации текущего ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники с использованием положений теории массового обслуживания. 119

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

- Крутов В. А., Безуглов Д. А.** Комплексное использование массива фильтров в задаче фильтрации телевизионных изображений систем технического зрения. 129
- Короткова Т. Н., Коротков Л. Н., Панкова М. А.** Нелинейные свойства твердых растворов на основе титаната стронция для компонентов устройств безопасности и связи. 137
- Коратаев П. Д., Махортых А. Н., Пакляченко М. Ю.** Исследование эффективности алгоритма автономного контроля целостности аппаратуры потребителей глобальных навигационных спутниковых систем, функционирующей в условиях Spoofing атак. 143
- Жуков М. М., Четкин О. В., Удалов В. П.** Анализ устойчивости стационарного режима тандемного цифрового синтезатора частот с двухточечной угловой модуляцией. 152

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Насонова И. А., Гилева А. А. О сущности понятия «защита», используемого в российских уголовно-процессуальных нормах.....	160
Рогозин Е. А., Мещеряков В. А., Каднова А. М. Тенденции развития классификационных систем угроз безопасности информации	165
Ахмедов У. Н. Процессуально-правовой анализ прекращения уголовного дела или уголовного преследования как формы окончания предварительного расследования	170
Гайдин А. И. Особенности взаимодействия следователя с должностными лицами правоохранительных органов при расследовании преступления в сфере информационно-телекоммуникационных технологий	177
Горбатенко Г. В. Теоретико-правовые аспекты определения возраста как признака субъекта преступления в отечественной и зарубежных системах права.....	184
Гречаный С. А., Романов М. С., Таравков М. В. Вопросы нормативной правовой регламентации проектирования и эксплуатации «интеллектуальных зданий» как объекта интеграции инженерных систем и систем безопасности	190
Занина Т. М., Раджабова А. С. Особенности осуществления контроля за частной охранной деятельностью	196
Жданкин В. А. Право как форма социального влияния: причина или условие	201
Звягин И. С. Актуальные проблемы расследования фальшивомонетничества	206
Польшиков А. В., Латышев А. В. Оценка криминогенной ситуации, связанной с преступной деятельностью общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера, посягающих на права несовершеннолетних	212
Пучнин А. В., Миненко П. В. Создание и развитие «фермы аккаунтов» в социальных сетях как этап подготовки к противоправному деянию.....	219
Рыдченко К. Д., Ткаченко Н. Н. Особенности квалификации сотрудниками подразделений по делам несовершеннолетних пропаганды психоактивных веществ: теория, административная и судебная практика.....	229
Скрынникова М. В., Леженин А. В. Отдельные вопросы государственного управления, основанные на реализации норм гражданского права.....	238
Капранова Ю. В., Тузов А. И. Дорожно-транспортный травматизм в России: пути оптимизации	246
Фомичева А. С. Актуальные вопросы совершенствования нормативно-правового регулирования применения и использования систем беспилотных летательных аппаратов в России	251
Чепрасова Ю. В., Шмарион П. В. Основные направления противодействия киберпреступности	256
Головчанский А. В. Поиск систем видеофиксации в структуре тактики осмотра места происшествия	263
Григорян Н. Г. Особенности системы наказания за получение взятки в Российской Федерации и Республике Армения: проблемы назначения и пути совершенствования правоприменительной практики	269
Панченко К. С., Ситников К. А. Дискриминационные инциденты в российском футболе как одно из проявлений молодежного экстремизма	276
Информация для авторов.....	285

CONTENTS

RUSSIAN MINISTRY OF INTERIOR: PAST, PRESENT, FUTURE

- Nakhimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A.** Formation of the institute of rural police and reorganization of the district police in the Voronezh province in 1878—1880 9
- Akhmedov Ch. N.** Professional training of police village constables on the example of the Tver province in the second half of the XIX century 28

INFORMATICS, COMPUTER ENGINEERING AND AUTOMATIC

- Chernomorets A. A., Bolgova E. V.** About increasing the amount of the hidden embedded data into images 36
- Menshikh A. V.** An approach to the representation of expert evaluation in terms of mathematical logic, taking uncertainty into account abstract 46
- Morozov A. N., Zarubin S. V., Grishin S. A.** Mathematical aspects of psychophysiological features of user interfaces of computer programs 53
- Samorokovskiy A. F., Sinegubov S. V., Sinegubova S. V.** Model for optimizing the search for armed offenders by functional groups of internal affairs agencies 61
- Telkov A. Yu., Danilova O. Yu., Telkova S. A.** Detection of network anomalies of volume of traffic by the method of control cards by the zabbix universal monitoring system..... 70
- Abaev T. L.** The set of scientific and technical proposals and ways to improve the reliability of searching for subscribers on heterogeneous communication networks 86
- Batskikh A. V.** Simulation model of the functioning of the modified access control subsystem of the information protection system against unauthorized access in the CPN TOOLS software environment 96
- Menshikh T. V.** Models of functioning of ergatic decision-making system for special purposes 107
- Smolyaninov I. V.** Modeling of organizing maintenance of means of communication, computing and organizational technique process using the provisions of the queuing theory..... 119

RADIOENGINEERING AND COMMUNICATION

- Krutov V. A., Bezuglov D. A.** Complete use of array of filters in the problem of filtration of television images of technical vision systems 129
- Korotkova T. N., Korotkov L. N., Pankova M. A.** Nonlinear properties of strontium titanate-based solid solutions for security and communication device components..... 137
- Korataev P. D., Makhortykh A. N., Paklyachenko M. Yu.** A study of the effectiveness of the algorithm for autonomous integrity monitoring of the user equipment of global navigation satellite systems, operating in conditions of spoofing attacks 143
- Zhukov M. M., Chetkin O. V., Udalov V. P.** Stability analysis of the standard mode of the tandem digital frequency synthesis with two-point angular modulation 152

LEGAL SCIENCES

- Nasonova I. A., Gileva A. A.** About the essence of the concept of “protection” used in russian criminal procedure norms 160

Rogozin E. A., Meshcheryakov V. A., Kadnova A. M. Classification system development trends of information security threat	165
Akhmedov U. N. Procedural and legal analysis of the termination of a criminal case or criminal prosecution as a form of completion of a preliminary investigation	170
Gaidin A. I. Features of interaction between the investigator and law enforcement officials in the investigation of crimes in the field of information and telecommunication technologies	177
Gorbatenko G. V. Theoretical and legal aspects of determining age as a sign of the subject of crime in domestic and foreign legal systems.....	184
Grechanyj S. A., Romanov M. S., Taravkov M. V. Issues of regulatory legal regulation of designing and operation of “intellectual buildings” as the object of integration of engineering and security systems.....	190
Zanina T. M., Radzhabova A. S. The features of exercising control over private security activities.....	196
Zhdankin V. A. Law as a form of social influence: reason or condition	201
Zvyagin I. S. Actual problems of investigation of counterfeiting.....	206
Polshikov A. V., Latyshev A. V. Assessment of the criminal situation related to with criminal activity of public organizations and religious associations (organizations) destructive nature, encroaching on the rights of minors	212
Puchnin A. V., Minenko P. V. Creation and development of a social network “account farm” as a stage of preparation for illegal behavior	219
Rydchenko K. D., Tkachenko N. N. Qualifications features of propaganda psychoactive substances by the juvenile internal affairs bodies staff: theory, administrative and judicial practice.....	229
Skrynnikova M. V., Lezhenin A. V. Selected issues of public administration based on the implementation of civil law.....	238
Kapranova Y. V., Tuzov A. I. Road transportation injuries in Russia: optimization ways.	246
Fomicheva A. S. Current issues of improving the legal regulation of the use and use of unmanned aerial vehicle systems in Russia.....	251
Cheprasova Y. V., Shmarion P. V. The main directions of counteraction to cybercrime ..	256
Golovchanskiy A. V. Search for video recording systems in the structure of the scene inspection tactics	263
Grigoryan N. G. Features of the system of punishment for taking a bribe in the Russian Federation and the Republic of Armenia: problems of appointment and ways to improve law enforcement practice	269
Panchenko K. S., Sitnikov K. A. Discriminatory incidents in Russian football as one of the manifestations of youth extremism	276
Information for authors	285

МВД РОССИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ



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



А. В. Ки́рно́с,
кандидат политических
наук, доцент



В. А. Колесников,
кандидат политических
наук, доцент

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ПОЛИЦЕЙСКИХ УРЯДНИКОВ И РЕОРГАНИЗАЦИЯ УЕЗДНОЙ ПОЛИЦИИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1878—1880 гг.

FORMATION OF THE INSTITUTE OF RURAL POLICE AND REORGANIZATION OF THE DISTRICT POLICE IN THE VORONEZH PROVINCE IN 1878-1880

В статье рассматриваются формирование и начальный этап функционирования института полицейских урядников в составе уездной полиции Воронежской губернии в 1878—1880 гг. Проанализированы основные направления реорганизации кадрового состава и первые результаты функционирования уездной полиции Воронежской губернии после проведения уряднической реформы. Выявлены закономерности, а также основные трудности осуществления полицейских функций в сельской местности.

The article deals with the formation and initial stage of functioning of the Institute of rural police in the Voronezh province in 1878-1880. The main directions of personnel reorganization and the first results of the functioning of the district police of the Voronezh province after the rural reform are analyzed. Regularities and main difficulties in the implementation of police functions in rural areas are revealed.

Отечественная история изобилует периодами, когда перед российским обществом и государством объективно вставал вопрос не просто о смене эволюционных приоритетов, а о выборе, зачастую трагическом, векторов дальнейшего развития. Одним

из таких поворотных рубежей стали «великие реформы» 1860—1870-х гг., содержание, осуществление, результаты которых предопределили специфику общественных трансформаций России не только на весь оставшийся «имперский» период, но

и в первые годы после Октябрьской социалистической революции. Либерально-бюрократический характер преобразований обусловил исключительную роль в них государства, особенно МВД с его традиционно обширными функциями, среди которых особое место занимало руководство полицейской деятельностью.

Центральным элементом реформ являлись радикальные изменения на селе, прежде всего окончательное освобождение крестьянства от крепостной зависимости, что привело к колоссальному росту количества правоотношений с участием не только сельской общины в целом, но и непосредственно и автономно ее членов. Одной из главных задач в новых условиях в числе прочих являлась необходимость поддержания общественного порядка, надзор за соблюдением законодательства и исполнением крестьянами обязанностей в отношении государства, а также борьба с преступностью. Так, в частности, выросло число имущественных преступлений, совершенных крестьянами. В Воронежской губернии за 1877 год было зафиксировано 1182 преступления, почти половина из которых (545) приходилась на кражи. Всего было осуждено 859 человек, из которых к крестьянству принадлежало 669. Для сравнения: преступников из военного сословия — 73, мещанства — 58. Преступников, имевших потомственное и личное дворянство, насчитывалось в целом 14 [1]. В условиях окончательного перехода юрисдикции в отношении бывших частновладельческих крестьян к государственным структурам остро встала проблема реорганизации уездной полицейской деятельности в сельских местностях, в которых к концу 1860-х гг. проживало более 90% российского населения [2].

Воронежская губерния в контексте развития регионов Центральной России к концу 1870-х гг. по основным параметрам не выделялась из общего ряда. Ее площадь составляла около 58 тысяч квадратных вёрст, а общее количество населения к концу 1877 г. превышало 2,3 млн человек [1]. Административное деление губернии с 1824 г. предусматривало двенадцать уездов. Наиболее крупными в территориальном отношении и самыми многонаселенными являлись Богучарский, Бобровский, Острогожский и Воронежский уезды (табл. 1). Самыми небольшими с этой точки зрения были Задонский и Коротоякский уезды. Плотность населения в среднем по губернии составляла около 40 человек на квадратную версту, наиболее густонаселенными являлись Бирюченский (57 человек на квадратную версту), Задонский (54), Воронежский (49), Нижнедевицкий (48)

уезды. Самая маленькая плотность населения к концу 1870-х гг. была зафиксирована в Новохоперском (29) и Бобровском (30) уездах.

Абсолютное большинство населения Воронежской губернии (89,31 %) [1] в конце 1870-х гг. составляло крестьянство, что, с одной стороны, отражало сословную специфику Российской империи, с другой — было естественным в условиях преимущественно сельскохозяйственной экономики региона.

В целом, аграрный характер страны вынуждал имперское руководство регулярно на протяжении всего XIX века обращаться к проблеме реформирования местной полиции [4]. Что касается первых пореформенных лет, то созданная в это время сельская полиция, состоявшая из сотских и десятских, рекрутируемых из местной крестьянской среды, вызвала серьезные нарекания по причине неподготовленности и в силу этого крайне неэффективного функционирования [5].

Не лучшим образом обстояло дело в отношении состава и качества полицейских чинов. Требуемое серьезных изменений состояние полицейского дела в Воронежской губернии, совершенствования подготовки полицейских чиновников и улучшения их материального состояния осознавалось местным региональным руководством. В 1876 г. воронежский губернатор князь М. А. Оболенский в своем отзыве о кадровом потенциале, способах и средствах модификации полиции исполнительной иронично заметил, что «настоящий личный состав полицейских чиновников Воронежской губернии настолько удовлетворителен, насколько возможно того требовать при недостаточности обеспечения их материального положения. За весьма немногими исключениями исправники, их помощники и становые приставы честно и усердно несут служебные свои обязанности, и если в делах следственных делают промахи и ошибки, то только по малому знакомству с судебными уставами и обрядами следственного производства, которое приобретают они одною лишь долголетней практикой, так как образования юридического невозможно требовать от людей, начинавших службу в военном ведомстве или окончивших, и то не всегда, только гимназический курс» [6. — Л. 225 об.].

Согласно нормативно установленным штатам уездных управлений полиции Воронежской губернии, в 1862 г. число полицейских чиновников составляло 115 человек (табл. 2), что явно не было достаточным для эффективного осуществления правоохранительных функций.

Таблица 1

**Сведения о площади и количестве населения уездов
Воронежской губернии в 1877 г. [1; 3]**

№ п/п	Уезд	1877 год	
		Площадь (кв. вёрст)	Население (чел.)
1	Бирюченский	3866	221 790
2	Бобровский	8159	249 311
3	Богучарский	8468	297 223
4	Валуйский	4074	174 501
5	Воронежский	4642	227 908
6	Задонский	2117	115 321
7	Землянский	3780	175 122
8	Коротоякский	3268	148 463
9	Нижедевицкий	3288	156 477
10	Новохоперский	5433	156 662
11	Острогожский	7100	241 013
12	Павловский	3694	160 183
Итого по губернии		57 895	2 323 974

Таблица 2

**Штаты уездных полицейских управлений
Воронежской губернии в 1862 г. [6. — Л. 28—29]**

№ п/п	Уезд	Число станов	Число штатных чинов полиции	Общая сумма на жалование и канцелярские расходы
1	Бирюченский	2	9	7000
2	Бобровский	3	10	7950
3	Богучарский	3	10	7950
4	Валуйский	2	9	7050
5	Воронежский	4	10	11 000
6	Задонский	2	10	7500
7	Землянский	2	10	7950
8	Коротоякский	3	9	7050
9	Нижедевицкий	2	9	7050
10	Новохоперский	2	9	7000
11	Острогожский	3	11	8400
12	Павловский	2	9	7000
Итого по губернии		31	115	92 900

Таким образом, состояние уездных полицейских управлений Воронежской губернии накануне уряднической реформы не позволяло решать объективно возникшие задачи борьбы с новыми вызовами общеполитической и криминогенной ситуации в территориальных единицах региона.

После проведения в 1860—1870-х гг. на различных правительственных уровнях дискуссий о совершенствовании структуры и усилении личного состава российской полиции ответствен-

ность за подготовку реформы, в том числе и в отношении ее уездного компонента, была возложена на министра внутренних дел А. Е. Тимашева.

Результатом усилий по преобразованию полиции стало утвержденное 9 июня 1878 г. Александром II «Временное положение о полицейских урядниках в 46-ти губерниях, по общему учреждению управляемых» [7; 8. — Л. 75; 9. — С. 140—142], создававшее новый институт ниж-

них чинов уездной полиции. Первоначально планировалось назначение до 5000 полицейских урядников, которые должны были руководить деятельностью сельских сотских и десятских и находились в подчинении станowych приставов. Значительную роль в этом процессе сыграл Л. С. Маков. Будучи еще товарищем министра внутренних дел, он подписал 13 июня 1878 г. циркуляр губернаторам, установив конечным сроком формирования новых уряднических должностей 1 ноября 1879 г. [8. — Л. 563 об.] Первыми регионами, где прошли назначения, стали Пензенская (1 июля 1878 г.) и Подольская (30 июля 1878 г.) губернии, а завершился этот процесс в установленные сроки в Перми (1 ноября 1878 г.). Максимальное количество субъектов империи (18) было охвачено этим процессом 1 сентября 1878 г. [10. — С. 363].

Распределение уряднических должностей по губерниям, исходя из специфики местных условий, осуществлялось министром внутренних дел, по уездам — начальниками губерний, по станам — уездными исправниками. Исправники осуществляли и само назначение на должность из числа кандидатов, годных к полицейской службе, по истечении испытательного срока [7].

К началу весны 1879 г. в стране насчитывалось около 4700 полицейских урядников [8. — Л. 554]. В процессе распределения 5000 должностей урядников их максимальное число было назначено в Волынскую и Подольскую губернии (по 200 чел. в каждую), в 9 губерний — от 125 до 175, в 15 губерний — от 100 до 125, в 20 губерний — менее 100. В среднем на уезд приходилось по 11 участков, а на стан — по 4. Подведомственная уряднику территория в среднем составляла не более двух волостей (в западных губерниях — одна волость) [11. — С. 81]. В дальнейшем, с мая по сентябрь 1879 г., на основании ряда нормативно-правовых актов состав урядников по стране был усилен в целом суммарно на 659 человек [12].

19 июля 1878 г. Л. С. Маковым была утверждена первая Инструкция урядникам, разосланная губернаторам циркуляром от 26 июля 1878 г. № 83 [9. — С. 170—191]. Документ состоял из 42 параграфов и четырёх приложений (к параграфам 10, 12, 31, 37) [13]. В компетенцию урядников входили практически все направления деятельности уездной полиции. Однако их основной обязанностью, по словам сенатора С. Мордвинова, было, «возбуждая преследование по преступлениям и проступкам, производить дознание», составляя соответствующие протоколы и «являться в качестве обвинителей и свидетелей в судебные учреждения по вызовам последних и по поручениям станowych приставов» [14]. Они были обязаны проживать на территории закреплённых за ними

участков, не имея права покидать их без разрешения непосредственных начальников и, по возможности чаще (днем и ночью), объезжать или обходить их, посещая населённые пункты, заводы и фабрики.

15 июля 1878 г. в официальном печатном издании Воронежской губернии были опубликованы Высочайшее повеление об усилении средств уездной полиции и Временное положение о полицейских урядниках [15]. Фактически с этого времени начался региональный процесс реформирования уездной полиции, который закончился к 24 октября 1878 г. завершением комплектования должностей новых нижних чинов уездной полиции. 19 августа 1878 г. в Воронежских губернских ведомостях была опубликована Инструкция полицейским урядникам [16]. Чуть позднее на основании утвержденного управляющим МВД проекта была обнародована форма одежды новых нижних чинов уездной полиции [17].

Для осуществления полицейской деятельности в Воронежской губернии в конце 1870-х гг., как, впрочем, и в последующие десятилетия, серьезное значение имели следующие факторы:

- прекращение весной в период разлива рек на продолжительное время транспортного сообщения по причине отсутствия переправ (так, при разливе Дона нарушалась связь с семью уездами);
- плохое качество проселочных дорог в большинстве уездов в весеннее и осеннее время из-за преобладания черноземного грунта;
- «растянутость» площади уездов на большие расстояния, несимметричное расположение уездных городов (Острогожский, Богучарский уезды);
- большое количество в некоторых уездах степей (Богучарский, Павловский, Новохоперский уезды), что приводило к тому, что с весны до осени на хуторах в большом количестве скапливались пришлые сезонные сельскохозяйственные рабочие;
- наличие в некоторых уездах больших торговых селений с постоянно действующими базарами и ярмарками (Бутурлиновка, Алексеевка, Калач, Воронцовка), что обуславливало регулярный приток «наезжего торгового люда» и покупателей [18. — Л. 3 об.];
- многочисленное религиозное паломничество в период религиозных праздников к расположенным на территории губернии православным святыням (Задонский уезд);
- наличие узловых железнодорожных станций, непрерывно возрастающий грузо- и пассажиропоток по территории губернии;
- абсолютное преобладание в криминогенной структуре губернии преступлений имуществен-

ного характера (особенно конокрадства), совершаемых преимущественно в сельской местности представителями крестьянского сословия.

На территории Воронежской губернии были учреждены 140 уряднических участков (табл. 3). Наибольшее количество должностей урядников (19) было введено в Богучарском уезде, учитывая его территориальную протяженность и связанную с этим необходимость оперативного перемещения нижних чинов полиции. Кроме того, эта административная единица губернии была самой густонаселенной. Местный уездный исправник коллежский советник А. В. Попов имел двадцатипятилетний опыт руководства уездной полицией и энергично в кратчайшие сроки сформировал местный корпус урядников [18. — Л. 230]. Примерно сходная ситуация была в Бобровском и Острогожском уездах. В уездах, которые были чуть менее населены, но расположены компактно или вблизи относительно крупных городских ад-

министративных центров (Бирюченский, Валуйский, Воронежский), существовало 13 или 11 уряднических участков. Наименьшее количество новых должностей (по 8) было учреждено в Задонском, Коротояжском и Нижнедевицком уездах. Впрочем, в целом территориальная организация уряднических участков на территории Воронежской губернии в силу социогеографических условий, прежде всего равнинного характера местностей, в отличие от многих других субъектов Российской империи была относительно пропорциональной.

Как и во многих губерниях, в Воронежской в первое после реформы время в силу различных кадровых причин отдельные урядники осуществляли свои функции в смежных участках (Землянский уезд). Именно поэтому на первых порах количество полицейских урядников не всегда совпадало с количеством уряднических участков. Так, в январе 1880 г. на 140 участках работали 138 полицейских урядников.

Таблица 3

**Административная структура уездов
Воронежской губернии в 1878—1880 гг.
[18. — Л. 56, 78, 114, 135, 147, 156, 198, 231, 258, 279, 306, 339]**

№ п/п	Уезд	Количество					
		станов	волостей	сельских обществ	сотен	десятков	уряднических участков
1	Бирюченский	3	23	208	205	501	13
2	Бобровский	4	24	158	168	768	16
3	Богучарский	4	28	181	221	983	19
4	Валуйский	2	16	211	278	2624	11
5	Воронежский	4	15	213	281	2533	11
6	Задонский	2	12	178	229	2604	8
7	Землянский	3	18	273	443	4239	10
8	Коротояжский	2	14	107	181	1887	8
9	Нижнедевицкий	2	13	125	95	376	8
10	Новохоперский	2	14	115	170	563	10
11	Острогожский	4	29	214	242	554	16
12	Павловский	2	19	61	202	1693	10
Итого по губернии		34	225	2044	2715	19 325	140

Отдельные социoproфессиональные особенности формировавшегося уряднического корпуса в пределах всей страны можно выявить, опираясь на материалы, присланные губернаторами в МВД к началу марта 1879 г., а также обобщающий «Отчет по введению в действие положения о конно-полицейских урядниках и о деятельности их по 1 января 1879 г.» [18. — Л. 549—562 об.]. По сословному признаку из 4888 обследованных урядников 42% — нижние чины армии

из податных сословий, находившиеся в бессрочном отпуске и отставке; 23% — из неподатных сословий, в том числе 392 дворянина, 419 чиновников и их детей, 505 — из детей духовного сословия; 16% — крестьяне и 10% — мещане.

В Воронежской губернии ситуация с сословным составом корпуса урядников несколько отличалась от общеимперских тенденций (табл. 4). Наибольшее количество вновь назначенных на должности (112) составляли нижние военные чины.

Таблица 4

**Сословный состав урядников
Воронежской губернии на 01.01.1880. [18. — Л. 56, 78, 114, 135, 147, 156, 198, 231, 258, 279, 306, 339]**

Уезд	Сословие	Дворянство, чиновничество	Духовенство	Нижние военные чины	Прочие сословия
Бирюченский		-	1	12	-
Бобровский		-	-	13	2
Богучарский		1	2	13	2
Валуйский		-	1	9	1
Воронежский		1	-	9	1
Задонский		2	1	4	1
Землянский		-	-	7	3
Коротоякский		-	1	6	1
Нижнедевицкий		-	-	7	1
Новохоперский		-	-	10	-
Острогожский		1	2	12	1
Павловский		-	-	10	-
Всего		5	8	112	13

Это превышало 80% всего личного состава урядников Воронежской губернии (рис. 1) и было в два раза больше, чем в целом по стране. Особенно бывшие военные преобладали на низовых уездных полицейских должностях в южных уездах, где находились казачьи поселения — в Богучарском (13), Бирюченском (12), Острогожском (12), Новохоперском (10) уездах. В Павловском [18. — Л. 78] и Новохоперском [18. — Л. 135] уез-

дах все десять урядников в 1880 г. были выходцами из нижних военных чинов. В остальных территориальных единицах Воронежской губернии сословный состав урядников был более-менее равномерным. Только в Задонском уезде количество урядников — выходцев не из нижних военных чинов было сравнимо с числом бывших унтер-офицеров и казаков, состоявших на соответствующих должностях.

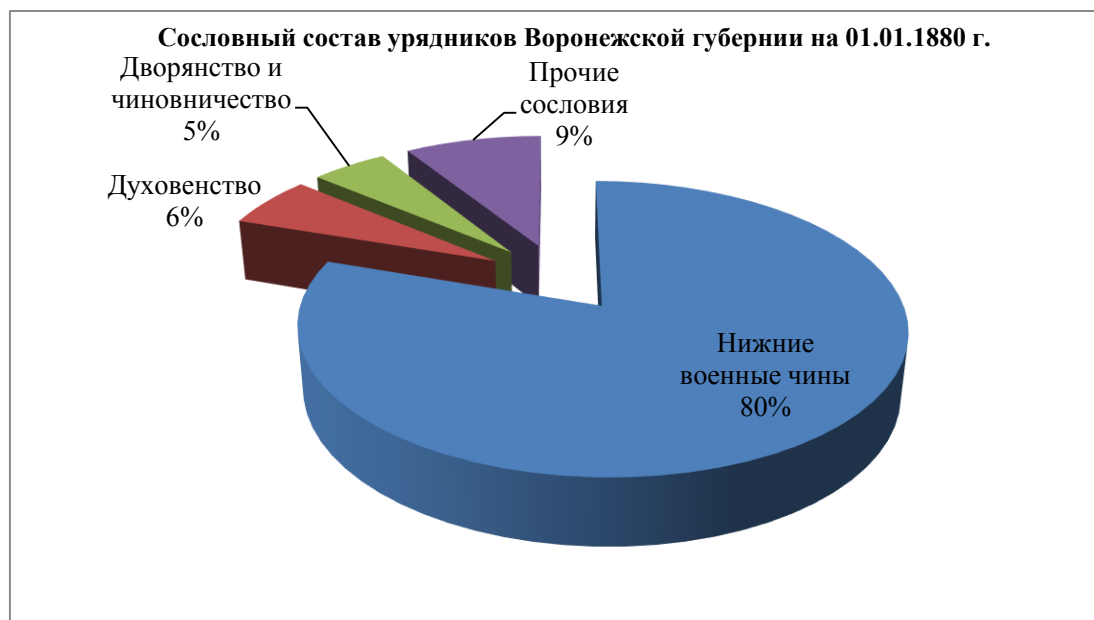


Рисунок 1

В ряде уездов в первые годы после начала реформы по вполне объяснимым объективным причинам, прежде всего из-за неоправданных финансо-

вых ожиданий кандидатов на уряднические должности, наблюдалась кадровая «текучка». Показателен пример Новохоперского уездного управления уездной полиции, где за год, с 01.01.1879 по

01.01.1880, личный состав урядников обновился более, чем наполовину [18. — Л. 135].

Две трети от общей численности урядников в стране составляли лица в возрасте от 25 до 45 лет, 20 лет не достигли только 127 человек, а в возрасте свыше 60 лет было 25 человек [11. — С. 82]. В Воронежской губернии возрастная структура в целом соответствовала общеимперским тенденциям (рис. 2). Почти половину полицейских урядников составляли лица в возрасте от 30 до 40 лет. На урядническую должность не назначались лица, не достигшие 20 лет. Однако некоторые

весьма молодые урядники внесли серьезный вклад в реализацию полицейских функций на местах. Примером может быть двадцатилетний урядник Острогожского уезда дворянин В. А. Менглет, уже в 1879 г. «за похвальную деятельность» награжденный руководством губернии денежной премией [18. — Л. 42]. Самым возрастным урядником Воронежской губернии был урядник первого стана (квартира в селе Нижний Студенец) Задонского уезда шестидесятипятилетний Ф. Т. Тарасов, проработавший в этой должности менее года [18. — Л. 269].

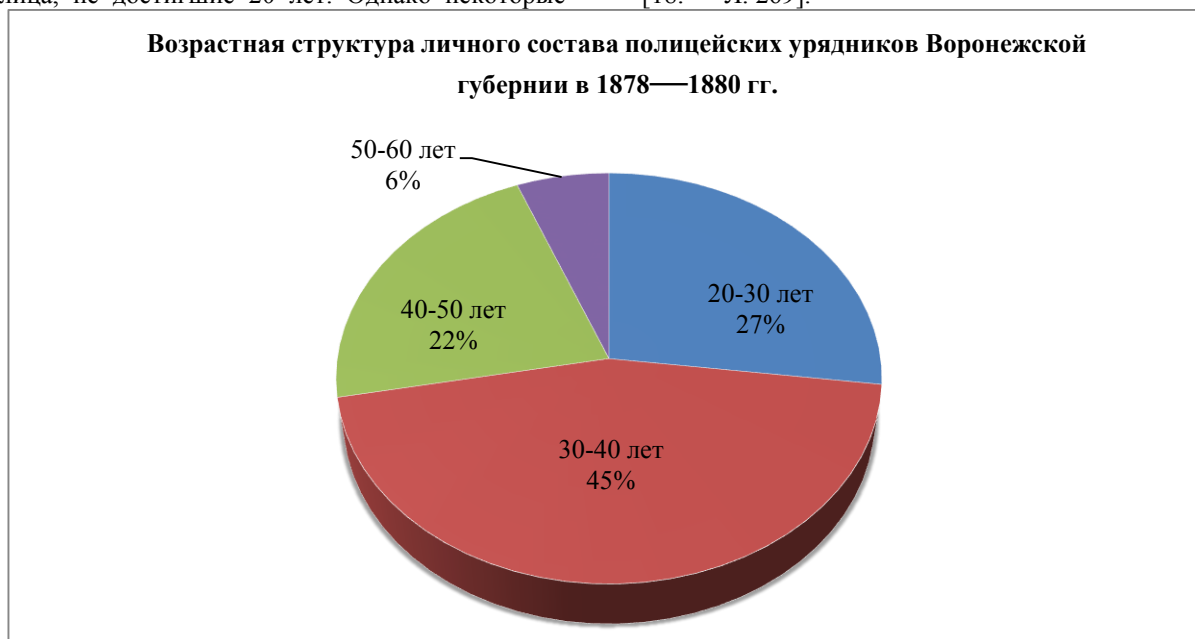


Рисунок 2

Образовательный уровень урядников в целом по стране был невысоким. Большая часть не окончила учебных заведений, меньшая — обучалась ранее в четырех-, трех- и двухклассных училищах (353 урядника закончили сельские и церковно-приходские школы, 369 — духовные училища и 186 — гимназии) [8. — Л. 552—553 об.]. Говоря о предварительной подготовке кандидатов в урядники в рамках предшествующей службы можно указать, что из отставных и отпускных военных, не занимавших никаких должностей, кроме строевой службы, оказалось 283 нижних чина и 18 офицеров. 307 урядников были набраны из бывших тысяцких Западного края, 314 — из волостных писарей, 387 — из писарей прочих казенных и общественных учреждений. В числе урядников было 265 чиновников, 141 жандарм, 160 чинов городской полиции, 109 почтальонов, 107 учителей народных школ [11. — С. 82].

Большинство воронежских полицейских урядников «первого призыва» грамотность приобрели в домашних условиях (рис. 3). Большое

количество вновь назначенных нижних чинов уездной полиции получили минимальное образование на воинской службе, что было вполне естественно, учитывая сословную кадровую составляющую корпуса воронежских урядников. Значительная часть из них обучались в школах кантонистов или полковых школах. Нижние чины, прошедшие (чаще всего неполный) курс обучения в духовных образовательных организациях (семинарии, приходские школы), а также в уездных и сельских училищах, в рассматриваемый хронологический период составили чуть более 30% от всего личного состава урядников Воронежской губернии. Обращает на себя внимание то, что, согласно послужным спискам, 11% нижних чинов уездной полиции в начале 1880 г. вовсе не имели образования. Впрочем, данная статистика не может быть признана вполне корректной, поскольку грамотность являлась одним из важнейших критериев принятия на службу. По всей видимости, в отношении этой категории урядников речь идет

либо о самообразовании, либо о домашнем образовании. Больше всего таких урядников было в Новохоперском и Задонском уездах. Три представителя нижних чинов уездной полиции были исключением из общего списка, получив основы образования в Лепельской школе путей сообщения, Воронежской губернской гимназии и частной школе. В целом, образовательный уровень воронежских урядников не вполне соответствовал специфике и сложности задач, которые ставились перед вновь созданным структурным подразделением уездной полиции Воронежской губернии.

Вопрос о качественном составе уездной полиции, и в том числе уровне её образования и профессиональной подготовки, по мере исторического развития российской полиции приобретал всё большее значение. Если первоначально чиновники МВД акцентировали внимание на морально-нравственных качествах кандидатов на полицейские должности, то с течением времени проблемы уровня профессионализма стали все более актуальными.

Осознание необходимости изменения отношения к профессиональной подготовке полицейских становилось всё более очевидным. В преамбуле циркуляра МВД губернаторам от 26 июля 1878 г. № 83 констатировалось: «При большом в настоящее время распространении народного образования, при возникшей, в силу судебной реформы, необходимости все дела о нарушении полицейских постановлений передавать на рассмотрение суда, облекая их в указанную судебными уставами форму, от нижних полицейских чинов требуется уже гораздо более развитости и знания законов, чем в прежнее время» [19].

На повестку дня объективно всё более отчётливо выдвигались проблемы организации профессионального обучения нижних чинов уездной полиции, и в первую очередь её уряднического компонента. В отдельных губерниях практически сразу же после создания института полицейских урядников были созданы соответствующие школы.



Рисунок 3

Достаточно чётко регламентировались взаимоотношения урядников с вышестоящими чинами полиции. Руководство уездной полицией осуществляли исправники (табл. 5). Абсолютное большинство из них (10) имели чин коллежского советника (6 класс). Бобровский исправник А. С. Богомолов являлся статским советником (5 класс), а валуйский исправник А. Л. Агеев носил чин капитан-лейтенанта, что соответствовало 8 классу гражданской и военной службы Российской империи. Как правило, руководители уездной поли-

ции происходили из дворянского сословия. Исключения были крайне редкими. Так, в рассматриваемый период только два исправника из двенадцати в Воронежской губернии (бобровский и павловский) были выходцами из обер-офицерских детей. Средний возраст начальников уездов Воронежской губернии составлял примерно 50 лет. Самым молодым (41 год) был павловский исправник Н. П. Попов, самым возрастным (59 лет) — А. В. Попов из Богучара. К моменту осуществления уряднической реформы руководство

уездной полицией в основном оставалось стабильным. Только два исправника (в Задонске и Острогожске) были назначены в 1878 г. «Старожилами» управления уездной полицией Воронежской губернии были бобровский и богучарский исправники, осуществлявшие свои функции более двадцати лет.

Исправник осуществлял общее руководство деятельностью урядников. Однако одна его функция имела стратегическое значение. «Временное положение о полицейских урядниках в 46-ти губерниях, по общему учреждению управляемых» от 9 июня 1878 г. предусматривало, что уездный исправник должен был производить назначение на должность урядника из числа лиц, годных к полицейской службе и прошедших установленные исправником «испытания» [7].

Функции непосредственного начальника над урядниками соответствующего стана закреплялись за становой приставом. В соответствии с требованиями циркуляра от 26 июля 1878 г. № 83 становой пристав, по верному замечанию Ю. В. Тота, «выступал в двух ипостасях: как начальник и как наставник» [10. — С. 367]. Он не только отдавал распоряжения и приказы, но и обязывался «возможно чаще» разъяснять урядникам их служебные обязанности, «порядок обращения с публикой» [8. — Л. 46; 21. — Л. 64]. Таким образом, именно становые приставы оказывались исторически первыми должностными лицами, на плечи которых были возложены обязанности осуществления профессиональной подготовки урядников.

Абсолютное большинство станowych приставов Воронежской губернии из общего количества (35) к 1880 году составляли чиновники в классе коллежского асессора (8 класс гражданской службы) (табл. 6). Четыре пристава имели класс титулярного советника (9 класс), по два — коллежского секретаря (10 класс), губернского секретаря (12 класс) и коллежского регистратора (14 класс).

В основном воронежские становые приставы принадлежали к одной из трех сословных групп — дворянству, духовному сословию и т.н. обер-офицерским детям (рис. 4). Только пристав 4 стана Воронежского уезда титулярный советник Ф. Ф. Писемский был мещанином.

Возраст воронежских станowych приставов колебался от 35 до 45 лет. Наиболее возрастными чиновниками, осуществлявшими полицейскую деятельность в течение почти 30 лет, были приставы 3 стана Воронежского уезда пятидесяти-восьмилетний П. Ф. Крисанов и 3 стана Богучарского уезда пятидесятипятiletний С. И. Пуговичников. Самые молодые приставы были назначены

в 3 стан Землянского (Д. Д. Довбня) и 2 стан Коротояжского (Н. П. Бунин) уездов.

Становые приставы Воронежской губернии получали образование, зачастую окончив неполный курс, в уездных училищах или духовных образовательных организациях, преимущественно в семинариях (рис. 5). Отдельные из них обучались в гимназиях, других учебных заведениях или получили домашнее образование.

В ходе анализа состава станowych приставов уездной полиции Воронежской губернии не могла остаться незамеченной одна интересная закономерность. Если уездные исправники, в целом, осуществляли свои полномочия достаточно длительные сроки, то подчиненные им приставы в рассматриваемый период довольно часто перемещались по службе. Так, 14 приставов из 35 были назначены в 1878—1880 гг., в период проведения уряднической реформы. Безусловно, данное обстоятельство объяснялось карьерными передвижениями и повышением по классу гражданской службы. Тем не менее представляется весьма убедительной причиной столь масштабного назначения в указанные годы также стремление губернского и уездного руководства обеспечить кадровый состав классных чинов полиции, более подготовленный и восприимчивый к взаимодействию с новыми нижними чинами уездной полиции.

Инициаторы реформы, рассматривая урядников в качестве потенциального кадрового резерва должностных лиц уездной полиции, исходили из возможности назначения на должности станowych приставов или их помощников тех из урядников, которые во время службы проявляли особые усердие и способности. Это обусловило акцентирование внимания губернаторов на необходимости «вежливых» и корректных взаимоотношений станowych приставов и урядников [8. — Л. 63]. Циркуляром МВД в адрес губернаторов от 4 сентября 1878 г. № 109 критиковалась порочная практика задерживания станowymi приставами урядников, прибывавших в становые квартиры по служебной необходимости, и вводились специальные шнурованные книги, в которых становые обязывались фиксировать время прибытия и убытия урядников [9. — С. 226—227]. Большой интерес в контексте рассмотрения модификаций во взглядах правящих элит на роль и место нижних чинов уездной полиции вызывают положения циркуляра от 5 октября 1878 г. № 136, определявшие главной целью полицейских урядников того времени наблюдение за конкретным участком стана и содержавшие запрет губернаторам на формирование из урядников особых команд для патрулирования, караулов и обходов [9. — С. 253].

Таблица 5

Руководство (исправники) уездной полиции Воронежской губернии в 1878—1880 гг.
[18 — Л. 55, 77, 103, 134, 155, 176, 197, 230, 248, 254, 305, 338]

№ п/п	Уезд	ФИО уездного исправника	Гражданский/ военный чин	Возраст	Сословная принадлежность	Образование	Срок службы в полиции (с какого года)	Срок пробы в должности (с какого года)
1	Бирюченский	Граженский Н. И.	коллежский советник	55	дворянин	уездное училище	1859	1864
2	Бобровский	Богомолов А. С.	статский советник	53	овер-офицерские дети	гимназия	1850	1856
3	Богучарский	Попов А. В.	коллежский советник	59	дворянин	гимназия	1855	1855
4	Валуйский	Агеев А. Л.	капитан-лейтенант	57	дворянин	кадетский корпус	1866	18.05.1875
5	Воронежский	Климентов Ф. Ф.	коллежский советник	48	духовное	неполный курс семинарии	1865	1877
6	Задонский	Корнев Н. К.	коллежский советник	45	дворянин	уездное училище	1868	1878
7	Землянский	Силиверстов В. В.	коллежский советник	44	дворянин	гимназия	1863	1874
8	Коротоякский	Юневич И. С.	коллежский советник	50	дворянин	неполный кадетский корпус	1868	1868
9	Нижнедевицкий	Яковлев В. К.	коллежский советник	46	дворянин	неполный курс гимназии	1855	1873
10	Новохоперский	Полонский П. П.	коллежский советник	51	дворянин	неполный курс гимназии	1868	1871
11	Острогожский	Посельский А. Н.	коллежский советник	48	духовное	неполный курс семинарии	19.08.1863	11.05.1878
12	Павловский	Попов Н. П.	коллежский советник	41	овер-офицерские дети	институт	1874	1874



Рисунок 4



Рисунок 5

Таблица 6

Классные чины уездных станов Воронежской губернии в 1878—1880 гг.

[18. — Л. 37, 39, 41, 43, 66, 68, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 120, 122, 124, 126, 141, 143, 145, 162, 164, 166, 168, 183, 185, 187, 189, 204, 206, 208, 210, 212, 214, 216, 218, 234, 239, 241, 244, 264, 266, 268, 270, 285, 288, 289, 291, 293, 295, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324, 326]

№ п/п	Уезд	Становая квартира	ФИО станowego пристава	Гражданский/военный чин	Возраст	Сословная принадлежность	Образование	Срок службы в полиции (с какого года)	Срок пребывания в должности (с какого года)
1	Бирюченский 1 стан	слобода Алексеевка	Щепотьев Н. К.	коллежский ассессор	42	?	уездное училище	1868	1875
		город Бирюч	Клеткин Н. П.	коллежский ассессор	36	обер-офицерские дети	уездное училище	1868	1877
		слобода Волокоповка	Жохан М. В.	коллежский ассессор	38	дворянин	неполный курс уездного училища	1867	1871
2	Бобровский 1 стан	село Тойда	Угланский М. И.	коллежский ассессор	36	духовное	неполный курс семинарии	1869	1877
		Пригородная слобода города Боброва	Родионов П. Я.	коллежский ассессор	47	духовное	духовное училище	1875	1878
		слобода Бутурлиновка	Рукин Г. М.	коллежский ассессор	48	духовное	неполный курс семинарии	1872	1872
		село Новая Чигла	Измайлов И. Н.	коллежский ассессор	45	духовное	духовное училище	1864	13.07.1874
3	Богучарский 1 стан	слобода Михайловка	Троцкий М. М.	коллежский ассессор	45	духовное	неполный курс семинарии	1871	1874
		слобода Даченков	Болховитинов Е. Я.	коллежский ассессор	37	обер-офицерские дети	духовное училище	1874	1879
		слобода Петропавловка	Путовичников С. И.	коллежский ассессор	55	дворянин	уездное училище	1851	1851
		слобода Калач	Рукин В. К.	коллежский секретарь	43	духовное	духовное училище	1856	1875
4	Валуевский 1 стан	слобода Уразова	Харкевич Х. Ф.	коллежский ассессор	44	дворянин	уездное училище	1862	1879
		слобода Вейделовка	Щелоковский Д. А.	коллежский ассессор	49	духовное	семинария	1848	1868
5	Воронежский 1 стан	село Верхняя Хава	Кольцов З. И.	коллежский ассессор	37	дворянин	уездное училище	1868	1869
		село Большая Усмань	Сребровский Н. Я.	коллежский ассессор	37	обер-офицерские дети	уездное училище	1866	1867
		город Воронеж	Крисанов П. Ф.	коллежский ассессор	58	дворянин	домашнее обучение	1850	1879
		город Воронеж	Писемский Ф. Ф.	титularный советник	39	мещанин	уездное училище	1870	1879

№ п/п	Уезд	Становая квартира	ФИО станового пристава	Гражданский/военный чин	Возраст	Сословная принадлежность	Образование	Срок службы в полиции (с какого года)	Срок пребывания в должности (с какого года)
6	Задонский								
	1 стан	Село Нижний Студенец	Васильев В. С.	губернский секретарь	32	обер-офицерские дети	неполный курс гимназии	1874	1879
	2 стан	село Хлевное	Гравировский Р. В.	титularный советник	43	духовное	неполный курс семинарии	1876	1876
7	Землянский								
	1 стан	село Касторное	Марцинский Ф. Ю.	коллежский ассессор	48	дворянин	пансион при гимназии	1872	1872
	2 стан	село Большая Поляна	Демидов В. А.	коллежский ассессор	40	духовное	семинария	1868	1868
	3 стан	город Землянк	Довбня Д. Д.	коллежский секретарь	28	дворянин	уездное училище	1876	1879
8	Коротоякский								
	1 стан	село Урыв	Морозов Н. С.	титularный советник	39	обер-офицерские дети	уездное училище	1871	1878
	2 стан	слобода Репьевка	Бунин Н. П.	коллежский регистратор	28	духовное	семинария	1875	1880
9	Нижнедевичий								
	1 стан	город Нижнедевичк	Домашев А. А.	титularный советник	46	дворянин	уездное училище	1866	1879
	2 стан	село Роговатое	Иваншин А. Д.	коллежский ассессор	?	духовное	неполный курс семинарии	1858	1868
10	Новохоперский								
	1 стан	слобода Красное	Акулыдов Ф. Г.	коллежский регистратор	41	дворянин	домашнее образование	1870	1879
	2 стан	село Пески	Пономарев Д. И.	коллежский ассессор	41	обер-офицерские дети	уездное училище	1869	1869
11	Острогожский								
	1 стан	пригородная слобода Новые Сотки	Колесников М. Д.	коллежский ассессор	46	дворянин	уездное училище	1856	1870
	2 стан	слобода Сахуны	Точисский Р. Ф.	коллежский ассессор	46	дворянин	высшее реальное училище	1864	1864
	3 стан	слобода Ольховка	Мишин И. А.	губернский секретарь	39	дворянин	неполный курс гимназии	1878	1878
	4 стан	слобода Россось	Ильяшенко Е. С.	подпоручик	49	дворянин	среднее учебное заведение	1870	1879
12	Павловский								
	1 стан	слобода Воронцовка	Боев А. И.	коллежский ассессор	42	обер-офицерские дети	училище для детей канцелярских служащих	1863	1863
	2 стан	слобода Козинка	Полянский И. Н.	коллежский ассессор	37	обер-офицерские дети	уездное училище	1875	1875

Что же касается взаимоотношений урядников с сотскими и десятскими, то эти полицейские служители, определённые в приложении к § 31 инструкции как «нижние чины уездной полиции ... исполнители распоряжений уездного полицейского управления и приказаний станового пристава», отныне, в соответствии с § 3 Инструкции, передавались в прямое подчинение урядников как своих ближайших начальников, получая от них приказания, «за неисполнение которых отвечают, как за послушание начальству».

Абсолютное большинство десятских в селениях Воронежской губернии осуществляли свои функции, получив данный статус по очереди или после избрания на сельском сходе (табл. 7). Что касается сотских, то они в основном избирались. Наем в качестве способа формирования должности сельской полиции не приобрел в рассматриваемый период в Воронежской губернии распространения — только 128 из более чем 9 тысяч десятских и 6 из более чем 2 тысяч сотских были наняты на службу. Десятские по найму присутствовали в Бобровском, Воронежском, Нижнедевицком и Острогожском уездах; сотские — только в Острогожском уезде. Безусловно такая практика не способствовала профессионализации сельской полиции, хотя и позволяла общине экономить финансовые средства. Урядникам приходилось решать должностные задачи, взаимодействуя не только с непрофессиональными подчиненными, но и зачастую саботирующими полицейские функции исполнителями, воспринимавшими свои обязанности как бремя, отвлекающее от основных сельскохозяйственных занятий.

Еще одной проблемой состава сельской полиции являлась поголовная неграмотность десятских и сотских. Так, в частности, среди сотских читать и писать умели лишь около 4%. Впрочем, даже среди волостных старшин грамотными были только половина. В связи с этим особое внимание уделялось взаимоотношениям урядника с малограмотными и неграмотными сотскими, которым он, в соответствии с § 31 Инструкции, обязывался «возможно чаще прочитывать и разъяснять» фиксированные в приложении к данному параграфу выписки статей закона об их обязанностях и самому руководствоваться ими «в его непосредственной деятельности, по отсутствию сотского, по его нераспорядительности, по важности и т. п.»

Двойственными были взаимоотношения урядников с волостными старшинами и сельскими старостами. С одной стороны, они должны

были оказывать урядникам «содействие», «исполнять все законные их требования» [8. — Л. 83 об.]. С другой стороны, урядникам запрещалось оказывать влияние на деятельность волостного суда, волостных и сельских сходов [8. — Л. 45 об.]. В то же время полностью обойтись без содействия сельской администрации полицейские урядники не могли, в том числе и в вопросах рассмотрения волостными судами протоколов, составленных нижними чинами полиции.

В Инструкции урядникам нормативно закреплялись требования к морально-нравственному облику и служебному поведению урядников. Они обязывались нести службу «по совести», ведя «жизнь честную и трезвую», относясь к «старшим лицам почтительно», быть примером и вне службы, не сквернословить и «не позволять неприличные шутки», заботясь «о добром имени и чести своего звания» [21. — Л. 64].

Вступая во взаимоотношения с местным населением, урядник обязывался «твердо и настойчиво» требовать «исполнения закона или полицейского распоряжения, ... но отнюдь не грубым или обидным образом». Если же он сам подвергался оскорблению, то должен был не совершать «ни словом, ни делом, никакой личной расправы с лицом, его обидевшим», а «составить протокол об этом и препроводить его к становому приставу, для направления дела законным порядком» (§ 33 Инструкции урядникам) [8. — Л. 45 об.].

Из первого состава урядников Воронежской губернии в 1879 г. семеро были поощрены: одному объявлена благодарность [18. — Л. 135 об.], шестеро получили денежную премию [18. — Л. 56 об., 78 об., 198 об., 258 об.].

За служебные проступки вышестоящие начальники (становой пристав, уездный исправник, губернатор) могли налагать на урядников ряд административных взысканий: замечание, выговор, вычет из жалованья, арест до семи суток. В случае совершения преступлений урядники, по решению общего присутствия уездного полицейского управления, подлежали суду.

В первый год после создания нового института нижних чинов уездной полиции в Воронежской губернии были наложены наказания на 36 урядников (табл. 8). Основными причинами увольнения, как правило, были пьянство, служебные проступки и неспособность осуществлять полицейские функции.

Таблица 7

**Состав сельской полиции
и администрации Воронежской губернии, непосредственно взаимодействовавших с полицейскими
урядниками [18. — Л. 2]**

Уезд	Десятские			Сотские				Волостные старшины		Сельские старосты	
	по очереди	по выбору	по найму	по выбору	по найму	грамотн.	неграмотн.	грамотн.	неграмотн.	грамотн.	неграмотн.
Бирюченский	506	-	-	11	191	-	-	13	10	14	189
Бобровский	422	303	43	8	160	-	-	12	11	12	156
Богучарский	-	973	-	7	244	-	-	12	16	10	159
Валуйский	-	506	-	6	130	-	-	5	11	13	203
Воронежский	53	659	47	4	144	-	-	9	6	5	206
Задонский	-	478	-	10	97	-	-	9	3	10	161
Землянский	34	815	-	7	244	-	-	7	11	7	188
Коротоякский	-	1476	-	3	129	-	-	9	5	5	92
Нижедевицкий	210	159	7	2	93	-	-	7	6	3	129
Новохоперский	154	401	-	5	165	-	-	5	9	4	98
Острогожский	141	334	31	8	216	1	5	12	17	7	177
Павловский	-	1623	-	5	155	-	-	7	11	6	50
Итого	1520	7727	128	76	1968	1	5	107	116	96	1808

Таблица 8

**Увольнения, аресты и служебные взыскания полицейских урядников Воронежской
губернии в 1879 г. [18. — Л. 56 об., 78 об., 114 об., 135 об., 156 об., 177 об., 198 об., 231 об., 258 об.,
279 об., 306 об., 339 об.]**

Уезд	Увольнение	Взыскание	Арест
Бирюченский	-	2	-
Бобровский	6	2	-
Богучарский	1	4	-
Валуйский	1	-	-
Воронежский	2	-	-
Задонский	4	1	-
Землянский	1	1	-
Коротоякский	-	-	1
Нижедевицкий	-	-	-
Новохоперский	5	1	-
Острогожский	1	-	1
Павловский	2	-	-
Всего	23	11	2

Первые известия о результатах деятельности полицейских урядников в Воронежской губернии относятся к 21 октября 1878 г., когда вновь назначенный на данную должность в Коротоякском уезде Струков пресёк фальшивомонетничество [22]. Интересно, что в списках личного состава нижних чинов коротоякской уездной поли-

ции в 1880 г. урядник с такой фамилией уже отсутствовал [18. — Л. 145—148].

В Воронежских губернских ведомостях в 1878—1880 гг. на основании приказа министра внутренних дел регулярно публиковались сообщения о положительных примерах исполнения урядниками своих должностных обязанностей.

В целом об интенсивности полицейской деятельности нижних чинов уездной полиции Воронежской губернии позволяет судить статистика составленных урядниками и направленных в административные органы правоприменительных актов (табл. 9). Примечательно, что 86% всех протоколов не потребовали корректировки становыми приставами. В Нижнедевицком уезде классный чин только один раз исправил документ, составленный урядником. Абсолютное большинство протоколов были направлены для рассмотрения в мировой суд (57% всех документов) и судебному

следователю (24%). Значительно меньшее количество протоколов поступили от урядников на рассмотрение волостных старшин и волостных судов (10%), а также в уездное полицейское управление (9%). В основном эти процессуальные акты касались административных правонарушений. В отношении пресечения преступлений урядники Воронежской губернии главным образом сосредотачивали усилия на предотвращении и расследовании конокрадства. Более подробный анализ результатов полицейской деятельности урядников в 1878—1880 гг. выходит за пределы темы данной статьи.

Таблица 9

**Результаты деятельности полицейских урядников
Воронежской губернии в 1879 г. [18. — Л. 14]**

Уезд	Всего составлено протоколов	Из них				Протоколы направлены			
		Оставлено без последствий	Скорректировано приставам	Не потребовало исправлений	Не рассмотрены	Судебному следователю	В мировой суд	Волостным старшинам и в волостные суды	В уездное полицейское управление
Бирюченский	122	12	48	62	-	14	77	14	5
Бобровский	253	3	20	230	-	114	113	19	4
Богучарский	697	15	116	566	-	143	445	51	43
Валуйский	187	-	16	171	-	38	116	16	17
Воронежский	193	6	9	178	-	42	124	2	19
Задонский	115	-	39	76	-	23	59	3	30
Землянский	259	7	53	199	-	77	139	9	27
Коротоякский	179	14	13	152	-	47	87	4	27
Нижнедевицкий	210	-	1	209	-	53	104	30	23
Новохоперский	436	5	23	408	-	68	184	131	48
Острогожский	133	11	41	81	-	37	73	8	4
Павловский	351	18	52	277	4	87	204	16	26
Всего	3135	91	431	2609	4	743	1725	303	269

Первый этап формирования института полицейских урядников в Воронежской губернии, как и в пределах всей страны, был приостановлен новыми модификациями в рамках полицейской реформы. Инициатором новшеств в системе полицейских учреждений Российской империи стал сменивший Л. С. Макова на посту министра внутренних дел М. Т. Лорис-Меликов. После его Верноподданейшего доклада императору от 11 августа 1880 г. в десяти губерниях, включая Воронежскую, в 1880—1882 гг. были проведены сенаторские ревизии. Особое внимание инспекторов обращалось на изучение полицейской деятельности, прежде всего функционирования уездной полиции [10]. Материалы, собранные в ходе ревизий, содержали резкую критику деятельности нижних чинов уездной полиции, прежде всего урядников. Впоследствии они были аккумулированы в Особой комиссии для составле-

ния проекта местного управления под председательством статс-секретаря М. С. Каханова.

Параллельно с ревизиями М. Т. Лорис-Меликов предпринял и непосредственные действия по упразднению института урядников. Его Верноподданейший доклад от 4 апреля 1881 г., в котором он настаивал на замене нижних чинов уездной полиции подразделениями, сходными по организации с жандармами, был положительно встречен императором [23. — Л. 1—3]. В результате специально созданная Особая комиссия для предварительной разработки вопроса относительно преобразования существующего устройства городской и уездной полиции под руководством товарища министра внутренних дел П. А. Черевина уже на первом своем заседании 2 июня 1881 г. признала институт урядников «неудовлетворительным» и подлежащим замене ниж-

ними чинами, которые будут включены в Отдельный корпус жандармов [23. — Л. 105 об., 110].

Информация о скором упразднении института урядников довольно быстро распространилась в губерниях и отчасти дестабилизировала работу урядников. Нередкими стали случаи оставления службы. В то же время среди официальной элиты Российской империи нашлись сторонники сохранения и дальнейшего развития института полицейских урядников. Так, в письме курскому губернатору И. А. Звегинцову 31 июля 1881 г. директор Департамента полиции В. К. Плеве, являвшийся членом вышеуказанной Особой комиссии, разъяснил, что она «едва ли выскажется в пользу

упразднения урядников» [23. — Л. 86].

Подводя итог первому опыту формирования организационных основ института полицейских урядников в 1878—1880 гг., можно со значительной долей уверенности констатировать его исключительно важное значение для последующего развития уездной полиции Воронежской губернии. По сути, полицейские урядники с момента учреждения данной должности стали центральным структурным звеном правоохранительной деятельности на селе, сохранив свой статус при всех модификациях уездной полиции вплоть до падения монархии в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистические сведения о Воронежской губернии за 1877 год // Воронежские губернские ведомости. — 1878. — 11 нояб.
2. Миронов Б. Город из деревни: четыреста лет российской урбанизации // Отечественные записки». — 2012. — № 3 (48). — URL: <http://magazines.russ.ru/oz/2012/3/m45.html> (дата обращения: 01.09.2020).
3. Первая Всеобщая перепись населения Российской империи 1897 года. (Губернские итоги). Т. 1-89. — СПб., 1903—1905.
4. Нахимов А. П., Кирнос А. В., Колесников В. А. Профессиональная подготовка нижних чинов уездной полиции в Российской империи в конце XIX — начале XX века : монография. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2018. — С. 84 — 92.
5. Фукс В. Суд и полиция : в 2 ч. — М. : Унив. тип., 1889. — Ч. 2. — С. 188.
6. РГИА. — Ф. 1316. — Оп. 1. — Д. 131.
7. Полное собрание законов Российской империи. — Собр. 2-е. — Т. 53. — Отделение I. — № 58610. — С. 398—400.
8. Российский государственный исторический архив (далее — РГИА). — Ф. 1286. — Оп. 53. — Д. 271. — Л. 75.
9. Сборник циркуляров и инструкций Министерства внутренних дел за 1878 г. — СПб., 1880. — С. 140—142.
10. Тот Ю. В. Реформа уездной полиции в правительственной политике России в XIX веке : дис. ... д-ра ист. наук. — СПб., 2003.
11. Краткий очерк деятельности Министерства внутренних дел за двадцатипятилетие. 1855—1880 гг. — СПб., 1880.
12. Белецкий С., Руткевич П. Исторический очерк образования и развития полицейских учреждений в России. — СПб. : Тип. М-ва внутренних дел, 1913. — С. 27.
13. Инструкция полицейским урядникам : [... утверждена Министерством внутренних дел 19 июля 1878 г.]. — [Б. м. : б. и., 1878]. — 45 с.
14. Мордвинов С. Всеподданейший рапорт ревизовавшего Воронежскую и Тамбовскую губернии сенатора. Соображения о переустройстве уездной полиции. — Тамбов, 1881. — С. 9.
15. Воронежские губернские ведомости. — 1878. — № 52. — 15 июля.
16. Прибавление к № 61 официальной части «Воронежских губернских ведомостей» 1878 года // Воронежские губернские ведомости. — 1878. — № 62. — 19 авг.
17. Воронежские губернские ведомости. — 1878. — № 67. — 9 сент.
18. РГИА. — Ф. 1316. — Оп. 1. — Д. 74.
19. ГАРФ. — Ф. 102. — 2-е делопр. — 1882. — Оп. 317. — Д. 547. — Ч. 1. — Л. 151—152 об.
20. Нахимов А. П., Кирнос А. В., Колесников В. А. Становление профессиональной подготовки нижних чинов уездной полиции в регионах Российской империи в конце XIX — начале XX в. : воронежские экзаменационная комиссия и школа урядников // Вестник Воронежского института МВД России. — 2017. — № 2. — С. 7—27.
21. РГИА. — Ф. 1286. — Оп. 53. — Д. 274.
22. Воронежские губернские ведомости. — 1878. — № 81. — 28 окт.
23. ГАРФ. — Ф. 102. — 2-е делопр. — Оп. 38. — Д. 258.

REFERENCES

1. Statisticheskie svedeniya o Voronezhskoy gubernii za 1877 god // Voronezhskie gubernskie vedomosti. — 1878. — 11 noyab.
2. Mironov B. Gorod iz derevni: chetyiresta obrascheniya: 01.09.2020).
3. Pervaya Vseobshchaya perepis naseleniya Rossiyskoy imperii 1897 goda (Gubernskie itogi). T. 1—89. — SPb., 1903—1905.
4. Nahimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A. Professionalnaya podgotovka nizhnih chinov uездной politsii v Rossiyskoy imperii v kontse XIX — nachale XX veka : monografiya. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2018. — S. 84 — 92.
5. Fuks V. Sud i politsiya : v 2 ch. — M. : Univ. tip., 1889. — Ch. 2. — S. 188.
6. RGIA. — F. 1316. — Op. 1. — D. 131.
7. Polnoe sobranie zakonov Rossiyskoy imperii. — Sobr. 2-e. — T. 53. — Otdelenie I. — # 58610. — S. 398—400.
8. Rossiyskiy gosudarstvennyiy istoricheskiy arhiv (dalee — RGIA). — F. 1286. — Op. 53. — D. 271. — L. 75.
9. Sbornik tsirkulyarov i instruktsiy Ministerstva vnutrennih del za 1878 g. — SPb., 1880. — S. 140—142.
10. Tot Yu. V. Reforma uездной politsii v pravitelstvennoy politike Rossii v XIX veke : dis. ... d-ra ist. nauk. — SPb., 2003.
11. Kratkiy ocherk deyatelnosti Ministerstva vnutrennih del za dvadtsatipyatiletie. 1855—1880 gg. — SPb., 1880.
12. Beletskiy S., Rutkevich P. Istoricheskiy ocherk obrazovaniya i razvitiya politseyskih uchrezhdeniy v Rossii. — SPb. : Tip. M-va vnutrennih del, 1913. — S. 27.
13. Instruktsiya politseyskim uryadnikam : [... utverzhdena Ministerstvom vnutrennih del 19 iyulya 1878 g.]. — [B. m. : b. i., 1878]. — 45 s.
14. Mordvinov S. Vsepoddaneyshiy raport revizovavshego Voronezhskuyu i Tambovskuyu gubernii senatora. Soobrazheniya o pereustroystve uездной politsii. — Tambov, 1881. — S. 9.
15. Voronezhskie gubernskie vedomosti. — 1878. — # 52. — 15 iyulya.
16. Pribavlenie k #61 ofitsialnoy chasti «Voronezhskikh gubernskih vedomostey» 1878 goda // Voronezhskie gubernskie vedomosti. — 1878. — # 62. — 19 avg.
17. Voronezhskie gubernskie vedomosti. — 1878. — # 67. — 9 sent.
18. RGIA. — F. 1316. — Op. 1. — D. 74.
19. GARF. — F. 102. — 2-e delopr. — 1882. — Op. 317. — D. 547. — Ch. 1. — L. 151—152 ob.
20. Nahimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A. Stanovlenie professionalnoy podgotovki nizhnih chinov uездной politsii v regionah Rossiyskoy imperii v kontse XIX — nachale XX v. : voronezhskie ekzamenatsionnaya komissiya i shkola uryadnikov // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2017. — # 2. — S. 7—27.
21. RGIA. — F. 1286. — Op. 53. — D. 274.
22. Voronezhskie gubernskie vedomosti. — 1878. — # 81. — 28 okt.
23. GARF. — F. 102. — 2-e delopr. — Op. 38. — D. 258.

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.

Кирнос 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

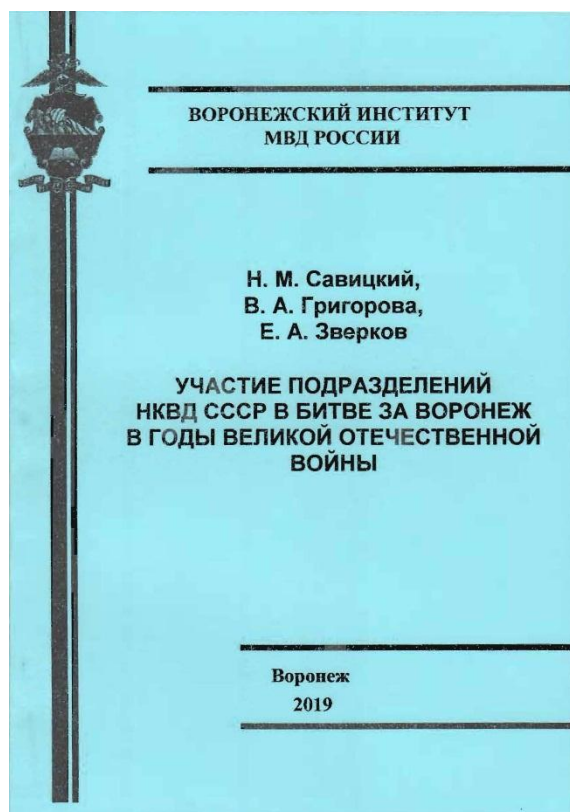
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-56.

Ключевые слова: МВД; уездная полиция; полицейский урядник; уездный исправник; Воронежская губерния.

Key words: Ministry of internal Affairs; district police; rural police; district police officer; Voronezh province.

УДК 351.74

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.



Ч. Н. Ахмедов,
кандидат юридических наук, доцент,
Санкт-Петербургский университет
МВД России

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЛИЦЕЙСКИХ УРЯДНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ТВЕРСКОЙ ГУБЕРНИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

PROFESSIONAL TRAINING OF POLICE VILLAGE CONSTABLES ON THE EXAMPLE OF THE TVER PROVINCE IN THE SECOND HALF OF THE XIX CENTURY

Статья посвящена комплексному исследованию становления первой школы по подготовке полицейских урядников в Тверской губернии. На основе изучения материалов Государственного архива Тверской области автор показывает заинтересованность и принимаемые меры руководителя губернии по организации профессионального обучения чинов полиции и поиску источников его финансирования. Значительное внимание уделяется деятельности руководства Министерства внутренних дел по организации профессионального обучения и открытию губернских школ по подготовке полицейских урядников. В статье подводятся некоторые итоги начала профессионального обучения чинов полиции. По оценке автора, именно первые губернские школы явились началом профессионального образования в системе Министерства внутренних дел. Несмотря на имеющиеся временные трудности при обучении чинов полиции, их профессиональная подготовка в конце XIX — начале XX в. стала очередным этапом повышения качества подготовки полицейских служащих низового звена.

The article is devoted to a comprehensive study of the formation of the first school for the training of police village constables in the Tver province. Based on the study of materials from the State Archives of the Tver Region, the author shows the interest and measures taken by the head of the province to organize vocational training for police law enforcers and search for sources of financing. Considerable attention is paid to the activities of the leadership of the Ministry of the Internal Affairs in organizing vocational training and opening provincial schools for the training of police village constables. This article summarizes some of the results of the beginning of the professional training of police officials. According to the author, it was the first provincial schools that were the beginning of professional education in the system of the Ministry of the Internal Affairs. Despite the existing temporary difficulties in training police officers, their professional training in the late XIX — early XX centuries was the next step in improving the quality of training of low-level police officials.

Положением Комитета Министров от 9 июня 1878 г. в 46 губерниях Российской империи был образован институт полицейских урядников [1]. 19 июля 1878 г. управляющим Министерством внутренних дел Л. С. Маковым была утверждена

Инструкция урядникам, определяющая их права и обязанности [2].

На начальном этапе становления института полицейских урядников данным звеном полицейских по причине неправильного оформления слу-

жебных и процессуальных документов были допущены многочисленные нарушения, что вызвало справедливые нарекания в их адрес со стороны представителей различных министерств и ведомств. Большинство урядников, набранных из отпускных и нижних чинов, бывших тысяцких, волостных писарей, пограничных объездчиков и стражников, почтальонов, крестьян, не были знакомы с особенностями выполнения возлагаемых на них задач [3. — Л. 82].

В п. 4 Временного Положения о полицейских урядниках указывалось, что «урядники определяются в должность уездным исправником из лиц, оказавшихся, по сделанному исправником испытанию, наиболее годными к полицейской службе» [4. — С. 7]. Однако и в самом Положении, и в других нормативных актах не было рассмотрено понятие испытания и порядок его проведения.

Институт полицейских урядников прошел «тернистый путь», из-за отсутствия денег в казне государства его введение неоднократно откладывалось. Каждый руководитель губернии был заинтересован в сохранении полицейских урядников. Наличие в губерниях от ста до двухсот нижних чинов полиции способствовало оказанию существенной помощи становым приставам в охране общественного порядка и обеспечении общественной безопасности.

Один из способов сохранения института полицейских урядников губернаторы видели в их профессиональной подготовке, позволяющей выполнять возложенные на урядников задачи.

Первая школа по подготовке урядников была образована в г. Гродно по инициативе губернатора Н. М. Цеймерна [5. — Л. 1—17]. Вдохновленный первым успешным выпуском гродненской школы Л. С. Маков направил 5 мая 1880 г. 46 губернаторам циркулярное сообщение за № 44 [4. — С. 9]. В своем обращении он требовал: «Вникнув в значение и важность дела, в непродолжительном времени предоставить мне предложения об устройстве во вверенной Вам губернии школы для подготовки полицейских урядников» [6. — С. 85]. В течение следующих нескольких месяцев в адрес Министерства внутренних дел стали поступать сообщения от большинства губернаторов о порядке образования таких школ.

Усилиями губернаторов первые школы были открыты в Пермской (16 августа 1880 г.) [7. — Л. 69—70], Курской (1 августа 1880 г.) [8] и Тверской (2 сентября 1880 г.) губерниях [7. — Л. 18—20 об.].

Тверской губернатор, тайный советник А. Н. Сомов, 21 июня 1880 г. отправил на имя

руководства Министерства внутренних дел письмо об открытии школы для подготовки полицейских урядников [9. — Л. 3]. Образованная школа должна была размещаться в свободном помещении при казенном доме, занимаемом окружным судом и полицейским управлением. Предложенное помещение оставалось долгое время неиспользованным и требовало капитального ремонта. На проведение ремонта и приспособление его под помещение школы для подготовки полицейских урядников требовалось 500 руб. [9. — Л. 19 об.]. Кроме того, по словам А. Н. Сомова, «на обзаведение учебными пособиями, канцелярскими принадлежностями необходимо было еще от 400 до 500 рублей» [9. — Л. 19 об.]. «Прямых источников, из которых можно было бы удовлетворять расходы на устройство и содержание школы урядников во вверенной мне губернии нет», — отмечал губернатор [9. — Л. 19 об.].

По замыслу губернатора, финансирование ремонта выбранного помещения и приобретения учебных пособий и канцелярских принадлежностей должно осуществляться за счет сэкономленной остаточной суммы в размере 2300 руб. на содержание губернских типографий, предназначенных для выдачи пособий и наград их чинам [9. — Л. 19 об.]. В своем обращении к руководству Министерства внутренних дел А. Н. Сомов отмечал, что школу урядников планируют открыть к 1 сентября 1880 г., поэтому «желательно было бы получить разрешение на настоящее представление заблаговременно» [9. — Л. 20 об.].

В своем циркулярном обращении в адрес 12 уездных исправников Тверской губернии губернатор информировал их об открытии не позднее 15 сентября 1880 г. губернской школы по подготовке полицейских урядников. В школу должны поступать по одному уряднику из 12 уездов губернии. При этом отмечалось, что при школе им будет предоставлено только помещение с отоплением и освещением, также даны будут учебные пособия и нужные канцелярские принадлежности, но продовольствие они должны будут приобретать на свои средства. В циркуляре указывалось, что урядники должны прибыть в школу в назначенное время без лошадей «в связи с отсутствием места для их содержания и высокой цены на фураж» [9. — Л. 6 об.]. Однако, учитывая, что фуражные деньги выдавались урядникам вместе с причитающимся им жалованием, предлагалась отдать лошадей на время нахождения урядников в школе известным им благонадежным лицам своего участка.

Исходя из того, что на момент открытия в Тверской губернии школы по подготовке

полицейских урядников не было разработано единой программы для их подготовки, губернатором было принято решение: взять за основу программу, принятую в Гродненской школе [7. — Л. 75]. В течение 2 месяцев обучения урядники должны были изучать: краткое понятие и законоведение, порядок производства дознания по тем составам преступлений, которые относились к юрисдикции полиции, принципы выполнения отдельных поручений судебного следователя, правила составления актов и протоколов [10. — Л. 98]. Кроме того, урядники изучали лесной, строительный, пожарный, врачебно-полицейский, акцизный и табачный уставы. Для грамотного составления служебных и процессуальных документов для обучающихся урядников планировалось преподавание русского языка.

Преподавание осуществлялось на безвозмездной основе с привлечением должностных лиц Тверской губернии. По обращению Тверского губернатора от 24 июня 1880 г. за № 1044 на имя руководителя акцизного управления действия полицейских урядников по предупреждению правонарушений по акцизному и табачному уставу преподавал чиновник этого управления В. Лукич [9. — Л. 17].

На обращение губернатора от 19 июня 1880 г. руководитель управления государственными имуществами Тверской губернии 2 июля 1880 г. ответил, что обучение полицейских урядников нормам лесного и строительного уставов на безвозмездной основе проведет представитель его управления [9. — Л. 19].

Однако не все должностные лица губернской администрации оказались готовы помочь преподаванию в школе полицейских урядников на безвозмездной основе. В частности, на просьбу участия в организации подготовки урядников и преподавания юридических предметов отрицательно ответили представители суда.

Председатель окружного суда от 9 сентября 1880 г. за № 1265 сообщает тверскому губернатору, что «никто из принадлежавших к составу суда лиц не нашел возможным принять на себя труд преподавания в школе урядников» [9. — Л. 65].

Надо отметить, что руководством губернии не были разработаны такие документы, как «Проект правил для школ урядников», «Положение о школе полицейских урядников», «Программы преподавания в школе». Такие проекты, положения и программы были разработаны губернаторами Вологодской и Тульской губерний [9. — Л. 6, 21—24]. Однако им не удалось открыть школы.

В спешном порядке была подготовлена инструкция для урядников, находящихся в

Тверской школе полицейских урядников, состоящая из 12 пунктов. Инструкция регламентировала распорядок дня, организацию учебного процесса, права и обязанности обучаемых чинов полиции. Учебный день, согласно первому пункту, начинался с семи часов утра. Ежедневно урядники обучались от четырех до шести часов [9. — Л. 65—68]. После окончания учебы урядникам разрешалось находиться за ее пределами до 22 часов. Только с разрешения руководства школы можно было находиться за пределами школы после 22 часов [9. — Л. 68].

Кроме того, ежедневно одного урядника назначали дежурным, который находился в распоряжении школы в форменной одежде с оружием и не имел права отлучаться во время дежурства за ее пределы. Во время своего дежурства урядник должен был наблюдать: а) за чистотой помещения, за топкой печей и соблюдением пожарной безопасности; б) за соблюдением распорядка дня урядниками, целостностью имущества, как школы, так и самих обучаемых [9. — Л. 58 об.]. Однако инструкция не разъясняла, кто именно выдает дежурному уряднику оружие.

В начале июля 1880 г. в адрес тверского губернатора стали поступать сообщения от уездных исправников о направлении в школу по одному уряднику. По сведениям уездных исправников, в школу направлялись урядники В. М. Мацкевич, В. М. Быков, П. А. Гиртфельд, А. В. Тяжлов, С. Г. Иванов, С. М. Дементьев, В. М. Борисов., Н. Ф. Меглицкий, А. И. Титков, Г. А. Павлович, В. И. Шаховской, А. А. Воскресенский [9. — Л. 21—48].

27 октября 1880 г. в присутствии губернатора тайного советника А. Н. Сомова, исполняющего должность вице-губернатора камер-юнкера, надворного советника П. В. Неклюдова, тверского уездного исправника генерал-майора Д. А. Олышева, а также преподавателей школы состоялось испытание первой смены урядников [11. — С. 161].

Успехами урядников руководство губернии было довольно. В своем отчете губернатор отмечал, что из 12 урядников первого набора, которые успешно завершили двухмесячное обучение в школе, по законоведению поставлены были оценки: «хорошие», «весьма хорошие», «очень хорошие», «отлично». С оценкой «отлично» все урядники завершили обучение по знанию Пожарного устава и русского языка [9. — Л. 114]. При этом по двум предметам успехи оказались на невысоком уровне. Так, по Строительному уставу все урядники занимались усердно, но при испытании получили «весьма удовлетворительные» оценки, по Медико-полицейскому

уставу имелась даже оценка «слабо» [9. — Л. 116—117]. На содержание школы в период обучения урядников была потрачена сумма 559 руб. 71 коп. серебром.

Заблаговременно, с целью осуществления второго набора урядников в школу, 30 сентября 1880 г. тверской губернатор А. Н. Сомов вновь отправил циркулярное сообщение уездным исправникам за № 6154. В связи с тем, что первая смена урядников завершает обучение в конце октября, по распоряжению губернатора уездные исправники обязаны «назначить на втоую смену одного урядника из вверенного им уезда, которые должны были прибыть 2 ноября 1880 г. в г. Тверь к назначенному губернатором руководителю школы» [9. — Л. 103]. Руководителем школы был назначен помощник исправника уездного полицейского правления г. Твери поручик Аркадий Аркадиевич Рошковский [12. — С. 16].

Каждому уряднику выдавалось удостоверение, прототип современного командировочного удостоверения сотрудника полиции, содержащее следующие сведения: кому и от кого выдано, на основании чьих предписаний выдавалось, куда направляется урядник и срок его прибытия [9. — Л. 104].

Обучение второй смены в Тверской школе урядников в количестве 12 обучающихся было завершено в конце декабря 1880 г. На основании циркулярного сообщения губернатора А. Н. Сомова от 18 декабря 1880 г. на третью смену урядники должны были прибыть 4 января 1881 г.

Однако первый этап открытия школ для подготовки урядников оказался неудачным. Лишь только нескольким губернаторам удалось открыть подобные школы, используя различные способы финансирования из местного бюджета.

На примере Тверской губернии можно показать, что Министерство внутренних дел не оказывало помощи руководителям губерний. Обращение тверского губернатора на имя министра внутренних дел по факту согласования финансирования открытия школы было направлено 21 июня 1880 г., но ответа со стороны руководства Министерства внутренних дел не последовало. Повторное обращение А. Н. Сомова было направлено 20 августа 1880 г. В нем он просил «ускорить ассигнование денег на устройство и содержание школы ввиду приближения времени, назначенного для ее открытия» [7. — Л. 59]. Ответ от имени директора Департамента полиции П. Косаговского был получен 3 сентября 1880 г., когда в школе уже начались занятия для урядников. В своем ответе руководитель Департамента полиции сообщал, что «разрешение касательно устройства школы для полицейских урядников по приказанию

министра приостановлено до получения отзывов всех начальников губерний, в коих имеются урядники» [7. — Л. 60]. Мы со своей стороны утверждаем, что материалы архивного дела опровергают достоверность предоставленной П. Косаговским информации. Одним из последних, кто отправил информацию об открытии школы, 22 августа 1880 г., был волынский губернатор [7. — Л. 61]. Как нам представляется, у руководства Министерством внутренних дел было достаточно времени для принятия решения в пользу открытия таких школ.

После открытия Тверской школы исправляющий должность губернатора вице-губернатор камер-юнкер, надворный советник П. В. Неклюдов вновь обратился в адрес руководства Министерства внутренних дел [7. — Л. 66]. Насколько серьезно отнеслись к обращению руководства губернии, видно из содержания самого дела. В двух местах на обращении губернатора имеются надписи: «Доложено директору Департамента, приказано принять к сведению»; «А на каких основаниях? — ведь возбужденные губернатором вопросы не были покуда разрешены. Спросить Департамент» [7. — Л. 66]. Это доказывает формальный подход чинов Департамента полиции к своевременному принятию управленческого решения.

Очередное обращение со стороны губернатора А. Н. Сомова в адрес Министерства внутренних дел было направлено 19 декабря 1880 г. Ответ от имени министра внутренних дел был подписан товарищем (заместителем) министра статс-секретарем М. С. Кахановым [13. — С. 29]. По его мнению, «содержание школы урядников за счет средств, поступающих в уплату типографской недоимки, не может быть проведено в связи с тем, что эти средства составляют собственность казны» [7. — Л. 74 об.].

После очередного отказа в финансировании содержания школы 12 января 1881 г. А. Н. Сомов вновь обратился в адрес руководства Министерства внутренних дел, где просил разрешения о возмещении расходов остатками, «образовавшимися в Старицком уездном полицейском управлении от размещения там должности полицейского уездного исправника около 6 месяцев» [7. — Л. 76 об.]. В решении вопроса за счет предложенных А. Н. Сомовым средств также было отказано.

Всего в Тверской школе полицейских урядников состоялось три выпуска, после чего в марте 1881 г. из-за проблем с финансированием она была закрыта [14. — С. 29].

Вновь школа полицейских урядников была основана при Тверском губернском правлении в 1898 г. губернатором Н. Д. Голицыным [14. — С. 29] и была одной из лучших.

Рассмотрев профессиональную подготовку полицейских урядников на примере Тверской школы, можно сделать некоторые выводы.

С уверенностью можно сказать, что начальным этапом становления профессиональной подготовки в системе Министерства внутренних дел являются первые губернские школы полицейских урядников.

С появлением таких школ началось формирование теоретической и практической подготовки полицейских урядников. Особенности преподавания отдельных предметов, принятие единой программы обучения, создание отдельных структурных

образовательных подразделений происходили именно в стенах этих школ.

В большинстве губерний, в которых существовали данные полицейские формирования, открылись школы по подготовке полицейских урядников и стражников, и они действовали до 1917 г. Имеющийся исторический опыт подготовки чинов правоохранительных органов в Российской империи был использован при создании учебных заведений для сотрудников милиции Советского государства.

Тверские школы полицейских урядников на практических занятиях





ЛИТЕРАТУРА

1. Полное собрание законов Российской империи. — Собр. 2. — Т. LIII. — Ч. 1. — № 58610.
2. Инструкция полицейским урядникам (на основании ст. Высочайше утвержденного 9 июня 1878 г. Временного Положения о полицейских урядниках по соглашению с Министром юстиции и Шефом жандармов учреждена Управляющим Министерством внутренних дел 19 июля 1878 г. Санкт-Петербург. — СПб., 1878. — 45 с.
3. Российский государственный исторический архив (далее — РГИА). — Ф. 1286. — Оп. 40. — Д. 4.
4. Нахимов А. П., Кирнос А. В., Колесников В. А. Становление профессиональной подготовки нижних чинов уездной полиции в регионах Российской империи в конце XIX — начале XX в.: воронежские экзаменационная комиссия и школа урядников // Вестник Воронежского института МВД России. — 2017. — № 2. — С. 7—27.
5. РГИА. — Ф. 1286. — Оп. 40. — Д. 60.
6. Ахмедов Ч. Н. Институт полицейских урядников: профессиональная подготовка и социально-материальное обеспечение его деятельности (вторая половина XIX — начало XX вв.) : монография. — СПб. :

- Санкт-Петербургский университет МВД России, 2018. — 224 с.
7. РГИА. — Ф. 1286. — Оп. 41. — Д. 39.
8. Степанова Е. Н. Эволюция деятельности уездной полиции Курской губернии во второй половине XIX — начале XX в : автореф. дис. ... канд. ист. наук. — Курск, 2012. — 26 с.
9. Государственный архив Тверской области. — Ф. 56. — Оп. 1. — Д. 10324.
10. Потапчик В. В., Рычков Ю. А., Тесленко А. И. Полиция Тверской губернии : исторический очерк. — Тверь : Издатель Алексей Ушаков, 2014. — 208 с.
11. Нахимов А. П., Кирнос А. В., Колесников В. А. Профессиональная подготовка нижних чинов уездной полиции в Российской империи в конце XIX — начале XX века : монография. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2018. — 686 с.
12. Адрес-Календарь лиц, служащих в Тверской губернии, за 1880 г. — Тверь, 1880. — 90 с.
13. Они руководили МВД. — М. : Студия писателей МВД России, 2015. — 280 с.
14. Евсеев С. В. Полицейские урядники Тверской губернии. 1878—1917 гг. Именной указатель. — Тверь, 2014. — 257 с.

REFERENCES

1. Polnoe sobranie zakonov Rossiyskoy imperii. — Sobr. 2. — T. LIII. — Ch. 1. — # 58610.
2. Instruktsiya politseyskim uryadnikam (na osnovanii st. Vyisochayshe utverzhennogo 9 iyunya 1878 g. Vremennogo Polozheniya o politseyskih uryadnikah po soglasheniyu s Ministrom yustitsii i Shefom zhandarmov, uchrezhdena Upravlyayuschim Ministerstvom vnutrennih del 19 iyulya 1878 g. Sankt-Peterburg. — Spb., 1878. — 45 s.
3. Rossiyskiy gosudarstvenniy istoricheskiy arhiv (dalee — RGIA). — F. 1286. — Op. 40. — D. 4.
4. Nahimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A. Stanovlenie professionalnoy podgotovki nizhnih chinov uездnoy politsii v regionah Rossiyskoy imperii v kontse XIX — nachale XX v.: voronezhskie ekzamenatsionnaya komissiya i shkola uryadnikov // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2017. — S. 7—27.
5. RGIA. — F. 1286. — Op. 40. — D. 60.
6. Ahmedov Ch. N. Institut politseyskih uryadnikov: professionalnaya podgotovka i sotsialno-materialnoe obespechenie ego deyatel'nosti (vtoraya polovina XIX — nachalo XX vv.) : monografiya. —

- SPb. : Sankt-Peterburgskiy universitet MVD Rossii, 2018. — 224 s.
7. RGIA. — F. 1286. — Op. 41. — D. 39.
8. Stepanova E. N. Evolyutsiya deyatel'nosti uездnoy politsii Kurskoy gubernii vo vtoroy polovine XIX — nachale XX v : avtoref. dis. ... kand. ist. nauk. — Kursk, 2012. — 26 s.
9. Gosudarstvenniy arhiv Tverskoy oblasti. — F. 56. — Op. 1. — D. 10324.
10. Potapchik V. V., Ryichkov Yu. A., Teslenko A. I. Politsiya Tverskoy gubernii : istoricheskiy ocherk. — Tver : Izdatel Aleksey Ushakov, 2014. — 208 s.
11. Nahimov A. P., Kirnos A. V., Kolesnikov V. A. Professionalnaya podgotovka nizhnih chinov uездnoy politsii v Rossiyskoy imperii v kontse XIX — nachale XX veka : monografiya. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2018. — 686 s.
12. Adres-Kalendar lits, sluzhaschih v Tverskoy gubernii, za 1880 g. — Tver, 1880. — 90 s.
13. Oni rukovodili MVD. — M. : Studiya pisateley MVD Rossii, 2015. — 280 s.
14. Evseev S. V. Politseyskie uryadniki Tverskoy gubernii. 1878—1917 gg. Imennoy ukazatel. — Tver, 2014. — 257 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Ахмедов Чингиз Нарман оглы. Заместитель начальника кафедры истории государства и права. Кандидат юридических наук, доцент.

Санкт-Петербургский университет МВД России.

E-mail: oguzaz@mail.ru

Россия, 198206, г. Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, 1. Тел. (911) 706-16-41.

Akhmedov Chingiz Narman ogly. Deputy head of the chair of History of State and Law. Candidate of Law, Associate Professor.

Saint-Petersburg University of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: oguzaz@mail.ru

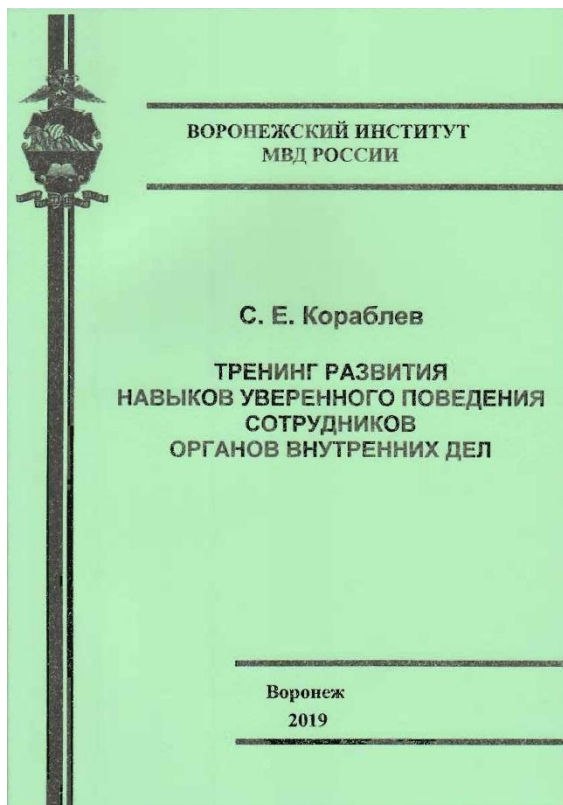
Work address: Russia, 198206, Saint-Petersburg, Letchika Pilyutova Str.,1. Tel. (911) 706-16-41.

Ключевые слова: Тверская губерния; губернатор уездный исправник; полицейский урядник; профессиональная подготовка; школа по подготовке полицейских урядников.

Key words: Tver province; district governor; police officer; professional training; school for training police officers.

УДК 351.74

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.

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ



А. А. Черноморец,
доктор технических наук, доцент,
Белгородский государственный
национальный исследовательский
университет



Е. В. Болгова,
кандидат технических наук,
Белгородский государственный
национальный исследовательский
университет

ОБ УВЕЛИЧЕНИИ ОБЪЕМА СКРЫТНО ВНЕДРЯЕМЫХ ДАННЫХ В ИЗОБРАЖЕНИЯ

ABOUT INCREASING THE AMOUNT OF THE HIDDEN EMBEDDED DATA INTO IMAGES

В статье исследован подход увеличения объема скрытно внедряемых данных в изображения в рамках методов относительной замены значений выбранных для модификации элементов изображения. Рассмотрены основные подходы решения задачи скрытного внедрения данных в изображения. Для увеличения объема внедренных данных без снижения их скрытности и устойчивости к внешним воздействиям предложено при внедрении одновременно использовать множества из трех, четырех, пяти и более проекций изображения-контейнера, образуемых с помощью соответствующих собственных векторов субполосных матриц. Получены оценки увеличения объема внедряемых бит при применении предложенного метода внедрения группы из нескольких бит одновременно. Показано, что применение в методе субполосного скрытного внедрения представления внедряемой информации в виде группы нескольких бит и одновременное их внедрение на основе использования соответствующего количества проекций изображения-контейнера позволяет, например, при одновременном внедрении групп из 5 бит, увеличить объем внедряемых данных более чем в 1,66 раза по сравнению с известными методами.

In this paper we investigate the approach of increasing of the volume of data that are hidden embedded into images using the relative changing of the values of the image elements selected for

modification. The widely known approaches to solving the problem of data hidden embedding into images are considered. To increase the volume of embedded data without reducing their secrecy and resistance to external influences, in this paper it is proposed to simultaneously use sets of three, four, five or more container image projections formed by corresponding eigenvectors of sub-band matrices. Estimates of the increase in the volume of embedded bits are obtained when using the proposed method of embedding a group of several bits simultaneously. It is shown that the use of the method of sub-band hidden embedding within the representation of embedded information in the form of a group of several bits and their simultaneous embedding based on the use of the appropriate number of the container image projections allows to increase the volume of embedded data, for example, when simultaneously embedding the groups of 5 bits, the volume increasing is more than 1.66 times compared to known methods.

Введение. Контроль за использованием и распространением изображений, содержащих важную информацию, а также передача различной информации в настоящее время зачастую осуществляется на основе методов скрытного внедрения данных в цифровые изображения. Изображения в цифровом виде широко применяются в информационном обмене. Изображения, содержащие данные дистанционного зондирования Земли, видеоматериалы, содержащие информацию о различных событиях в деятельности человека, например фотографии и записи конференций, встреч, лекций и других массовых мероприятий, чертежи, графики, строительные планы и различные графические документы, используемые в технике, экономике, социальной деятельности, различные мультимедийные записи, например фильмы, и др. могут представлять значительную ценность. Представляется целесообразным контролировать использование и распространение данных видеоматериалов, представленных в цифровом виде, таким образом, чтобы этот процесс был скрыт от пользователей, что можно осуществить с помощью скрытного контроля. Реализация скрытного контроля основывается на методах скрытного внедрения данных в изображения, при которых осуществляется замена элементов изображения (битовых представлений пикселей, коэффициентов преобразования изображений в различных ортогональных базисах и др.) на элементы контрольной информации, при этом исходное изображение-контейнер существенно не искажается [11, 14, 15].

Скрытное внедрение данных в изображения в большинстве случаев включает следующие основные подходы [1—9, 14, 15]:

- скрытие данных в пространственной области. Методы данной группы основаны на замене малозначимых элементов битовых представлений пикселей изображений на значения бит внедряемой информации. Среди методов данной группы широко известны метод замены наименее значащего бита, метод псевдослучайного интервала, метод псевдослучайной перестановки, метод блочного скрытия, метод замены палитры, метод квантования изображения и др.;

- скрытие данных в частотной области. Методы данной группы основаны на замене малозначимых коэффициентов преобразования изображений, например преобразование Фурье, косинус-преобразование Фурье, синус-преобразование Фурье, преобразование Хаара, преобразование Адамара. Среди методов данной группы широко известны метод относительной замены коэффициентов дискретного косинус преобразования (ДКП) (метод Коха — Жао), метод Бенгама — Мемона — Эо — Юнга, метод Хсу и Ву, метод Фридрих и др.;

- скрытие данных на основе методов расширения спектра. Методы данной группы основаны на построении различного вида базисных функций (построенных на основе

псевдослучайных последовательностей), соответствующих внедряемой информации, и добавлении их к изображению-контейнеру. Среди методов данной группы широко известен метод Смита — Комиски.

В работах [14, 15] показано, что по сравнению с методами скрытного внедрения данных в пространственной области методы скрытия данных в частотной области характеризуются большей устойчивостью к специальным разрушающим внедренную информацию воздействиям в виде случайного шума. Методы скрытия данных в частотной области также обладают высокой устойчивостью извлечения внедренных данных ввиду ортогональности используемых преобразований, в отличие от большинства методов расширения спектра.

Рассмотрим особенности применения одного из наиболее известных методов скрытия данных в частотной области — метода относительной замены коэффициентов ДКП (метод Коха — Жао) [6, 9, 15]. В данном методе внедряемая информация представляется в двоичном виде. Каждый бит внедряемых данных скрытно внедряется в отдельную область, размером 8×8 пикселей, на которые предварительно разбивается изображение-контейнер.

Внедрение одного бита данных осуществляется следующим образом. К выбранной области изображения-контейнера, содержащей 8×8 элементов, применяется дискретное косинус-преобразование. В полученной матрице 8×8 коэффициентов ДКП обычно выбирают коэффициенты с индексами (4,5) и (5,4) из среднечастотной области преобразования, в общем случае обозначим используемые индексы (u_1, v_1) и (u_2, v_2) , а также выбранные коэффициенты обозначим $u_{u_1 v_1}$ и $u_{u_2 v_2}$. Тогда для внедрения бита, равного 0, выбранные два коэффициента модифицируют таким образом, чтобы выполнялось соотношение

$$|\tilde{y}_{u_1 v_1}| - |\tilde{y}_{u_2 v_2}| < -P,$$

при внедрении бита, равного 1, выбранные коэффициенты модифицируют таким образом, чтобы выполнялось соотношение

$$|\tilde{y}_{u_1 v_1}| - |\tilde{y}_{u_2 v_2}| > P,$$

где P — априори задаваемый положительный параметр, определяющий степень скрытности (искажение изображения-контейнера) и степень устойчивости результатов извлечения к внешним разрушающим воздействиям, $\tilde{y}_{u_1 v_1}$ и $\tilde{y}_{u_2 v_2}$ — модифицированные значения соответствующих коэффициентов.

Далее к матрице модифицированных коэффициентов применяется обратное ДКП. В результате образуется область изображения-контейнера, содержащая внедренное значение.

Извлечение внедренных данных осуществляется путем применения ДКП к областям размером 8×8 пикселей модифицированного изображения-контейнера и сравнения значений коэффициентов преобразования с индексами (u_1, v_1) и (u_2, v_2) .

Основная часть. С целью повышения объема внедряемых данных без снижения скрытности их внедрения был разработан метод субполосного скрытного внедрения информации в изображения на основе относительного изменения значений пары проекций на собственные векторы субполосных матриц в экспоненциальном базисе двумерного преобразования Фурье и в базисе двумерного косинус-преобразования [10, 12, 13, 16, 17].

Метод субполосного скрытного внедрения в изображения основан на разбиении области определения преобразования Фурье или косинус-преобразования на подобласти

пространственных частот. Для скрытного внедрения выбираются подобласти, которым соответствуют несущественные значения энергии изображения-контейнера. В выбранных для внедрения подобластях пространственных частот вычисляются субполосные матрицы соответствующего преобразования, а также их собственные числа и собственные векторы. Для внедрения используются собственные векторы, соответствующие собственным числам, близким к единице.

Непосредственно внедрение в методе субполосного скрытного внедрения в изображения осуществляется следующим образом. Для выбранных собственных векторов $\vec{q}_{i_1}^{r_1}$, $\vec{q}_{i_2}^{r_1}$, $\vec{u}_{k_1}^{r_2}$ и $\vec{u}_{k_2}^{r_2}$, соответствующих двум субполосным матрицам G_{r_1} и H_{r_2} выбранной подобласти пространственных частот $V_{r_1 r_2}$, вычисляется пара проекций γ_1 и γ_2 изображения-контейнера Φ на данные векторы:

$$\gamma_1 = (\vec{q}_{i_1}^{r_1})^T \Phi \vec{u}_{k_1}^{r_2} \quad \text{и} \quad \gamma_2 = (\vec{q}_{i_2}^{r_1})^T \Phi \vec{u}_{k_2}^{r_2}.$$

Для внедрения бита, равного 0, полученные проекции модифицируют таким образом, чтобы выполнялось соотношение

$$|\tilde{\gamma}_1| - |\tilde{\gamma}_2| > T, \quad (1)$$

при внедрении бита, равного 1, проекции γ_1 и γ_2 модифицируют таким образом, чтобы выполнялось соотношение

$$|\tilde{\gamma}_2| - |\tilde{\gamma}_1| > T, \quad (2)$$

где $\tilde{\gamma}_1$ и $\tilde{\gamma}_2$ — модифицированные значения соответствующих проекций изображения-контейнера; T — адаптивно вычисляемый положительный параметр, определяющий степень скрытности (искажение изображения-контейнера) и степень устойчивости результатов извлечения к внешним разрушающим воздействиям (пороговое значение T выбирается пропорционально среднему значению проекций в выбранной подобласти пространственных частот).

На рис. 1 схематично представлено относительное изменение значений проекций, соответствующих внедрению 0 и 1.

Изображение-контейнер $\tilde{\Phi}$, содержащее внедренный бит данных, формируется на основании следующего выражения:

$$\tilde{\Phi} = \Phi - \gamma_1 \vec{q}_{i_1}^{r_1} (\vec{u}_{k_1}^{r_2})^T - \gamma_2 \vec{q}_{i_2}^{r_1} (\vec{u}_{k_2}^{r_2})^T + \tilde{\gamma}_1 \vec{q}_{i_1}^{r_1} (\vec{u}_{k_1}^{r_2})^T + \tilde{\gamma}_2 \vec{q}_{i_2}^{r_1} (\vec{u}_{k_2}^{r_2})^T.$$

Извлечение бита данных, внедренного на основании метода субполосного скрытного внедрения в изображения, осуществляется путем вычисления проекций $\tilde{\gamma}_1$ и $\tilde{\gamma}_2$ модифицированного изображения-контейнера $\tilde{\Phi}$ на соответствующие собственные векторы $\vec{q}_{i_1}^{r_1}$, $\vec{q}_{i_2}^{r_1}$, $\vec{u}_{k_1}^{r_2}$ и $\vec{u}_{k_2}^{r_2}$ и сравнением их значений. Если выполняется условие

$$|\tilde{\gamma}_1| > |\tilde{\gamma}_2|,$$

то извлекаемому биту присваивается значение 0, в противном случае — значение 1.

Для увеличения объема внедренных данных без снижения их скрытности и устойчивости к внешним воздействиям в данной работе предлагается при внедрении использовать множества из трех, четырех, пяти и т.д. проекций, образуемых с помощью соответствующих собственных векторов.

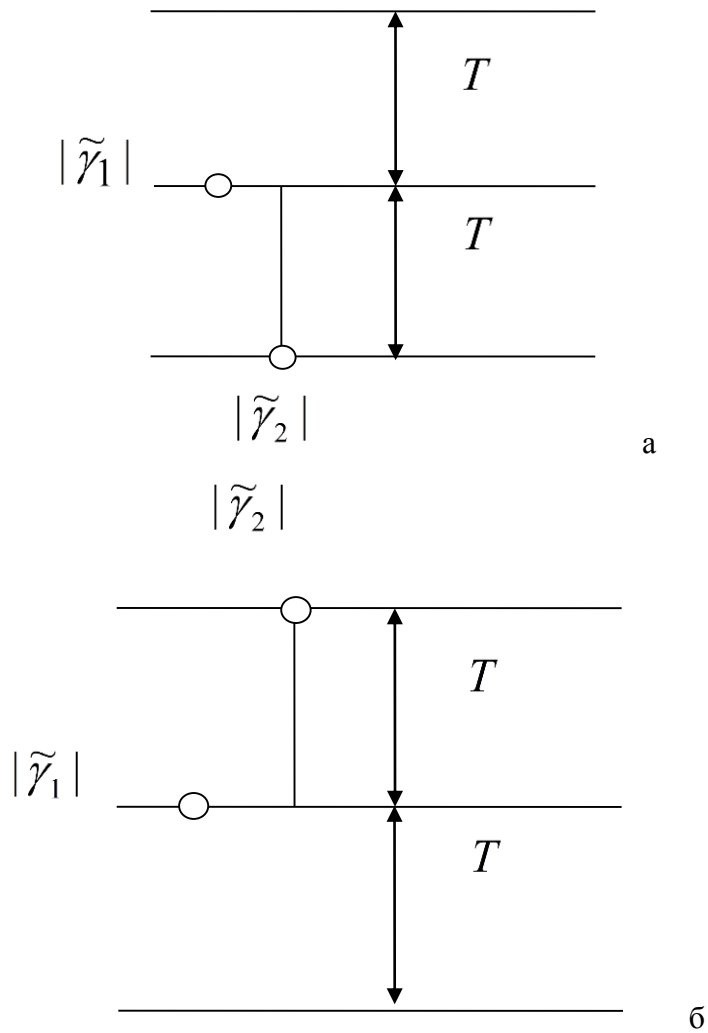


Рис. 1. Относительное изменение значений проекций изображения-контейнера:
а — при внедрении 0, б — при внедрении 1

Рассмотрим внедрение множества бит $\{b_m\}$, $m = 1, 2, \dots, M$, при $M = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$, на основе изменения множества выбранных проекций $\{\gamma_k\}$, $k = 1, 2, \dots, M + 1$.

Для внедрения очередного одного бита b_m , $m = 1, 2, \dots, M$, используются первая проекция γ_1 и проекция γ_{m+1} . Скрытие 0 и 1 осуществляется следующим образом: проекция γ_{m+1} изменяется так, что отличие модулей проекций $|\gamma_1|$ и $|\gamma_{m+1}|$ составляет не менее T :

- при внедрении $b_m = 0$ должно выполняться условие

$$|\gamma_1| - |\gamma_{m+1}| > T; \quad (3)$$

- при внедрении $b_m = 1$ должно выполняться условие

$$|\gamma_{m+1}| - |\gamma_1| > T. \quad (4)$$

На рис. 2 схематично представлены измененные значения проекций при внедрении последовательности бит {01100}.

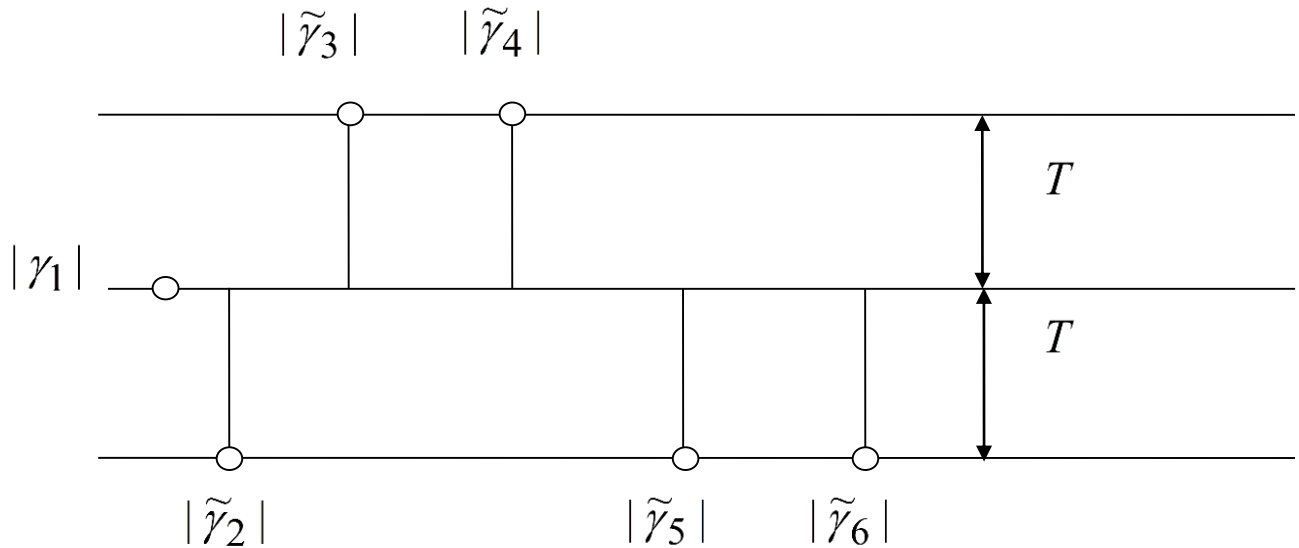


Рис. 2. Относительно измененные значения проекций при внедрении последовательности бит {01100}

Возможен случай, при котором значение модуля проекции γ_1 меньше порога T и последовательность внедряемых бит содержит 0:

$$|\gamma_1| < T \text{ и } b_m = 0.$$

Тогда предварительно необходимо выполнить следующие действия:

1. Определить $J = (j_1, j_2, \dots, j_n)$ — индексы всех бит, равных 0, из множества $\{b_m\}$, $m = 1, 2, \dots, M$:

$$b_{j_1} = 0, b_{j_2} = 0, \dots, b_{j_n} = 0.$$

2. Выбрать минимальное значение среди модулей проекций $\gamma_{j_1}, \gamma_{j_2}, \dots, \gamma_{j_n}$. Обозначить данное значение T_0 .

3. Если выполняется условие

$$T_0 < T,$$

то выполнить присвоение $T_0 = T$.

4. Вычислить значение $\hat{\gamma}_1$:

$$\hat{\gamma}_1 = (T_0 + \varepsilon) \text{sign}(\gamma_1),$$

где ε — малое положительное число, $\text{sign}(\gamma_1)$ — знак проекции γ_1 .

5. Применять в дальнейших вычислениях значение $\hat{\gamma}_1$ в качестве значения проекции γ_1 .

Оценим увеличение объема внедряемых бит при применении предложенного метода (3), (4) внедрения нескольких бит одновременно по сравнению с методом (1), (2) при использовании N проекций, доступных для внедрения.

Применение метода (1), (2) позволяет внедрить следующее количество бит:

$$M_1 = [N/2]. \quad (5)$$

Применение предложенного метода (3), (4) при группировке внедряемых бит на множества, состоящие из M бит, позволяет внедрить следующее количество бит:

$$M_M = M[N/(M+1)], \quad (6)$$

что превышает объем M_1 (5) данных, внедренных на основании соотношений (1), (2).

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты оценивания на основе соотношений (5), (6) объема (количество бит) внедренных данных при различных значениях N и M приведены в таблице. Результаты получены при группировке внедряемых бит по 1, 2, 3, 4 и 5 бит в группе. Количество проекций, доступных для внедрения в изображение-контейнер, выбрано равным 512, 768, 1024, 2048, 4096 и 8192.

Оценивание объема (бит) внедренных данных

Количество проекций, N	Количество бит в группе, M				
	1	2	3	4	5
512	256	340	384	408	425
768	384	512	576	612	640
1024	512	682	768	816	850
2048	1024	1364	1536	1636	1705
4096	2048	2730	3072	3276	3410
8192	4096	5460	6144	6552	6825

С целью повышения наглядности представления результатов оценивания объемов внедренных данных, приведенных в таблице, на основе полученных результатов построены графики зависимости количества бит внедренных данных от количества бит в группах внедряемых данных при различном количестве проекций, доступных для внедрения (рис. 3).

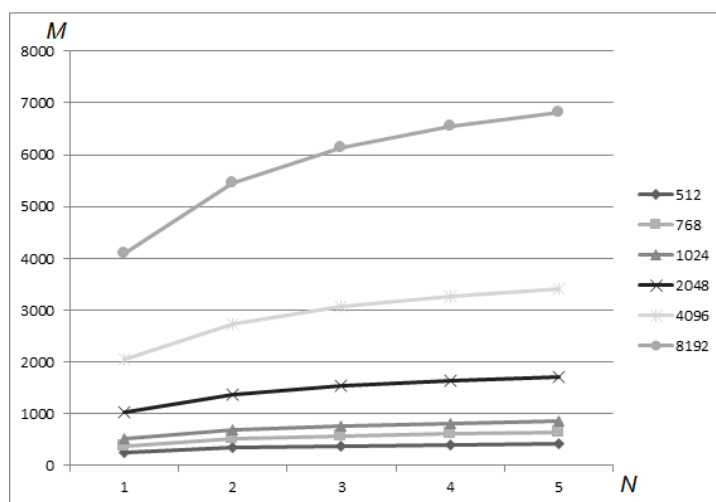


Рис. 3. Сравнение объемов (бит) внедренных данных при различном количестве N проекций и количестве M бит в группе

Результаты, приведенные в таблице и на рис. 3, показывают, что представление внедряемой информации в виде групп бит позволяет увеличить объем внедряемых данных. При применении группы из 2 бит при скрытном внедрении на основе метода субполосного скрытного внедрения путем относительного изменения значений проекций изображения-контейнера на собственные векторы субполосных матриц объем внедряемых данных увеличивается более, чем в 1,3 раза. При применении групп внедряемой информации, состоящих из 3 бит, объем внедряемых данных увеличивается в 1,5 раза, при применении групп из 4 бит объем внедряемых данных увеличивается более чем в 1,59 раза, при применении групп из 5 бит объем внедряемых данных увеличивается более чем в 1,66 раза по сравнению с методами, в которых относительное изменение проекций осуществляется на основании значения одного внедряемого бита данных.

Заключение. Таким образом, применение в методе субполосного скрытного внедрения, основанного на относительном изменении значений проекций изображения-контейнера на собственные векторы субполосных матриц, представление внедряемой информации в виде группы бит и одновременное их внедрение на основе использования соответствующего количества проекций изображения-контейнера позволяет увеличить объем внедряемых данных более, чем в 1,66 раза, по сравнению с известными методами.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-07-00657.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cox I. J., Miller M., Bloom J., Fridrich J., Kalker T. Digital watermarking and steganography. — Morgan Kaufmann, 2007. — 593 p.
2. Fridrich J., Du R., Meng L. Steganalysis of LSB Encoding in Color Images // Proceedings IEEE International Conference on Multimedia and Expo. — New York City, NY, 2000.
3. Hartung F., Kutter M. Multimedia. Watermarking Techniques // Proceedings IEEE. Special Issue on Identification and Protection of Multimedia Information. — 1999. — N87(7). — P. 1079—1107.
4. Hsu C.-T., Wu J. L. DCT—Based Watermarking for Video // IEEE Transaction on Consumer Electronics. — 1998. — N 44(1). — P. 206—216.
5. Husrev T. Sencar, Mahalingam Ramkumar, Ali N. Akansu. Data Hiding—Fundamentals and Applications. Content Security in Digital Multimedia // Elsevier science and technology books. — 2004. — 364 p.
6. Koch E., Zhao J. Towards Robust and Hidden Image Copyright Labeling // IEEE Workshop on NonLinear Signal and Image Processing, Greece, June 20—22, 1995. — P. 123—132.
7. Liu Q. Steganalysis of DCT-embedding based adaptive steganography and YASS // Proceedings of the 13th ACM Multimedia & Security Workshop. — Niagara Falls, NY, 2011. — P. 77—86.
8. Smith J., Comisky B. Modulation and Information Hiding in Image // Information Hiding: First Int. Workshop “InfoHiding’96”, Springer as Lecture Notes in Computing Science. — 1996. — Vol. 1174. — P. 207—227.
9. Zhao J., Koch E. Embedding Robust Labels into Images for Copyright Protection // Proceedings of the Int. Congress on Intellectual Property Rights for Specialized Information, Knowledge and New Techniques. — Munich — Vienna : Verlag, 1995. — P. 242—251.
10. Hidden data embedding method based on the image projections onto the eigenvectors of subinterval matrices / A. A. Chernomoretz [et al.] // International Journal of Engineering & Technology. — 2018. — N7(3.19). — P. 72—80.

11. Аграновский А. В. Стеганография, цифровые водяные знаки и стеганоанализ. — М. : Вузовская книга, 2009. — 220 с.
12. Болгова Е. В., Черноморец А. А., Черноморец Д. А. О субполосном анализе изображений в области определения косинус-преобразования // Информационные системы и технологии. — 2019. — № 6 (116). — С. 5—11.
13. Болгова Е. В., Черноморец А. А. О методе субинтервального скрытного внедрения данных в изображения // Научные ведомости БелГУ. Сер. Экономика. Информатика. — 2018. — Т. 45. — № 1. — С. 192—201.
14. Грибунин В. Г., Оков И. Н., Туринцев И. В. Цифровая стеганография. — М. : Солон-пресс, 2016. — 262 с.
15. Конахович Г. Ф., Пузыренко А. Ю. Компьютерная стеганография. Теория и практика. — Киев : МК-Пресс, 2006. — 288 с.
16. Жиялков Е. Г., Черноморец А. А., Голощапова В. А. Реализация алгоритма внедрения изображений на основе использования неинформационных частотных интервалов изображения-контейнера // Вопросы радиоэлектроники. — 2011. — Т. 4. — № 1. — С. 96—104.
17. Жиялков Е. Г., Черноморец А. А., Болгова Е. В. О разложении изображений по собственным векторам субполосных матриц // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. — 2014. — № 15(186). — С. 185—189.

REFERENCES

1. Cox I. J., Miller M., Bloom J., Fridrich J., Kalker T. Digital watermarking and steganography. — Morgan Kaufmann, 2007. — 593 p.
2. Fridrich J., Du R., Meng L. Steganalysis of LSB Encoding in Color Images // Proceedings IEEE International Conference on Multimedia and Expo. — New York City, NY, 2000.
3. Hartung F., Kutter M. Multimedia. Watermarking Techniques // Proceedings IEEE, Special Issue on Identification and Protection of Multimedia Information. — 1999. — #87(7). — P. 1079—1107.
4. Hsu C.-T., Wu J. L. DCT-Based Watermarking for Video // IEEE Transaction on Consumer Electronics. — 1998. — #44(1). — P. 206—216.
5. Husrev T., Sencar, Mahalingam Ramkumar, Ali N. Akansu. Data Hiding—Fundamentals and Applications. Content Security in Digital Multimedia // Elsevier science and technology books. — 2004. — 364 p.
6. Koch E., Zhao J. Towards Robust and Hidden Image Copyright Labeling // IEEE Workshop on NonLinear Signal and Image Processing, Greece, June 20—22, 1995. — P. 123—132.
7. Liu Q. Steganalysis of DCT-embedding based adaptive steganography and YASS // Proceedings of the 13th ACM Multimedia & Security Workshop. — Niagara Falls, NY, 2011. — P. 77—86.
8. Smith J., Comisky B. Modulation and Information Hiding in Image // Information Hiding: First Int. Workshop “InfoHiding’96”, Springer as Lecture Notes in Computing Science. — 1996. — Vol. 1174. — P. 207—227.
9. Zhao J., Koch E. Embedding Robust Labels into Images for Copyright Protection // Proceedings of the Int. Congress on Intellectual Property Rights for Specialized Information, Knowledge and New Techniques. — Munich — Vienna : Verlag, 1995. — P. 242—251.
10. Hidden data embedding method based on the image projections onto the eigenvectors of subinterval matrices / A. A. Chernomoretz [et al.] // International Journal of Engineering & Technology. — 2018. — 7(3.19). — P. 72—80.

11. Agranovskiy A. V. Steganografiya, tsifrovyye vodyanyie znaki i steganoanaliz. — M.: Vuzovskaya kniga, 2009. — 220 s.
12. Bolgova E. V., Chernomorets A. A., Chernomorets D. A. O subpolosnom analize izobrazheniy v oblasti opredeleniya kosinus-preobrazovaniya // Informatsionnyie sistemy i tehnologii. — 2019. — # 6 (116). — S. 5—11.
13. Bolgova E. V., Chernomorets A. A. O metode subintervalnogo skryitnogo vnedreniya dannyih v izobrazheniya // Nauchnyie vedomosti BelGU. Ser. Ekonomika. Informatika. — 2018. — T. 45. — # 1. — S. 192—201.
14. Gribunin V. G., Okov I. N., Turintsev I. V. Tsifrovaya steganografiya. — M.: Solonpress, 2016. — 262 s.
15. Konahovich G. F., Puzyrenko A. Yu. Kompyuternaya steganografiya. Teoriya i praktika. — Kiev : MK-Press, 2006. — 288 s.
16. Zhilyakov E. G., Chernomorets A. A., Goloschapova V. A. Realizatsiya algoritma vnedreniya izobrazheniy na osnove ispolzovaniya neinformatsionnyih chastotnyih intervalov izobrazheniya-konteynera // Voprosy radioelektroniki. — 2011. — T. 4. — # 1. — S. 96—104.
17. Zhilyakov E. G., Chernomorets A. A., Bolgova E. V. O razlozhenii izobrazheniy po sobstvennyim vektoram subpolosnyih matrits // Nauchnyie vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Informatika. — 2014. — # 15(186). — S. 185—189.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Черноморец Андрей Алексеевич. Профессор кафедры прикладной информатики и информационных технологий. Доктор технических наук, доцент.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет (НИУ «БелГУ»).

E-mail: chernomorets@bsu.edu.ru

Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел. (4722) 301300*2166.

Болгова Евгения Витальевна. Старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных технологий. Кандидат технических наук.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

E-mail: bolgova_e@bsu.edu.ru

Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел. (4722) 301300*2166.

Chernomorets Andrey Alekseevich. Professor of the chair of Applied Informatics and Information Technology. Doctor of Technical Sciences, Associate Professor.

Belgorod National Research University.

E-mail: chernomorets@bsu.edu.ru

Work address: Russia, 308015, Belgorod, Pobedy Str., 85. Tel. (4722) 301300*2166.

Bolgova Evgeniya Vitalievna. Senior lecturer of the chair of Applied Informatics and Information Technology Department. Candidate of Technical Sciences.

Belgorod National Research University.

E-mail: bolgova_e@bsu.edu.ru

Work address: Russia, 308015, Belgorod, Pobedy Str., 85. Tel. (4722) 301300*2166.

Ключевые слова: скрытное внедрение; объем внедренных данных; изображение-контейнер; проекции изображения; собственные векторы; субполосные матрицы.

Key words: hidden embedding; volume of embedded data; container image; image projections; eigenvectors; subband matrices.

УДК 681.3.063



А. В. Меньших,
кандидат технических наук

ПОДХОД К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК НА ЯЗЫКЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ С УЧЁТОМ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

AN APPROACH TO THE REPRESENTATION OF EXPERT EVALUATION IN TERMS OF MATHEMATICAL LOGIC, TAKING UNCERTAINTY INTO ACCOUNT ABSTRACT

В работе представлен подход, позволяющий учитывать неопределённость и неполноту исходной информации для выработки управляющих воздействий. Он основан на арифметическом представлении логических операций с учётом сохранения свойств монотонности и ограниченности. Это позволило получить аналитические выражения, позволяющие преобразовывать экспертные оценки, включающие элементы неопределённости и неполноты в оценки, представленные на языке математической логики, лишённые указанных недостатков.

The work presents an approach, which allows to take uncertainty and insufficiency of initial information into account for the production of controlling actions. The approach is based on arithmetical representation of logical operations with consideration to the preservation of the monotonicity and boundedness properties. This approach allowed to obtain analytical expressions, which allow to convert expert evaluations, that include elements of uncertainty and insufficiency, into expert evaluations, represented in terms of mathematical logic, that are free from these disadvantages.

Введение. В системах управления критического применения процесс принятия решений (выработка управляющих воздействий объектам управления) органами управления основан на использовании рекомендаций, инструкций, указаний, которые содержатся в руководящих документах и формализованы в виде алгоритмов [1—3]. В качестве инструментария формализации часто выступают модели, описанные на языке логики высказываний и предикатов [4], или логико-лингвистические модели [3, 5]. В моделях того и другого вида логическими (булевыми) переменными отражается присутствие или отсутствие параметров, позволяющих сделать логический вывод о необходимости (целесообразности) принятия или отказа от принятия того или иного управленческого решения.

Принятие решений (выработка управляющих воздействий) в системах управления критического применения, к которым, в частности, относятся системы силовых ведомств, часто осуществляется в условиях неполного или частично искажённого представления об оперативной обстановке, то есть в условиях частичной неопределённости данных [2, 3, 6, 7]. Для парирования неопределённости в этом случае используется анализ статистических данных, позволяющий на основе известных закономерностей с той или иной точностью восполнить недостающие данные, и/или экспертные оценки [8, 9].

Данное обстоятельство должно быть учтено при разработке систем поддержки принятия решений в системах управления критического применения. Сложность принятия решений в этой ситуации состоит в том, что исходные данные часто не могут быть заданы логическими переменными, а оцениваются либо вероятностно, либо интервальными оценками [8, 9].

Вопрос использования оценок указанного вида для принятия решений в системах управления критического применения изучен недостаточно.

В настоящей работе предлагается подход к представлению экспертных оценок указанного выше вида, позволяющий при принятии решений использовать модели и алгоритмы, разработанные на основе методов математической логики.

1. Подход к учёту неопределённости. Сохранение алгоритма принятия решения в случае неопределённости может быть достигнуто заменой чёткой бинарной оценки (истина или ложь, фактор присутствует или отсутствует и т.п.) переменных на численную оценку вероятности присутствия определённого фактора или степень уверенности экспертов в его присутствии [3, 5, 9—11]. Указанная численная оценка должна содержаться в интервале $[0,1]$ и, в частности, в случае невозможности её определения по имеющимся данным с помощью описанных выше подходов, естественно принять значение равным $\frac{1}{2}$, что соответствует ситуации неопределённости.

В том случае, если не удаётся получить вероятностную оценку наличия некоторого фактора a , используемого для принятия решения, его значение может быть оценено экспертами в виде интервала $[a_{min}; a_{max}] \subseteq [0;1]$.

Указанные обстоятельства приводят к тому, что применение математического аппарата, использующего бинарные оценки, становится невозможным. Вместе с тем каждое решение должно быть либо принятым (true), либо непринятым (false). Указанное обстоятельство делает актуальной задачу нахождения аналогов используемых в логике операций, которые позволили бы работать с вероятностными или интервальными оценками входных данных и при этом сохраняли бы правильность выбора решений. Заметим, что алгоритм принятия решения в этом случае меняться не должен.

Обратимся к разработке методов выбора управленческих решений в условиях недовосточности и неполноты информации на основе использования указанных выше видов оценок параметров.

Для решения указанной задачи в рассматриваемом случае автором в [12—14] был предложен подход, основанный на использовании арифметических выражений, эквивалентных логическим операциям в том случае, если переменные принимают бинарные значения 0 или 1. Теоретически можно найти большое множество вариантов таких арифметических выражений. Поэтому возникает необходимость задания дополнительных условий для выбора вариантов арифметических выражений.

В работах [12—14] использованы арифметические выражения, которые являются наиболее эффективными с вычислительной точки зрения. Однако такой подход обладает рядом недостатков, затрудняющих его использование в процессе принятия решений. В качестве основных недостатков можно указать то, что значения получаемых с их помощью оценок результатов могут выходить за пределы интервала $[0,1]$ и оценки часто являются смещёнными, т. е. при полной неопределённости параметров (если значения переменных равны $\frac{1}{2}$) результат арифметического действия этим свойством уже не обладает.

В связи с этим предлагается задать следующие дополнительные требования, которым должны соответствовать арифметические выражения.

Обозначим через $a * b$ логическую функцию, а $f(a, b)$ — соответствующее ей арифметическое представление. Изучим свойства, которыми должна обладать функция $f(a, b)$.

1) Значения функции должны совпадать со значениями соответствующих логических функций в области их определения:

для $a, b \in \{0, 1\}$ выполнено $f(a, b) = a * b$.

2) Значения функции не должны выходить за область определения вероятностных функций:

для $a, b \in [0, 1]$ выполнено $f(a, b) \in [0, 1]$.

3) Значение функции в середине интервала должно соответствовать ситуации полной неопределённости:

для $a = b = \frac{1}{2}$ выполнено $f(a, b) = \frac{1}{2}$.

4) Изменения значений функции должны накапливаться постепенно:

$f(a, b)$ непрерывно и монотонно изменяется по каждому аргументу на интервале $\left[0, \frac{1}{2}\right)$ и $\left(\frac{1}{2}, 1\right]$.

5) Округление значений функций до ближайшего целого совпадает со значением при округлении аргументов до ближайшего целого:

для $a \neq \frac{1}{2}$, $b \neq \frac{1}{2}$ выполнено $\text{round } f(a, b) = f(\text{round } a, \text{round } b)$.

2. Изучение вопроса использования вероятностных и интервальных оценок. Первоначально обратимся к рассмотрению вероятностных оценок.

Непосредственная проверка показывает, что перечисленным выше требованиям (1—5) отвечают арифметические выражения, соответствующие используемым в логике высказываний и предикатов логическим функциям, которые приведены в табл. 1.

Рассмотрим интервальные оценки.

Пусть оценки параметров a и b заданы числовыми промежутками на интервалах $(a_{\max}, a_{\min})$ и $(b_{\max}, b_{\min})$ соответственно. Тогда на основе правил интервальной математики [15] с использованием преобразований, приведённых в табл. 1, могут быть найдены интервальные оценки результатов выполнения логических операций (табл. 2).

Таблица 1

Арифметические выражения для логических операций

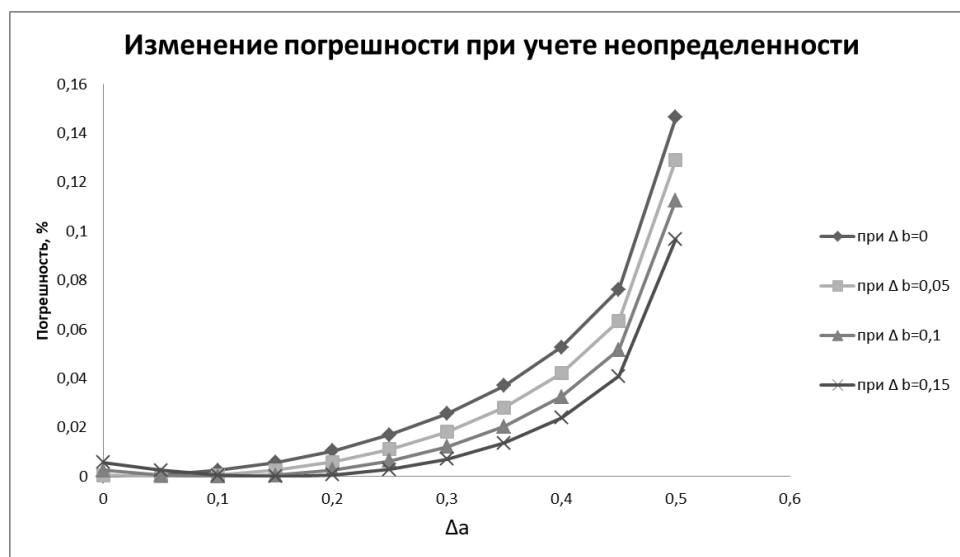
Операция $a * b$	Арифметическое представление $f(a, b)$
$a \wedge b$	$\sqrt{ab}$
$\neg a$	$1 - a$
$a \vee b$	$1 - \sqrt{(1-a)(1-b)}$
$a \rightarrow b$	$1 - \sqrt{a(1-b)}$
$a \leftrightarrow b$	$\sqrt{(1 - \sqrt{a(1-b)})(1 - \sqrt{(1-a)b})}$
0	$\sqrt{a(1-a)}$
1	$1 - \sqrt{a(1-a)}$

В случае использования указанных оценок выполняются все описанные выше свойства, кроме свойства 3. Однако получаемая при этом погрешность является незначительной, что проиллюстрировано на рисунке для операции $a \wedge b$, где $\Delta a = a_{\max} - a_{\min}$, $\Delta b = b_{\max} - b_{\min}$.

Таблица 2

Арифметические выражения для интервальных оценок, соответствующих логическим операциям

Операция $a * b$	Наименьшее значение интервальной оценки	Наибольшее значение интервальной оценки
$a \& b$	$\sqrt{a_{\min} b_{\min}}$	$\sqrt{a_{\max} b_{\max}}$
$a \vee b$	$1 - \sqrt{(1 - a_{\max})(1 - b_{\max})}$	$1 - \sqrt{(1 - a_{\min})(1 - b_{\min})}$
$\neg a$	$1 - a_{\max}$	$1 - a_{\min}$
$a \rightarrow b$	$1 - \sqrt{a_{\max}(1 - b_{\min})}$	$1 - \sqrt{a_{\min}(1 - b_{\max})}$
$a \leftrightarrow b$	$\sqrt{(1 - \sqrt{a_{\max}(1 - b_{\min})})(1 - \sqrt{(1 - a_{\min})b_{\max}})}$	$\sqrt{(1 - \sqrt{a_{\min}(1 - b_{\max})})(1 - \sqrt{(1 - a_{\max})b_{\min}})}$
0	0	$\sqrt{a_{\min}(1 - a_{\max})}$
1	$1 - \sqrt{a_{\max}(1 - a_{\min})}$	1



Изменение значения погрешности формулы, соответствующей конъюнкции

Заключение. Полученные арифметические выражения позволяют сохранить используемые в системах поддержки принятия решений алгоритмы нахождения управляющих воздействий, основанных на использовании методов математической логики, и вместе с тем учесть частичную неопределённость и/или неполноту информации. Дальнейшие исследования могут быть проведены в направлении повышения точности методов и нахождения способов использования нечёткой информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций : учебник / В. А. Седнев [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Акад. ГПС МЧС России, 2014. — 229 с.
2. Меньших В. В., Сысоев В. В. Структурная адаптация систем управления. — М. : Издательское предприятие редакции журнала «Радиотехника». — 2002. — 150 с.
3. Логико-лингвистическое моделирование в военных системных исследованиях / Н. Г. Бублик [и др.]. — М. : Военное издательство, 1988. — 232 с.
4. Горбатов В. А. Фундаментальные основы дискретной математики. Информационная математика. — М. : Наука, 2000. — 544 с.
5. Новосельцев В. И. Системный анализ: современные концепции. — Воронеж : Кварта, 2003. — 360 с.
6. Новосельцев В. И. Системная конфликтология. — Воронеж : Кварта, 2001. — 169 с.
7. Меньших Т. В., Новосельцев В. И. Модель и численный метод оценки погрешности вычислений в эргатических информационных системах на основе использования методов нечеткой математики // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. — 2019. — № 5. — С. 47—55.
8. Математическое моделирование действий органов внутренних дел в чрезвычайных обстоятельствах / В. В. Меньших [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2016. — 181 с.

9. Моделирование коллективных действий сотрудников органов внутренних дел / В. В. Меньших [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2017. — 236 с.
10. Нечёткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта / под ред. Д. А. Поспелова. — М. : Наука, 1986. — 312 с.
11. Обработка нечеткой информации в системах принятия решений / А. Н. Борисов [и др.]. — М. : Радио и связь, 1989. — 304 с.
12. Меньших А. В., Тростянский С. Н. Логико-арифметические методы оценки управленческих решений в условиях недостоверности и неполноты информации // Системы управления и информационные технологии. — 2013. — Т. 54. — № 4. — С. 39—42.
13. Меньших А. В., Тростянский С. Н. Логико-арифметические методы выбора управленческих решений в государственной противопожарной службе // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. — 2014. — № 2 (11). — С. 36—39.
14. Меньших А. В. Подход к принятию управленческих решений, основанный на использовании арифметических представлений логических выражений // Охрана, безопасность, связь — 2018. — Т. 3. — № 3 (3). — С. 105—108.
15. Алефельд Г., Херцбергер Ю. Введение в интервальные вычисления. — М. : Мир, 1987. — 360 с.

REFERENCES

1. Organizatsiya zaschityi naseleniya i territoriy ot chrezvyichaynyih situatsiy : uchebnik / V. A. Sednev [i dr.]. — 3-e izd., pererab. i dop. — M. : Akad. GPS MChS Rossii, 2014. — 229 s.
2. Menshih V. V., Syisoev V. V. Strukturnaya adaptatsiya sistem upravleniya. — M. : Izdatelskoe predpriyatie redaktsii zhurnala «Radiotekhnika». — 2002. — 150 s.
3. Logiko-lingvisticheskoe modelirovanie v voennyih sistemnyih issledovaniyah / N. G. Bublik [i dr.]. — M. : Voennoe izdatelstvo, 1988. — 232 s.
4. Gorbatov V. A. Fundamentalnye osnovyi diskretnoy matematiki. Informatsionnaya matematika. — M. : Nauka, 2000. — 544 s.
5. Novoseltsev V. I. Sistemnyiy analiz: sovremennyye kontseptsii. — Voronezh : Kvarta, 2003. — 360 s.
6. Novoseltsev V. I. Sistemnaya konfliktologiya. — Voronezh : Kvarta, 2001. — 169 s.
7. Menshih T. V., Novoseltsev V. I. Model i chislennyiy metod otsenki pogreshnosti vyichisleniy v ergaticheskikh informatsionnyih sistemah na osnove ispolzovaniya metodov nechetkoy matematiki // Pribory i sistemy. Upravlenie, kontrol, diagnostika. — 2019. — # 5. — S. 47—55.
8. Matematicheskoe modelirovanie deystviy organov vnutrennih del v chrezvyichaynyih obstoyatelstvakh / V. V. Menshih [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2016. — 181 s.
9. Modelirovanie kollektivnyih deystviy sotrudnikov organov vnutrennih del / V. V. Menshih [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2017. — 236 s.
10. NechYotkie mnozhestva v modelyah upravleniya i iskusstvennogo intellekta / pod red. D. A. Pospelova. — M. : Nauka, 1986. — 312 s.
11. Obrabotka nechetkoy informatsii v sistemah prinyatiya resheniy / A. N. Borisov [i dr.]. — M. : Radio i svyaz, 1989. — 304 s.

12. Menshih A. V., Trostyanskiy S. N. Logiko-arifmeticheskie metodyi otsenki upravlencheskih resheniy v usloviyah nedostovernosti i nepolnotyi informatsii // Sistemyi upravleniya i informatsionnyie tehnologii. — 2013. — Т. 54. — # 4. — S. 39—42.

13. Menshih A. V., Trostyanskiy S. N. Logiko-arifmeticheskie metodyi vyibora upravlencheskih resheniy v gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhbe // Vestnik Voronezhskogo instituta GPS MChS Rossii. — 2014. — # 2 (11). — S. 36—39.

14. Menshih A. V. Podhod k prinyatiyu upravlencheskih resheniy, osnovannyiy na ispolzovanii arifmeticheskikh predstavleniy logicheskikh vyirazheniy // Ohrana, bezopasnost, svyaz — 2018. — Т. 3. — # 3 (3). — S. 105—108.

15. Alefeld G., Hertsberger Yu. Vvedenie v intervalnyie vyichisleniya. — М. : Mir, 1987. — 360 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Меньших Анастасия Валерьевна. Старший преподаватель кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: asy90@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-89.

Menshikh Anastasia Valeryevna. Senior teacher of the chair of Automatized Informational Systems of Internal Affairs Authorities. Ph.D. in Engineering Science.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: asy90@yandex.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 20-05-189.

Ключевые слова: экспертные оценки; учет неопределенности; арифметические представления логических операций; интервальные оценки.

Key words: expert evaluations; taking uncertainty into account; arithmetical representation of logical operations; interval evaluations.

УДК 519.8:004.94



А. Н. Морозов,
*НИИЦ «Охрана»
Росгвардии*



С. В. Зарубин,
*кандидат технических
наук*



С. А. Гришин,
*НИИЦ «Охрана»
Росгвардии*

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

MATHEMATICAL ASPECTS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES OF USER INTERFACES OF COMPUTER PROGRAMS

В статье получены аналитические выражения для расчета одного из возможных показателей качества пользовательских интерфейсов компьютерных программ, а именно показателя линеаризации, учитывающего психофизиологические особенности восприятия информации человеком. Расчет основан на использовании предложенной ранее авторами концептуальной модели пользовательского интерфейса, в состав которой входят описывающие его сущности (множества) и связи между ними.

The article provides analytical expressions for calculating one of the possible quality indicators of user interfaces of computer programs, namely, the linearization indicator. The quality indicator is used to assess the conformity of the interface with the psychophysiological features of human perception of information. The calculation is based on the use of a conceptual user interface model proposed earlier by the authors, which includes interface elements and the relationship between them.

Введение. Проектирование пользовательских интерфейсов (ПИИ) — активно развивающаяся область знаний, объединяющая достижения многих наук и видов человеческой деятельности, таких как математика, информатика, психология, техническая эстетика, промышленный дизайн и многих других.

Международная ассоциация вычислительной техники (Association for Computing Machinery, ACM) рассматривает взаимодействие человека и компьютера как «дисци-

плину, занимающуюся проектированием, оценкой и осуществлением работы интерактивных вычислительных систем для использования человеком, а также изучением происходящих процессов» [1].

При этом, поскольку взаимодействие человека с компьютером предполагает учет психологических и физиологических особенностей человека, методология его проектирования представляет собой в значительной степени субъективный и трудно формализуемый процесс. Ему посвящено огромное количество исследований и публикаций, общий смысл которых можно выразить в двух взаимосвязанных характеристиках: сложность и разнообразие ПИН.

Сложность многих ПИН связана с тем, что для программистов функциональные возможности программы зачастую важнее удобства пользования. Поэтому потребности процесса программирования получают приоритет перед потребностями конечных пользователей.

Одним из следствий сложности разработки «дружественного» ПИН является проблема разнообразия. Преследуя цель повысить качество ПИН разные разработчики для решения одной и той же задачи (например, просмотра видеоконтента или моделирования дизайна интерьеров) предлагают пользователям разные способы действий. И хотя такие объединенные общими целями и функционалом программы предназначены для решения одинаковых в целом задач, зачастую однотипная информация отображается, а одни и те же операции выполняются в них по-разному (программы имеют различные UX/UI дизайны).

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что проблема разработки методов объективной оценки качества ПИН компьютерных программ в аспекте психологических особенностей человеко-машинного взаимодействия является актуальной задачей.

Настоящая статья посвящена разработке одного из возможных показателей качества ПИН, а именно показателя линеаризации. Под показателем линеаризации будем понимать степень соответствия расположения элементов ПИН (ЭПИН) на мониторе психологическим и физиологическим особенностям восприятия информации человеком.

Психофизиологические особенности восприятия визуальной информации человеком.

В ходе психологических исследований [2] были установлены следующие особенности зрительного восприятия информации человеком:

- влияние культурной традиции и стереотипов, а именно последовательности написания и чтения текстовой информации. Во многих странах эта последовательность напоминает букву «Z» — построчно, от левого верхнего угла вправо по горизонтали и далее вниз. Представитель этой культурной традиции интуитивно ищет начало информации в левом верхнем углу;

- глаза человека расположены в горизонтальной плоскости, угол обзора в ней больше, а мышцы сильнее (видимо, поэтому, в частности, распространение получили широкоформатные, а не «вертикальноформатные» мониторы и кинотеатры);

- полезную зрительную информацию условно можно подразделить на две части — содержательную и вспомогательную. Содержательная часть служит для удовлетворения информационных потребностей пользователя, а вспомогательная облегчает навигацию в интерфейсе (зонирование с использованием разделителей, цветовых решений и т. д.). Качественный ПИН должен содержать разумный баланс между содержательной и

вспомогательной информацией, а показатели качества быть чувствительны к пропорциям между ними;

- содержательная часть ПИН может в свою очередь подразделяться на отдельные, но взаимосвязанные между собой сущности. Качественный ПИН должен учитывать наличие и уровень этих взаимосвязей, а показатели качества быть чувствительны к ним.

Типовые конфигурации ЭПИН. Примеры типовых конфигураций ЭПИН приведены на рис. 1. Рассмотрим их более подробно. Все конфигурации состоят из четырех ЭПИН, имеющих одинаковый размер, но различное относительное расположение. Конфигурация, приведенная на рис. 1, а, принимается за эталонную, поскольку все ЭПИН расположены по горизонтали и между ними не имеется отступов («шума»), что соответствует психофизиологическим особенностям восприятия визуальной информации человеком. Конфигурация, приведенная на рис. 1, б, отличается от конфигурации 1, а наличием отступов, т.е. потенциального «шума». В конфигурациях, приведенных на рис. 1, в и 1, г, ЭПИН расположены по вертикали, в 1, г — с отступом. В конфигурации, приведенной на рис. 1, д, ЭПИН расположены со смещением как по горизонтали, так и по вертикали.

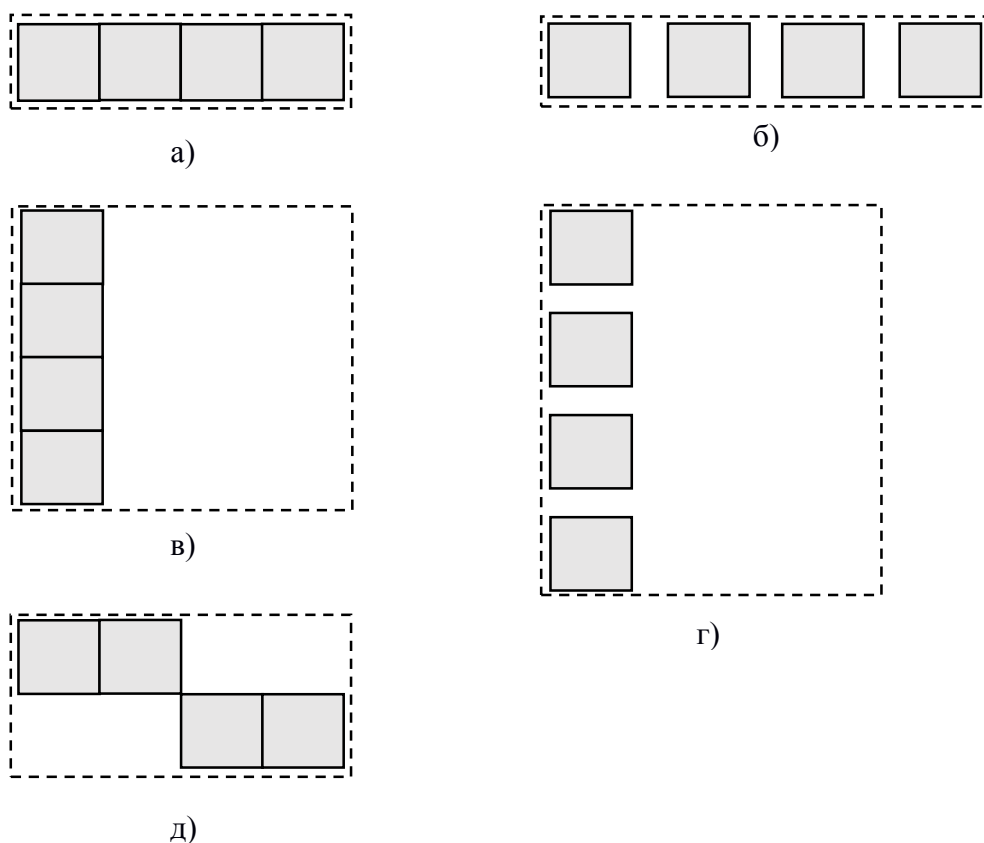


Рис. 1. Пример типовых конфигураций ЭПИН

Пунктиром обозначен обрамляющий прямоугольник, размеры которого $X^{об}$ и $Y^{об}$ вычисляются по следующим правилам (*Правило 1*):

- $X^{об}$ равен сумме размеров ЭПИН по оси X с учетом отступов по оси X при их наличии;

- $Y^{об}$ равен:
 - размеру, равному максимальному размеру ЭПИН по оси Y при однорядной конфигурации (рис. 1, а и 1, б);
 - сумме размеров ЭПИН по оси Y с учетом отступов по оси Y при их наличии в противном случае.

Для наглядности размеры сторон обрамляющего прямоугольника сделаны на рис. 1 несколько большими по сравнению с рассчитанными по вышеизложенному правилу. Понятие обрамляющего прямоугольника и правила вычисления его размеров будут использованы в аналитическом выражении для расчета значений показателя линейаризации.

Постановка задачи. Под показателем линейаризации понимается степень соответствия расположения ЭПИН на мониторе (конфигурация ЭПИН) психофизиологическим особенностям восприятия информации человеком.

В работе [4] предложен вариант концептуальной модели ПИН, ER-диаграмма которой («сущность — связь», «Entity—Relationship») представлена на рис. 2. В концептуальную модель входят:

- G — множество решаемых задач;
- W — важность задач;
- Q — качество решения задач;
- A — множество компьютерных программ (АРМ);
- Φ — множество экранных форм ПИН;
- C — множество элементов ПИН (ЭПИН);
- O — множество операций над ЭПИН;
- P — профиль задач.

Множества G , W , Q , A , Φ , C , O и P находятся между собой в определенных отношениях. Тип отношений между множествами указан в нотации реляционной алгебры, где « $\longleftrightarrow$ » — отношение «один к одному», « $\longleftrightarrow\rightarrow$ » — один ко многим, а « $\longleftrightarrow\rightarrow\rightarrow$ » — многие к одному.

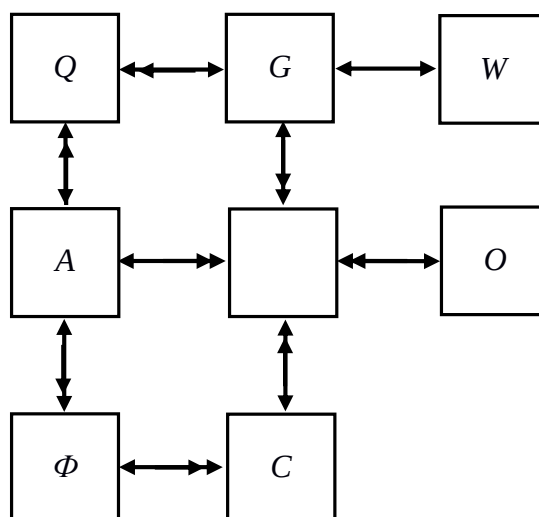


Рис. 2. ER-диаграмма модели пользовательского интерфейса

Пусть имеется:

$$G = \{ g_i : g_i \in G \wedge i = 1, I \}, \quad (1)$$

где G — множество задач (*целей, goals*), выполняемых пользователем, $I = |G|$.

$$W = \{ w_i : w_i \in W \wedge i = 1, I \}, \quad (2)$$

где W — важность (*weight*) задач; w_i — важность i -ой задачи.

$$A = \{ a_j : a_j \in A \wedge j = 1, J \}, \quad (3)$$

где A — множество компьютерных программ, предназначенных для решения множества задач G , $J = |A|$.

$$Q_i = \{ q_{ij} : q_{ij} \in Q_i \}, \quad (4)$$

где Q_i — качество решения i -й задачи j -м АРМ.

$$\Phi_j = \{ \varphi_j^k : \varphi_j^k \in \Phi_j \wedge k = 1, K_j \}, \quad (5)$$

где Φ_j — множество форм (*forms*) ПИН j -го АРМ, $K_j = |\Phi_j|$; φ_j^k — k -я экранная форма j -го АРМ. Например, φ_2^3 — это 3-я форма 2-го АРМ.

$$C_j^k = \{ c_j^{kl} : c_j^{kl} \in C_j^k \wedge l = 1, L_j^k \}, \quad (6)$$

где C_j^k — множество элементов (*cell*) ПИН, расположенных на форме φ_j^k в определенном порядке, $L_j^k = |C_j^k|$; c_j^{kl} — l -й элемент k -й экранной формы j -го АРМ. Например, c_2^{34} — это 4-й ЭПИН 3-й формы второго АРМ. ЭПИН c_j^{kl} представим в виде кортежа его геометрических характеристик (профиля ЭПИН):

$$c_j^{kl} = \langle x_j^{kl}, y_j^{kl}, \Delta x_j^{kl}, \Delta y_j^{kl} \rangle, \quad (7)$$

где x_j^{kl}, y_j^{kl} — координаты левого верхнего угла l -го ЭПИН k -й формы j -го АРМ относительно левого верхнего угла монитора в пикселях по осям x и y соответственно;

$\Delta x_j^{kl}, \Delta y_j^{kl}$ — размеры l -го ЭПИН k -й формы j -го АРМ в пикселях по осям X и Y соответственно.

$$O_l = \{ d_l : d_l \in D_l \wedge l = 1, |D_l| \}, \quad (8)$$

где O_l — множество возможных действий оператора. В контексте настоящей статьи актуальным является такое действие, как нахождение ЭПИН из имеющегося множества.

Работа пользователя по решению i -й задачи j -м АРМ заключается в выполнении упорядоченной последовательности элементарных операций по нахождению, достижению и управлению ЭПИН, называемой профилем этой задачи:

$$P_{ij} = \{ p_{ij}^n : p_{ij}^n \in P_{ij} \wedge n = 1, N_{ij} \}, \quad (9)$$

где P_{ij} — профиль решения i -й задачи j -м АРМ, $N_{ij} = |P_{ij}|$ — количество элементарных операций (шагов) в профиле; p_{ij}^n — профиль n -го шага при решении i -й задачи j -м АРМ;

$$p_{ij}^n = \langle g_i, a_j, \varphi_j^k, c_j^{kl} \rangle, \quad (10)$$

где c_j^{kl} -й ЭПИН, используемый для решения g_l -й задачи j -м АРМ на n -м шаге.

Кортеж p_{ij}^n в терминах реляционной алгебры является результатом соединения проекций из доменов соответствующих элементам кортежа множеств G, A, Φ, C .

Расчет показателя линеаризации ПИН. В качестве показателя линеаризации ПИН будем понимать отношение суммарной площади ЭПИН, принимающих участие в решении i -й задачи j -м АРМ, к площади обрамляющего их прямоугольника (см. *Правило 1*)

$$q_{ij}^{\text{лин}} = \frac{S_{ij}^{\text{эпин}}}{S_{ij}^{\text{об}}}, \quad (11)$$

где $S_{ij}^{\text{эпин}}$ и $S_{ij}^{\text{об}}$ — площади ЭПИН, используемых при решении i -й задачи j -м АРМ, и обрамляющего их прямоугольника соответственно, используемыми при решении i -й задачи j -м АРМ.

Как следует из (10), для нахождения $q_{ij}^{\text{лин}}$ необходимо получить аналитические зависимости для вычислений площади l -го ЭПИН k -й формы j -го АРМ на n -м шаге решения i -й задачи, что в свою очередь связано с необходимостью навигации по ER-диаграмме.

Для целей навигации потребуется находить элемент соответствующего множества по его индексу и наоборот — индекс заданного элемента множества.

Для этого введем следующие функции [3]:

$$f_{\xi} : (\mathcal{E} = \{\xi\} \wedge \xi \in \{\{i\}, \{j\}, \{k\}, \{l\}, \{m\}, \{n\}\}) \rightarrow \psi_{\xi}, \quad (12)$$

или в более короткой нотации

$$f_{\xi} : \{\xi\} \rightarrow \psi_{\xi}, \quad \psi_{\xi} = f_{\xi}(\xi), \quad (13)$$

и обратную

$$f_{\xi}^{-1} : \psi_{\xi} \rightarrow \xi, \quad \xi = f_{\xi}^{-1}(\psi_{\xi}), \quad (14)$$

где функция f_{ξ} возвращает значение элемента ψ_{ξ} соответствующего множества из (12) с индексом, равным ξ , а функция f_{ξ}^{-1} возвращает значение индекса ξ элемента множества ψ_{ξ} .

Тогда для k -й формы

$$S_{ij}^{\text{эпин}} = \sum_{n=1}^{n=N_{ij}^*} \left(\Delta(x^*)_j^{f_k^{-1}(p_{ij}^{n\varphi})f_l^{-1}(p_{ij}^{n\epsilon})} * \Delta(y^*)_j^{f_k^{-1}(p_{ij}^{(n-1)\varphi})f_l^{-1}(p_{ij}^{(n-1)\epsilon})} \right) \quad (15)$$

$$N_{ij}^* = |P_{ij}^*|,$$

где P_{ij}^* — подмножество множества P_{ij} , содержащее ЭПИН, принадлежащие k -й форме, $N_{ij}^* = |P_{ij}^*|$.

$$S_{ij}^{\text{об}} = X^{\text{об}} * Y^{\text{об}}, \quad (16)$$

где $X^{\text{об}}$ и $Y^{\text{об}}$ определяются в соответствии с *Правилом 1*.

Пример. Пусть все ЭПИН, приведенные на рис. 1, имеют одинаковые размеры и интервалы (при наличии) по оси X и оси Y и равны 10 условным единицам (например — миллиграмм). Тогда:

- Вариант 1-а). $S_{ij}^{\text{эпин}} = 400$ у.е., $S_{ij}^{\text{об}} = 400$ у.е., $q_{ij}^{\text{лин}} = 1$.
- Вариант 1-б). $S_{ij}^{\text{эпин}} = 400$ у.е., $S_{ij}^{\text{об}} = 700$ у.е., $q_{ij}^{\text{лин}} = 0,57$.
- Вариант 1-в). $S_{ij}^{\text{эпин}} = 400$ у.е., $S_{ij}^{\text{об}} = 1600$ у.е., $q_{ij}^{\text{лин}} = 0,25$.
- Вариант 1-г). $S_{ij}^{\text{эпин}} = 400$ у.е., $S_{ij}^{\text{об}} = 2800$ у.е., $q_{ij}^{\text{лин}} = 0,14$.
- Вариант 1-д). $S_{ij}^{\text{эпин}} = 400$ у.е., $S_{ij}^{\text{об}} = 800$ у.е., $q_{ij}^{\text{лин}} = 0,5$.

Выводы. 1. Как и следовало ожидать исходя из интуитивных представлений, варианту конфигурации ЭПИН, приведенному на рис. 1, а, соответствует наибольшее значение показателя линеаризации из всех имеющихся. ЭПИН расположены компактно и упорядочены по горизонтали.

2. Конфигурации ЭПИН, представленные на рис. 1, б и 1, д, имеют несколько меньшие, но соизмеримые между собой значения показателей. Это связано с тем, что конфигурации имеют менее концентрированный, «размытый» locus внимания.

3. Наименьшие значения показателей линеаризации имеют варианты 1, в и 1, г вследствие расположения ЭПИН по вертикали. При этом алгоритм расчёта показателя линеаризации учитывает издержки на дополнительные затраты времени, вызванные необходимостью переконфигурирования психофизиологически обусловленного локуса внимания пользователя.

4. Понятно, что само по себе расположение ЭПИН по горизонтали не является абсолютным показателем качества ПИН, поскольку восприятие связано с физиологическими ограничениями на размеры локуса внимания, составом и структурой входящих в интерфейс ПИН сущностей, физическими ограничениями на формат и разрешающую способность монитора и т.д. В связи с этим в дальнейшем показатель линеаризации может быть дополнен процедурами учёта весовых коэффициентов координат монитора.

ЛИТЕРАТУРА

1. https://ru.qwe.wiki/wiki/Human%E2%80%93computer_interaction
2. Кэрролл Л., Стерлинг Ф., Брежнева Е. Все зависит от тебя. Матрица восприятия реальности. — М. : АСТ, 2013.
3. Морозов А. Н., Зарубин С. В., Гришин С. А. Математические аспекты расчета показателя качества пользовательского интерфейса компьютерных программ // Вестник Воронежского института ФСИН России. — 2019. — № 2. — С. 89—92.

REFERENCES

1. https://ru.qwe.wiki/wiki/Human-computer_interaction
2. Kerroll L., Sterling F., Brezhneva E. Vse zavisit ot tebya. Matritsa vospriyatiya realnosti. — M. : AST, 2013.
3. Morozov A. N., Zarubin S. V., Grishin S. A. Matematicheskie aspektyi rascheta pokazatelya kachestva polzovatelskogo interfeysa kompyuternyih programm // Vestnik Voronezhskogo instituta FSIN Rossii. — 2019. — # 2. — S. 89—92.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Морозов Алексей Николаевич. Старший научный сотрудник.
НИЦ «Охрана» Росгвардии.
E-mail: alex_frost@mail.ru
Россия, 111024, г. Москва, ул. Пруд-Ключики, д. 2, стр. 8. Тел. 8 (499) 781-79-85.

Зарубин Сергей Владимирович. Старший преподаватель кафедры информационной безопасности.
Кандидат технических наук.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: vorhmscl@comch.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-42.

Гришин Сергей Александрович. Старший научный сотрудник.
НИЦ «Охрана» Росгвардии.
E-mail: grishinsergey@mail.ru
Россия, 111024, г. Москва, ул. Пруд-Ключики, д. 2, стр. 8. Тел. 8 (499) 781-79-85.

Morozov Alexey Nikolaevich. Senior researcher.
SRC «OKHRANA» of the Federal Service of National Guard of Russia.
E-mail: alex_frost@mail.ru
Work address: Russia, 111024, Moscow, Prud-Klyuchiki Str., 2, bld. 8. Tel. 8 (499) 781-79-85.

Zarubin Sergey Vladimirovich. Senior lecturer of the chair of Information Security. Candidate of Technical Sciences.
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) 200-52-42.

Grishin Sergey Aleksandrovich, Senior researcher.
SRC «OKHRANA» of the Federal Service of National Guard of Russia.
E-mail: grishinsergey@mail.ru
Work address: Russia, 111024, Prud-Klyuchiki Str., 2, bld. 8. Tel. (499) 781-79-85.

Ключевые слова: пользовательский интерфейс; критерии качества; оценка качества; ER-диаграмма; эргономика; психофизиологические особенности; техническая эстетика; показатели качества; UX/UI дизайн.

Key words: user interface; quality criteria; quality assessment; ER-diagram; ergonomics; psychophysiological features; technical aesthetics; quality indicators; UX/UI design.

УДК 004.514



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 ОПТИМИЗАЦИИ ПОИСКА ВООРУЖЕННЫХ ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГРУППАМИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

MODEL FOR OPTIMIZING THE SEARCH FOR ARMED OFFENDERS BY FUNCTIONAL GROUPS OF INTERNAL AFFAIRS AGENCIES

В работе рассматриваются модели определения численности сотрудников функциональных групп при проведении мероприятий блокирования и поиска вооруженных правонарушителей в указанном районе. Рассматриваются действия руководителя группы поиска вооруженных правонарушителей по определению численности группы поиска. Поведение вооруженных правонарушителей при блокировании в указанном районе описано с позиций марковских процессов. Предложены различные модели для определения вероятностей, входящих в матрицы переходных вероятностей, для последующего определения местонахождения вооруженных правонарушителей.

The paper considers models for determining the number of employees of functional groups when conducting measures to block and search for armed offenders in the specified area. The actions of the head of the search group for armed offenders to determine the size of the search group are considered. The behavior of armed offenders when blocked in the specified area is described from the point of view of Markov processes. Various models are proposed for determining the probabilities included in the transition probability matrix, for further determining the location of armed offenders.

Введение. Специальная операция по поиску и задержанию вооруженных правонарушителей является сложной и опасной задачей. Пребывание на свободе вооруженных правонарушителей сопряжено с совершением преступлений, жертвами среди гражданского населения и сотрудников органов внутренних дел (ОВД), материальными потерями. Особую опасность представляют преступники, которые имеют возможность перемещаться, менять свое местоположение. Для реализации своих преступных замыслов, как правило, они разрабатывают несколько вариантов действий, при этом активно используют транспортные средства, оружие, средства связи. Задержание вооруженных правонарушителей является сложной, многогранной задачей, сопряжено с реальной опасностью для сотрудников ОВД. С этой целью планируется и организуется специальная операция.

Постановка задачи. Специальная операция — это комплекс мероприятий, который направлен на предупреждение, пресечение последствий кризисной ситуации (рис.1).

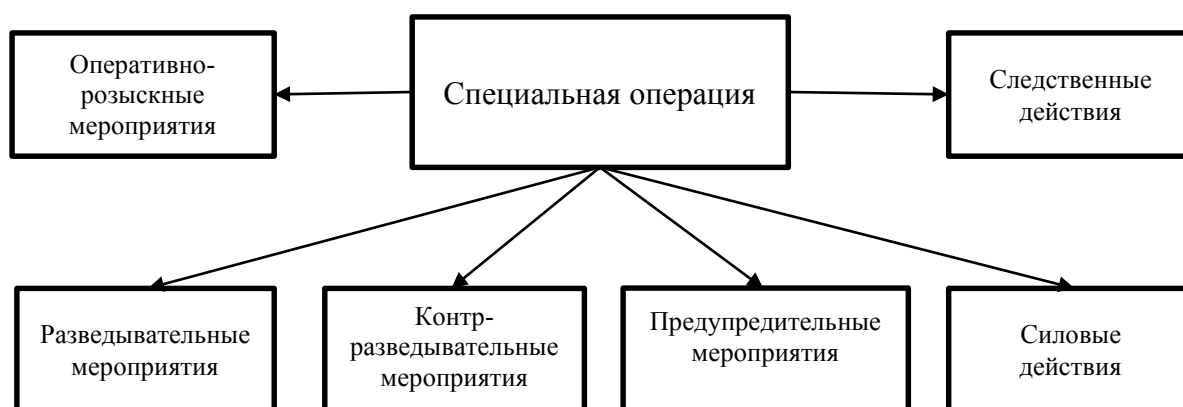


Рис.1. Мероприятия и действия, проводимые в специальной операции

Рассмотрим более подробно силовые действия, которые являются главными и решающими в борьбе с вооруженными преступниками [1, 2]. Они направлены на подавление сопротивления, задержание или ликвидацию вооруженных правонарушителей. Для обнаружения и задержания преступников в районах их вероятного появления используется такой способ силовых действий, как поиск [2]. Существуют следующие виды поиска (рис. 2) и способы поиска (рис. 3).

Для изоляции района нахождения вооруженных правонарушителей используется такой способ силовых действий, как блокирование. Этот способ проводится с целью недопущения выхода преступников из блокируемого района и последующего их задержания. С учетом имеющегося личного состава и вероятности нахождения правонарушителей блокирование может быть сплошным или перекрывать вероятные направления движения правонарушителей. Задачей руководителя специальной операции является разработка комплекса мер, направленных на задержание вооруженных правонарушителей в максимально короткий срок, с учетом имеющегося количества сил и средств на основе имеющейся информации. Рассмотрим более подробно оптимизационную модель дей-

ствий функциональных групп по поиску вооруженных правонарушителей в лесном массиве в условиях сплошного блокирования [3, 4, 5]. Ранее вопросы разработки модели оптимизации проведения поисковых мероприятий не рассматривались.

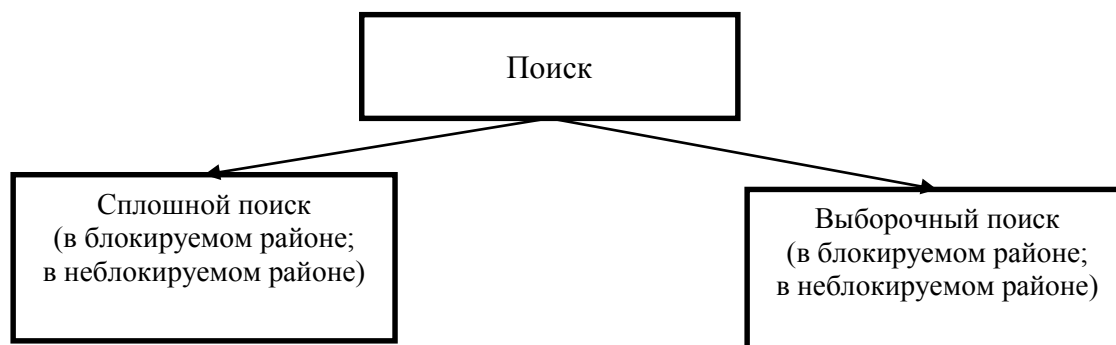


Рис. 2. Виды поиска

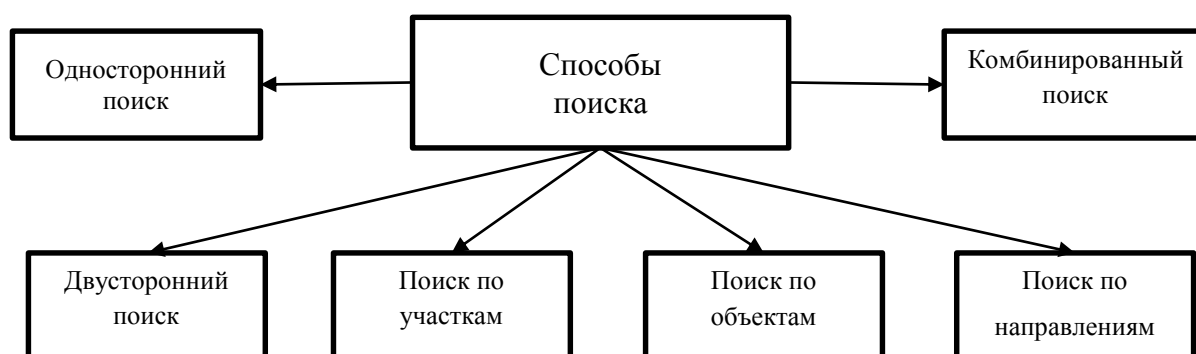


Рис. 3. Способы поиска

Поиск вооруженных правонарушителей в указанном районе. В ходе проведения поиска вооруженных правонарушителей в указанном районе задача определения необходимого количества сотрудников функциональных групп имеет, на первый взгляд, тривиальный вид.

В зависимости от количества сотрудников, геометрии района поиска необходимо определить направление движения сотрудников функциональной группы (рис. 4).

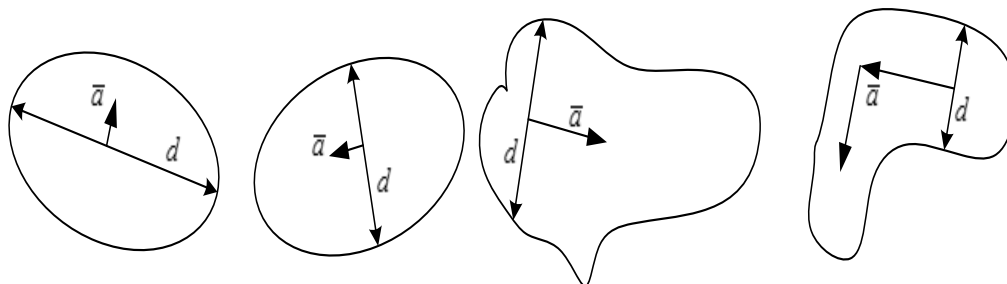


Рис. 4. Примеры возможных районов поиска правонарушителей

Введем обозначения: d — характеризует расстояние, необходимое для проведения поиска правонарушителей в указанном районе; r — расстояние между сотрудниками, $\bar{a}$ — направление движения поисковой группы, v — скорость передвижения поисковой группы.

Учитывая, что при проведении такого рода операций расстояние между сотрудниками не должно превышать $r_{\max} = 8 \div 10$ м [1], получаем зависимость $n = f(d, r)$, где n — количество сотрудников, привлекаемых для проведения поиска правонарушителей в указанном районе.

Пусть $d_{\min}$ — минимально возможный диаметр зоны поиска; $r_{\max}$ — максимально возможное расстояние между сотрудниками при проведении поиска. Тогда минимально необходимое количество сотрудников, которые будут задействованы при выполнении такого рода операций, $n_{\min} = d_{\min} / r_{\max}$.

Задача по определению количества сотрудников при поиске правонарушителей в указанном районе будет иметь вид

$$n = \frac{d}{r} \xrightarrow{d \rightarrow \max, r \rightarrow \min} opt \quad (1)$$

при ограничениях на

- целочисленность переменных: $n, n_{\min} \in [0, 1, 2, \dots]$;
- общее количество сотрудников, производящих поиск: $n \leq n_{\max}$;
- расстояние между сотрудниками, производящими поиск: $r \leq r_{\max}$.

Задача поиска правонарушителей в указанном районе, на первый взгляд, тривиальна. Однако на практике при проведении такого вида мероприятий руководитель специальной операции сталкивается с рядом проблем, а именно:

1) район проведения специальной операции не имеет правильной формы, вследствие чего определить параметр d оказывается сложной задачей;

2) направление поиска постоянно изменяется, что сказывается на изменении параметра n при нормативном ограничении $r_{\max} = 8 \div 10$;

3) количество сотрудников ограничено $n_{\max}$, что накладывает еще одно ограничение на определение d и направление проведения поиска, вследствие чего появляется зависимость $d(n_{\max})$, которая на самом деле зависит от вектора ведения поиска $\bar{a}$ и является векторной величиной.

Необходимо отметить, что в данной работе направление проведения поиска, т.е. определение вектора $\bar{a}$, в направлении которого будет производиться поиск, не учитывается. Данная задача также довольно сложна, решается руководителем в зависимости от рельефа местности, геометрии района поиска и оперативной обстановки. Таким образом, можно поставить параллельную задачу (1) — определение $grad(n) = gradf(d, r, \varepsilon)$, где ε — факторы, описанные выше, влияющие на направление поиска.

Зная маршрут и направление движения группы, производящей поиск в указанном районе, учитывая, что скорость проведения поиска v (скорость передвижения сотрудников при проведении мероприятий поиска) регламентирована и составляет $300 \div 400$ м/час [1],

руководитель может определить минимальное время $t_{\min}$ проведения данного мероприятия. Пусть s — путь, который пройдет поисковая группа, тогда $t_{\min} = s/v$; $t_{\max}$ — максимальное время, отведенное для проведения поиска.

Несмотря на простоту, блок-схема определения направления поиска, и как следствие определение количества сотрудников, производящих поиск в указанном районе, имеет сложную структуру и представлена на рис. 5.

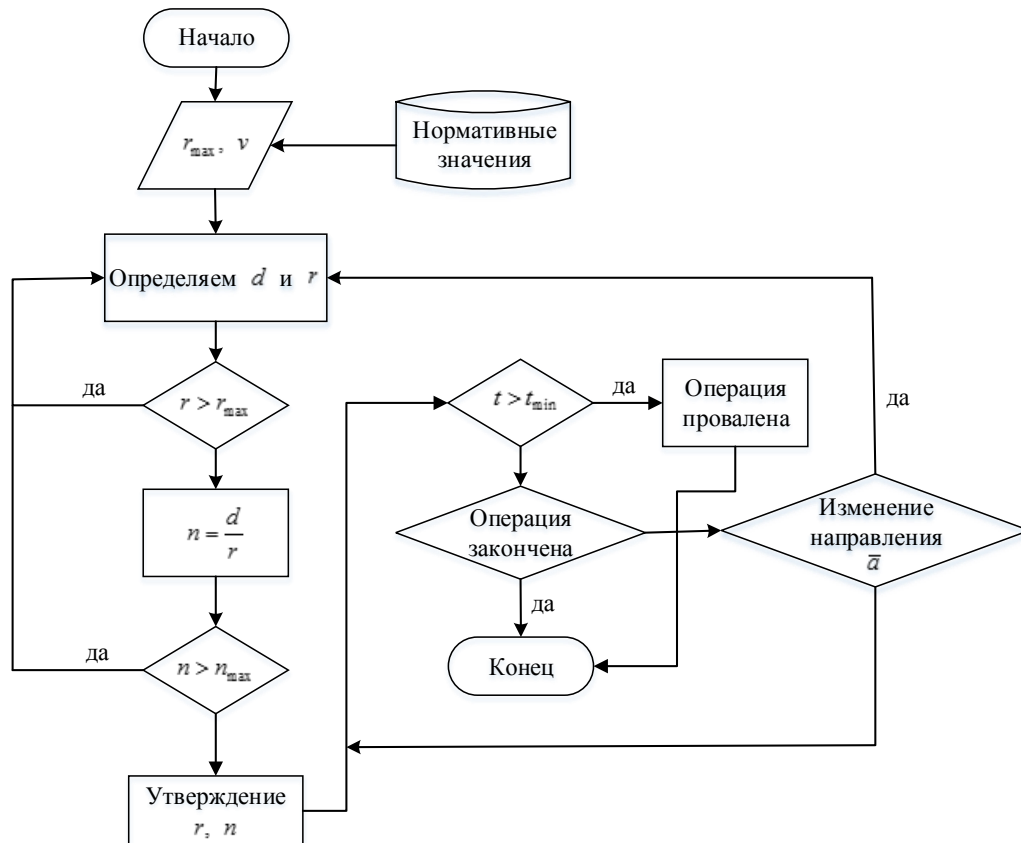


Рис. 5. Блок-схема поиска вооруженных правонарушителей в указанном районе

Блокирование вооруженных правонарушителей в указанном районе. После блокирования правонарушителей в указанном районе возникает вопрос о месте их нахождения в данном районе. Рассмотрим вероятностное описание данного вопроса. Применим методы статистических испытаний [3, 4, 5]. Пусть поведение правонарушителей в районе блокирования Ω может быть описано функцией u на R^2 . Предположим, что, как и для множества процессов в физике, для $u(x, y)$ справедливо уравнение Лапласа.

Пусть определен район блокирования Ω (рис. 3). В работе [6] представлены результаты определения данной области. Тогда для u на R^2 справедливо

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0 \quad (2)$$

в области Ω с кусочно-гладкой границей L при краевых условиях

$$u(x, y)|_L = \varphi(x, y). \quad (3)$$

Заменим Ω прямоугольной сеткой с постоянным шагом h (рис. 6). Значения функции $u(x, y)$ во внутренних (не граничащих с L) узлах (i, j) находятся из системы уравнений

$$u_{i,j} = \frac{1}{4}(u_{i-1,j} + u_{i+1,j} + u_{i,j-1} + u_{i,j+1}), \quad (4)$$

значения функции $u(x, y)$ на граничных узлах (m, n) $u_{m,n} = \varphi_{m,n}$.

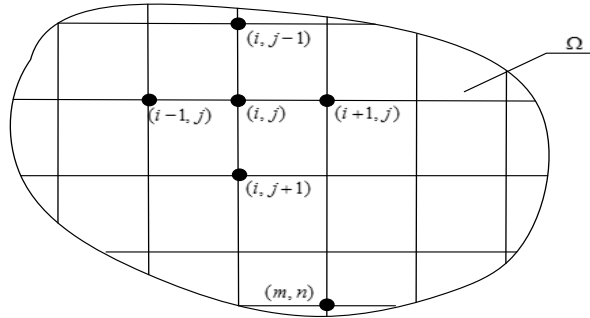


Рис. 6. Замена Ω сеткой

Пусть правонарушители, находящиеся в любом внутреннем узле, начинают случайное перемещение по узлам сетки. Для нашего случая случайное перемещение характеризуется тем, что мы не знаем намерений правонарушителей. Если правонарушители достигнут узла (m, n) , то они будут задержаны. Данное событие обязательно произойдет, и тогда можно записать

$$\sum_{m,n} p(i, j, m, n) = 1, \quad (5)$$

где $p(i, j, m, n)$ — вероятность того, что правонарушители из узла (i, j) придут в узел (m, n) .

Пусть $\varphi(x, y)$ является случайной величиной. Тогда

$$E_{i,j} = \sum_{m,n} p(i, j, m, n) \cdot \varphi_{m,n} \quad (6)$$

представляет собой математическое ожидание функции $\varphi(x, y)$ на границе L .

Вероятность перемещения правонарушителей из любого внутреннего узла (i, j) в направлении узла (m, n) можно оценить как

$$p_{i,j,m,n} = \frac{1}{4}[p(i-1, j, m, n) + p(i+1, j, m, n) + p(i, j-1, m, n) + p(i, j+1, m, n)] \quad (7)$$

Умножим обе части (7) на $\varphi_{m,n}$ и просуммируем по всем узлам (m, n) , получим

$$E_{i,j} = \frac{1}{4}(E_{i-1,j} + E_{i+1,j} + E_{i,j-1} + E_{i,j+1}). \quad (8)$$

Из сравнения (4) и (8) заключаем, что неизвестные $u_{i,j}$ можно рассматривать как математическое ожидание (8) функции $\varphi(x, y)$.

Используя описанный алгоритм, можно построить имитационную модель. При проведении k прогонов модели $E_{i,j}$ можно оценить как

$$E_{i,j} \approx \frac{1}{k} \sum_{t=1}^k \varphi_{m,n}^t. \quad (9)$$

Однако вероятности нахождения правонарушителей в каждом узле в (9) входят в неявном виде. Описанный алгоритм относится к марковским цепям, поэтому для определения вероятностей перейдем непосредственно к марковским дискретным процессам.

Вероятность нахождения системы в i -м состоянии на произвольном шаге k для дискретных марковских процессов с дискретным временем определяется как $p_i(k) = \sum_{j=1}^n p_j(k-1) \cdot p_{ji}$, $i=1, \dots, n$, где p_{ji} — вероятность перехода системы из i -го состояния в j -е. Совокупность вероятностей переходов образуют матрицу вероятностей переходов системы.

При применении данной методики количество состояний системы, и как следствие элементов вектора $p_j(k-1)$, будет равно количеству узлов решетки.

В том случае, если правонарушители перемещаются из узла в узел без определенных намерений (равновероятно), элементы матрицы переходных вероятностей определяются как

$$p_{ij} = \begin{cases} p, & \text{если } j = i+1, \\ p, & \text{если } j = i-1, \\ r, & \text{если } j = i, \\ 0, & \text{иначе,} \end{cases} \quad (10)$$

где $p > 0$, $r \geq 0$, $2p + r = 1$, $i, j = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

При перемещении правонарушителей в районе блокирования из узла в узел с конечным числом состояний ($i = -a, -a+1, \dots, -1, 0, 1, \dots, a$) случайным образом вероятности, составляющие матрицу переходных вероятностей, оцениваются как

$$p_{ij} = \begin{cases} \frac{a-i}{2a}, & \text{если } j = i+1, \\ \frac{a+i}{2a}, & \text{если } j = i-1, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases} \quad (11)$$

Если на каждом этапе перемещения правонарушителей из узла в узел проводятся определенные оперативно-служебные мероприятия, то модели (10-11) необходимо заменить методикой, предложенной авторами в [7].

Алгоритм проведения блокирования и поиска правонарушителей в указанном районе.

Сложность реализации алгоритма блокирования и поиска правонарушителей в указанном районе обусловлена постоянно меняющейся оперативной обстановкой. Руководителю специальной операции необходимо на каждом шаге корректировать работу групп поиска и блокирования.

Шаг 1. Определяем область блокирования Ω и разбиваем ее на зоны.

Шаг 2. По (10, 11) и (или) с помощью метода анализа иерархий определяем вероятности нахождения правонарушителей в каждой из зон.

Шаг 3. Проводим операцию поиска.

Шаг 4. Если правонарушители задержаны, переходим к шагу 5, иначе — к шагу 1.

Шаг 5. Мероприятия завершены.

Выводы. В настоящей работе рассмотрены модели определения численности сотрудников функциональных групп при проведении блокирования и поиска вооруженных правонарушителей в указанном районе. Поведение правонарушителей при блокировании в указанном районе описано с позиций марковских процессов. Предложены различные модели для определения вероятностей, входящих в матрицы переходных вероятностей, для последующего определения местонахождения правонарушителей. Предложен алгоритм действий руководителя группы поиска при определении количества сотрудников для выполнения данного мероприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаревский И. И. Специальная тактика : учебник. — М. : ЦОКР МВД России, 2005. — 368 с.
2. Анищенко А. Ю. Тактико-специальная подготовка сотрудников органов внутренних дел при чрезвычайных обстоятельствах : учебное пособие. — М. : ЦОКР МВД России, 2006. — 552 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. — 2018. — Vol. 973. — Conference 1, 012040.
6. Самороковский А. Ф., Синегубов С. В., Синегубова С. В. Модель распределения сотрудников группы блокирования при проведении специальной операции по задержанию вооруженных правонарушителей // Вестник Воронежского института МВД России. — 2020. — № 1. — С. 85—96.
7. Поташникова С. В., Синегубов С. В. Оценка вероятностей переходов при описании функционирования систем марковскими процессами // Вестник Воронежского института МВД России. — 2016. — № 3. — С. 73—78.

REFERENCES

1. Bondarevskiy I. I. Spetsialnaya taktika : uchebnik. — M. : TsOKR MVD Rossii, 2005. — 368 s.
2. Anischenko A. Yu. Taktiko-spetsialnaya podgotovka sotrudnikov organov vnutrennih del pri chrezvyichaynyih obstoyatelstvah : uchebnoe posobie. — M. : TsOKR MVD Rossii, 2006. — 552 s.
3. Matematicheskoe modelirovanie deystviy organov vnutrennih del v chrezvyichaynyih obstoyatelstvah : monografiya / V. V. Menshih [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2016. — 187 s.
4. Modelirovanie kollektivnyih 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. — 2018. — Vol. 973. — Conference 1, 012040.

6. Samorokovskiy A. F., Sinegubov S. V., Sinegubova S. V. Model raspredeleniya sotrudnikov gruppyi blokirovaniya pri provedenii spetsialnoy operatsii po zaderzhaniyu vooruzhennykh pravonarushiteley // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2020. — # 1. — S. 85—96.

7. Potashnikova S. V., Sinegubov S. V. Otsenka veroyatnostey perehodov pri opisani funktsionirovaniya sistem markovskimi protsessami // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2016. — # 3. — S. 73—78.

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.

E-mail: samorokovskii_an@mail.ru

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 Modeling. Candidate of Technical Sciences, 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 Technical Sciences, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service.

E-mail: swp13@yandex.ru

Work address: Russia, 394072, Voronezh, Irkutskaya Str., 1a. Tel. (473) 260-68-27.

Ключевые слова: специальная операция; поиск вооруженных правонарушителей; блокирование района; имитационная модель; марковские процессы, матрица переходных вероятностей.

Key words: special operation; search for armed offenders; blockage of the area; simulation model; Markov processes, matrix of transition probabilities.

УДК 351.74; 519.711



А. Ю. Телков,
кандидат физико-
математических наук,
доцент



О. Ю. Данилова,
кандидат физико-
математических наук,
доцент



С. А. Телкова,
кандидат педагогических
наук, доцент

ОБНАРУЖЕНИЕ СЕТЕВЫХ АНОМАЛИЙ ОБЪЕМА ТРАФИКА МЕТОДОМ КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ МОНИТОРИНГА ZABBIX

DETECTION OF NETWORK ANOMALIES OF VOLUME OF TRAFFIC BY THE METHOD OF CONTROL CARDS BY THE ZABBIX UNIVERSAL MONITORING SYSTEM

Рассмотрен вариант применения универсальной системы мониторинга ZABBIX для обнаружения сетевых аномалий объема трафика в соответствии с методом контрольных карт. Показана возможность обнаружения аномалий объема трафика, вызванная проведением многопользовательского сеанса телеконференцсвязи по данным простого протокола управления сетью SNMP, передающего информацию о транзитном трафике с граничного маршрутизатора сети с сервером телеконференцсвязи. Приведена методика получения требующихся для принятия решения о тревоге алгоритму EWMA параметров и характеристик с помощью средств и инструментов системы ZABBIX.

The application of the ZABBIX universal monitoring system for detecting network anomalies in the traffic volume in accordance with the control card method is considered. The possibility of detecting traffic volume anomalies caused by a multi-user teleconferencing session using the data of the simple SNMP network management protocol that transmits information about transit traffic from the network edge router to the teleconferencing server is shown. The technique of obtaining the parameters and characteristics required for making a decision about alarming the EWMA algorithm is presented using the tools and tools of the ZABBIX system.

Введение. Повсеместное введение карантинных мер и перевод предприятий различных форм собственности в режим удаленной работы (там, где это возможно) весной

2020 г. привели к достаточно резкому росту нагрузки на каналы связи и сервисы, предоставляющие возможности удаленной совместной работы через сеть Интернет. Так, например, согласно статистике концентратора Интернет первого слоя в Амстердаме AMS-IX, средняя нагрузка по трафику выросла примерно на 50%, с 4,0 до 6,0 TB/s в период с января по апрель 2020 г. [1]. Это произошло несмотря на то, что в середине марта представители видеохостинга YouTube заявили, что сервис снижает качество видео для пользователей Великобритании и Швейцарии, а затем и по всему ЕС и миру. Те же меры стали предпринимать и другие видеохостинги и стриминговые сервисы, в первую очередь Netflix и Twitch. В свою очередь отделы связи организаций, предоставляющих возможность совместной работы, в том числе видеоконференции, своим сотрудникам на мощностях своих внутрикорпоративных интранет-площадок, оказались перед вызовами обеспечения высокой доступности необходимых для удаленной работы сервисов, как в части корректной работы каналов связи, так и в части производительности информационных систем. Несмотря на то, что внутрикорпоративные системы видеоконференцсвязи не генерируют трафик, соизмеримый, например, с видео в формате 4к четкости, при большом количестве участников видеосвязи остро стоит задача оценки объема такого трафика и принятие своевременных мер по обеспечению необходимых ширины и качества корпоративных каналов связи для решения указанных выше задач.

Целью данной работы является разработка методики настройки универсальной системы мониторинга ZABBIX с целью обнаружения сетевых аномалий объема трафика. По данным авторов, несмотря на то, что в различных работах приводятся отдельные результаты по применению, например, статистических алгоритмов для обнаружения аномалий объема, возможности и пути реализации этих алгоритмов в продукционных системах мониторинга до сих пор в известной литературе не рассмотрены. Вместе с тем, решение этой задачи позволит в короткие сроки обеспечить обнаружение сетевых аномалий объема с использованием существующих программных средств мониторинга без кардинальной перестройки состава этих средств. Основаниями поиска подобных решений являются наличие у некоторых систем мониторинга подсистем управления и получения данных через API (Application Program Interface — программный интерфейс приложения), механизмов сбора данных через так называемые U.P. (User Parameters — пользовательские параметры, позволяющие решить широчайший спектр задач), а также механизмов запуска пользовательских скриптов и механизмов оповещений, работающих в реальном масштабе времени.

Статистические методы обнаружения сетевых аномалий. Рассмотрим статистические методы обнаружения сетевых аномалий объема для определения путей алгоритмизации получения требуемых зависимостей и характеристик в универсальных системах мониторинга. Практическое решение для статистического обнаружения изменений дает метод контрольных карт [2]. В контрольных картах среднее значение и изменение переменной характеризуются центральным, верхним и нижним контрольными пределами (CL — central line, UCL — upper control limit, LCL — lower control limit). Изменение обнаруживается, если значение решающей характеристики превышает один из контрольных пределов.

Решение может быть найдено путем сравнения гипотез — H_0 , когда нет изменений, и H_1 , когда изменения есть. Статистические свойства контрольных карт могут быть выведены из последовательного критерия отношения вероятностей тестов (SPRT — sequential probability ratio tests). Если данные до и после изменения известны, то решающая статистика описывается логарифмом отношения правдоподобия

$$s(y) = \log \frac{p_{\Theta_1}(y)}{p_{\Theta_0}(y)}, \quad (1)$$

где $p_{\Theta}(y)$ — функция плотности вероятности Y с параметрами Θ , Θ_0 и Θ_1 — параметры до и после изменения.

Если отношение $s(y)$ положительно, наблюдаемая случайная величина чаще соответствует распределению до изменения, чем после. Таким образом, можно определить порог h для $s(y)$, отклоняющий нулевую гипотезу $H_0: \Theta = \Theta_0$ и подтверждающий альтернативную гипотезу $H_1: \Theta = \Theta_1$ при заданном уровне значимости. Уровень значимости соответствует уровню ложной тревоги.

Если Y имеет нормальное распределение с постоянной дисперсией σ^2 и средним значениями μ_0 и μ_1 до и после изменения, то $s(y)$ принимает вид

$$s(y) = \frac{\mu_1 - \mu_0}{\sigma^2} \left(y - \frac{\mu_1 + \mu_0}{2} \right), \quad (2)$$

если $\mu_0 < \mu_1$, то $s(y) > h$ эквивалентно функции

$$y > \mu_0 + L\sigma, \quad (3)$$

где

$$L = \frac{h\sigma}{\mu_1 - \mu_0} + \frac{\mu_1 - \mu_0}{2\sigma}. \quad (4)$$

В этом уравнении очевидным является признак контрольных карт: μ_0 — центральная линия, $\mu_1 + L\sigma$ — верхний предел.

Контрольные карты Шухарта. Контрольные карты Шухарта определяют уровни UCL, CL, LCL для статистики, вычисленной из N наблюдений $Y_{(t-1)N+1}, \dots, Y_{tN}$.

Например, статистика имеет среднее значение $\bar{y}_I$, которое подходит для определения изменений в виде

$$\bar{y}_I = \frac{1}{N} \sum_{t=(I-1)N+1}^{IN} y_t, \quad (5)$$

если наблюдения независимы и имеют одинаковое распределение со средним значением μ_0 и дисперсией σ^2 , то $\bar{y}_I$ является оценкой μ_0 с дисперсией μ_0 / N . Верхний UCL и нижний LCL пределы могут быть определены в форме

$$\mu_0 \pm \frac{L_\sigma}{\sqrt{N}} \quad (6)$$

с настраиваемым параметром L_σ .

Тревога возникает, если $\bar{y}_I$ пересекает один из пределов. Для больших значений N в силу центральной предельной теоремы $\bar{y}_I$ имеет нормальное распределение. В этом случае контрольные пределы (в случае для больших значений N , в отсутствии серийной корреляции) для данной вероятности ложных обнаружений α будут

$$\mu_0 \pm \Phi\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \frac{\sigma}{\sqrt{N}}, \quad (7)$$

Особым случаем будет $N=1$, соответствующий контрольным картам Шухарта. Эти карты сравнивают отдельные наблюдения в отношении контрольных лимитов. Поскольку в этом случае невозможно применить центральную предельную теорему, распределение Y должно быть известно, чтобы определить точные границы для заданной вероятности ложной тревоги.

Контрольные карты CUSUM. Контрольные карты CUSUM (также называемые алгоритмами cumulative sum — кумулятивных сумм) основаны на том, что $S_1 = s(y_1, \dots, y_t)$ имеет отрицательное значение в нормальных условиях и положительное при изменении. Решение в алгоритме кумулятивных сумм принимается путем сравнения функции $g_t = S_t - \min_{1 \leq i \leq t} S_i = \max(0, s(y_t) + g_{t-1}) = [g_{t-1} + s(y_t)]^+ \geq h$; $g_0 = 0$.

Тревога возникает, если g_t пересекает порог h .

Контрольные карты EWMA. Контрольные карты EWMA (Exponentially Weighted Moving Average) базируются на экспоненциальном сглаживании наблюдений. С учетом постоянной сглаживания $\lambda (0 < \lambda < 1)$ выходной эффект

$$z_t = \lambda y_t + (1 - \lambda) z_{t-1} = \lambda \sum_{i=0}^{t-1} (1 - \lambda)^i y_{t-i} + (1 - \lambda)^t z_0 \quad (8)$$

представляет собой взвешенное среднее всех наблюдений до времени t . Начальное значение наблюдаемого среднего гипотезы $H_0: \mu_0 = z_0$. Если наблюдения независимы и имеют одинаковое распределение с дисперсией σ^2 , это позволяет определить контрольные пределы для Z_t :

$$\mu_0 \pm L\sigma \sqrt{\frac{\lambda}{2 - \lambda}}, \quad (9)$$

где λ и L — основные методы EWMA контрольных карт, значения которых удовлетворяют отношениям $2,6 \leq L \leq 3$ и $0,05 \leq \lambda \leq 0,25$.

Расчетные операции на примере метода контрольных карт EWMA. Рассмотрим подробно операции, необходимые в процессе применения метода контрольных карт для определения преобразований в ходе решения задачи обнаружения согласно формулам (1), (8) и (9). Известно, что метод контрольных карт EWMA успешно работает в задачах обнаружения сетевых аномалий различного рода [3—6]. Характер и сложность математической обработки при использовании других (не статистических) методов или статистических методов в расширенном виде [7] могут потребовать разработки самостоятельных систем обнаружения в виде пакета программ. Однако несложный вид соотношений (8), (9) позволяет рассчитывать на относительно простую алгоритмизацию при использовании метода в существующих универсальных производственных системах мониторинга реального времени.

Итак, имеем исходный вектор Y измерений объемов трафика (предполагаем, что исходящего, но все рассуждения и формулы справедливы и для входящего направления) на транзитном маршрутизаторе

$$Y = [y_{t_0}, y_{t_1}, y_{t_2}, \dots, y_{t_{\text{тек}}}]^T. \quad (10)$$

Поскольку аномалии объема, которые мы рассматриваем, имеют протяженность во времени, в отличие от исходной зависимости трафика, имеющей явно выраженный пульсирующий характер, до применения метода контрольных карт целесообразно провести усреднение соседних отсчетов на временном интервале, соответствующем минимальному периоду времени ожидания аномалии. Это позволит усилить максимумы зависимости трафика от времени в протяженных периодах превышений объема и сгладить кратковременные выбросы, связанные с особенностями сетевых протоколов. Именно, поскольку сеансы телеконференцсвязи проходят обычно в течение десятков минут, будем рассматривать аномалии объема, длящиеся единицы минут. Данные с сетевого оборудования поступают обычно гораздо чаще, поэтому исходные замеры заменим на результат усреднения с соседними значениями исходной функциональной зависимости трафика. В дальнейшем будем работать с вектором Y^* :

$$Y^* = [y_{t_0}^*, y_{t_1}^*, y_{t_2}^*, \dots, y_{t_{\text{тек}}}^*]^T, \quad (11)$$

где

$$y_{t_i}^* = \begin{cases} \frac{1}{2J+1} \sum_{k=i-J}^{i+1+J} y_{t_k}, & \text{если } J \leq k \leq N-J \\ \frac{1}{2J+1} \sum_{k=0}^{2J} y_{t_k}, & \text{если } k < J \\ \frac{1}{2J+1} \sum_{k=N-(2J+1)}^N y_{t_k}, & \text{если } k > N-J \end{cases}, \quad (12)$$

где N — количество отсчетов измерений трафика, соответствующее временным меткам $t_0, t_1, \dots, t_{\text{тек}}$. Интервал усреднения содержит $2J+1$ исходных отсчетов трафика, $(J+1)$ — центральная точка в интервале усреднения). Значение J нетрудно найти — если соседние отсчеты исходной зависимости объема трафика от времени расположены через интервалы Δt , а минимальный интересующий интервал аномалии объема T_A , то из условия

$$T_A = \Delta t (2J+1) \quad (13)$$

следует, что

$$J = \left\lfloor \frac{T_A - \Delta t}{2\Delta t} \right\rfloor. \quad (14)$$

Условия в выражении (12) интерпретируются следующим образом: если считаем среднее значение для точки, которая находится на расстоянии больше либо равном половине T_A , то считаем по обычной формуле среднего. Если же еще не подошли к половине интервала T_A и данных для усреднения еще не набрали, то установим для всех этих точек первое значение, которое можно посчитать по формуле среднего. Аналогично для завершающих временных отсчетов: если остались точки, от которых до последней точки

массива меньше половины T_A , то для таких точек устанавливаем значение, которое удалось посчитать последним по формуле среднего.

Далее используем первую часть равенства (7), с учетом (11):

$$z_t = \lambda y_t^* + (1 - \lambda) z_{t-1}. \quad (15)$$

Левая часть выражения (15) представляет собой отсчеты зависимости, сравнение значений которых с порогами, определяемыми выражением (9) позволит говорить о наличии либо отсутствии аномалии объема.

Способ получения данных об аномалиях объема в универсальной системе мониторинга ZABBIX. В настоящее время существует достаточное число систем мониторинга, которые могут применяться в промышленных масштабах — на сотнях, тысячах и более узлов мониторинга, в общей сложности с узлов мониторинга при этом могут собираться до миллиона метрик и более. Мы не делаем акцент на выборе системы мониторинга, задача выбора достаточно сложна и зависит от многих факторов. В данной работе мы исходили из того, что система мониторинга должна свободно распространяться по лицензии GPL и, кроме этого, ориентировались на результаты обзора некоторых систем, приведенного в [8]. Результаты сравнения систем мониторинга, полученные в работе [8] можно кратко проиллюстрировать с помощью таблицы.

Некоторые характеристики систем мониторинга с лицензией GPL

Система	Автоматическое обнаружение	Поддержка SNMP	Плагины	Система оповещений	Способ хранения данных	Лицензия
Cacti	Через плагин	Да	Да	Через плагин	RRDTool	GPL
Nagios	Через плагин	Через плагин	Да	Да	RRDTool, MySQL через плагин	GPL
Zabbix	Да	Да	Да	Да	Oracle, MySQL, PostgreSQL, IBM DB2, SQLite	GPL

Zabbix позволяет изменять конфигурацию системы несколькими способами: через веб-интерфейс и посредством API (Application Program Interface). Конфигурация хранится в базе данных, это позволяет применять её «на лету», в отличие от Nagios. За счет распределенной архитектуры и использования прокси легко масштабируется, поскольку база данных может храниться на одном сервере, сервер приложения — на втором, а интерфейс конечного пользователя — на третьем. Также есть возможность распределять нагрузку по нескольким прокси-серверам, которые делят очереди опросов объектов мониторинга между собой, тем самым высвобождая ресурсы основного сервера приложения. Мощная система оповещений ZABBIX позволяет использовать оповещения и автоматические действия на основе заготовленных сценариев при достижении пороговых значений наблюдаемых метрик.

С учетом принципов работы выбранной системы мониторинга методика настройки получения в системе значений отсчетов согласно формуле (15) и принятия решения на основании сравнения получаемых значений согласно формуле (9) будет выглядеть следующим образом.

Во-первых, в системе мониторинга настраивается сбор данных с граничного маршрутизатора, за которым расположен сервер видеоконференцсвязи, по протоколу

SNMP. Существует достаточное число готовых шаблонов сетевого оборудования для решения этой задачи, например, для устройств Mikrotik и CISCO рабочие шаблоны можно взять из источников, указанных в [9]. В известных шаблонах сетевых устройств всегда присутствуют механизмы Auto Discovery (автоматического обнаружения) интерфейсов, в этой связи интересующая нас метрика, соответствующая исходящему транзитному трафику, и данные по ней появятся автоматически через некоторое время после начала сбора данных.

Во-вторых, с использованием механизма User Parameters настраивается расчет и сбор данных согласно формулам (11) и (12). При этом нужная нам метрика, назовем ее `IDSEWMA.getIntXminAvg`, создается вручную, сбор ее значений настраивается через те же временные интервалы, что и сбор значений на этапе 1. Получение данных для усреднения обеспечивается с помощью метода программного интерфейса `API history.get` [9], который вызывается с указанием временного интервала, ограниченного отметкой текущего времени сверху и отметкой текущего времени минус интервал ожидания аномалии T_A из формулы (13) снизу. После получения данных в формате JSON данные преобразуются в ассоциативный массив, подсчитывается число попавших в него элементов, рассчитывается среднее и результат выдается в качестве результата метрики при обращении к ней.

В-третьих, с использованием механизма User Parameters настраивается расчет и сбор данных согласно формуле (15). При этом нужная метрика, назовем ее `IDSEWMA.getEWMAVal`, создается вручную, сбор ее значений настраивается через те же временные интервалы, что и сбор значений на этапах 1 и 2, возможность работы с элементами Z_t и Y_t^* , Z_{t-1} обеспечивается так: с помощью метода программного интерфейса `API history.get` выбираются значения из созданных метрик `IDSEWMA.getEWMAVal`, `IDSEWMA.getIntXminAvg`. В последних случаях метод `history.get` вызывается с указанием временного интервала, ограниченного отметкой текущего времени сверху и отметкой текущего времени минус два интервала Δt из формулы (12) снизу. После получения данных в формате JSON и преобразования их в ассоциативные массивы выбираем последний элемент из массива данных метрики `IDSEWMA.getEWMAVal` (на практике этот массив после указанной выборки получался с содержанием всего одного элемента), он соответствует значению Z_{t-1} , и последний элемент из массива данных `IDSEWMA.getIntXminAvg` (на практике этот массив после указанной выборки получался с содержанием всего двух элементов — последнего и предпоследнего) — он содержит Y_t^* . Далее рассчитывается значение Z_t согласно формуле (14) и результат выдается в качестве результата метрики при обращении к ней.

В-четвертых, по значениям Z_t выносится решение о наличии либо отсутствии аномалии объема. Обеспечить решение этой задачи, а также оперативное информирование о ситуации целесообразно с помощью встроенного механизма триггеров ZABBIX и встроенного механизма оповещений. Триггер настраивается вручную, данные для него рассчитываются заранее.

При апробации методики, приведенной в данной работе, объёмочные скрипты, обеспечивающие получение данных для ZABBIX на этапах два и три были написаны на shell, в них, в свою очередь, содержался вызов процедур, написанных на консольном php, при создании функций на php была использована библиотека `ZabbixApi.php` [10]. Стенд мониторинга работал на виртуальной машине с операционной системой Linux CentOS7 64x. Данные для триггера, инициирующего отправку оповещений о тревоге по

e-mail, рассчитывались заранее в среде MathCad в соответствии с формулой (9), для подготовки исходных данных для MathCad был написан отдельный php скрипт, который выгружал данные по трафику транзитного маршрутизатора за выбранные сутки в текстовый файл с помощью уже упоминавшегося метода `history.get`. Изначально шаблон сбора данных с граничного маршрутизатора обеспечивал при отправке по SNMP интервал между соседними отсчетами трафика, равный 2 секундам, но, поскольку такой механизм сам по себе приводил к появлению кратковременных интервалов с провалами данных, интервал между соседними отсчетами был увеличен до 5 секунд. Так в нашем случае проблему с провалами данных удалось решить.

Для более полной автоматизации процедуру регулярного поиска данных для триггера можно было бы выполнять, например, делая расчеты по планировщику заданий с некоторой периодичностью и меняя значение триггера автоматически, например, с помощью метода `API trigger.update`, но по ряду причин решение этой задачи не производилось.

Примеры результатов работы алгоритма контрольных карт в системе мониторинга ZABBIX. Приведенные ниже данные и рисунки соответствуют проведению сеанса телеконференцсвязи 30.04.2020 в период времени 09:45...11:30 с числом участников около 10 с помощью системы Web-конференций Open Meetings с участием докладчика с Web камерой с разрешением 360x240 и микрофоном, а также с графической презентацией и остальных участников без камеры и микрофона в режиме чата и просмотра видео.

На рис. 1 приведена зависимость исходящего транзитного трафика, на рис. 2 — та же зависимость, усредненная на интервале 2 минуты. Вид кривых на рис. 1 и 2, а также на рис. 3 и 4 позволяет представить, как с помощью усреднения на временном интервале высокочастотные изменения значений функции трафика от времени сглаживаются и остаются протяженные во времени изменения.

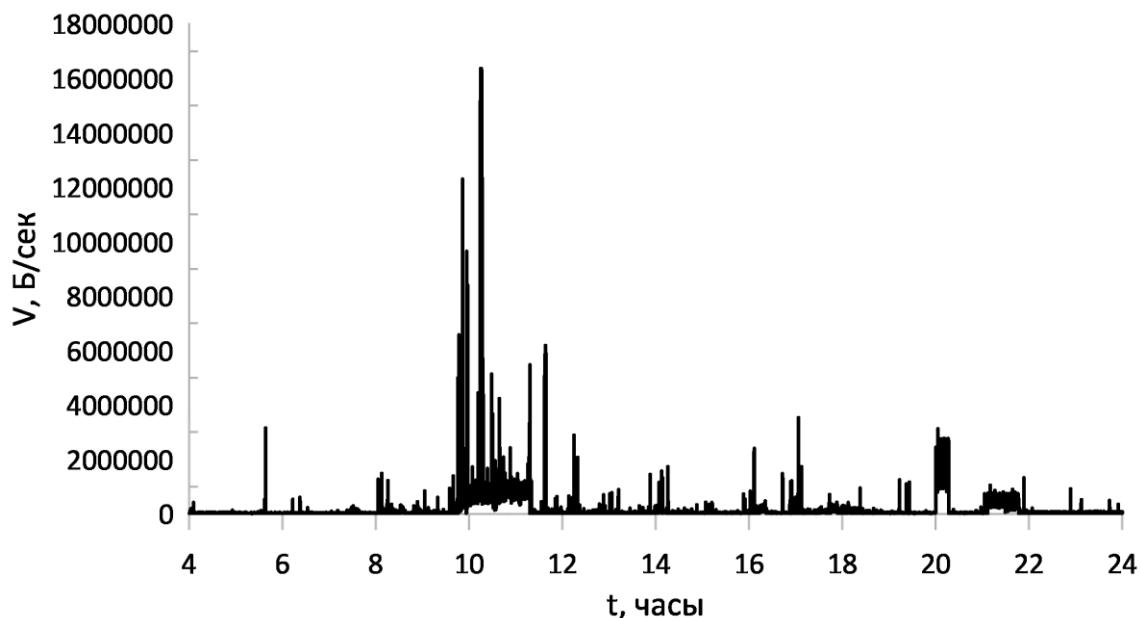


Рис. 1. Исходная зависимость

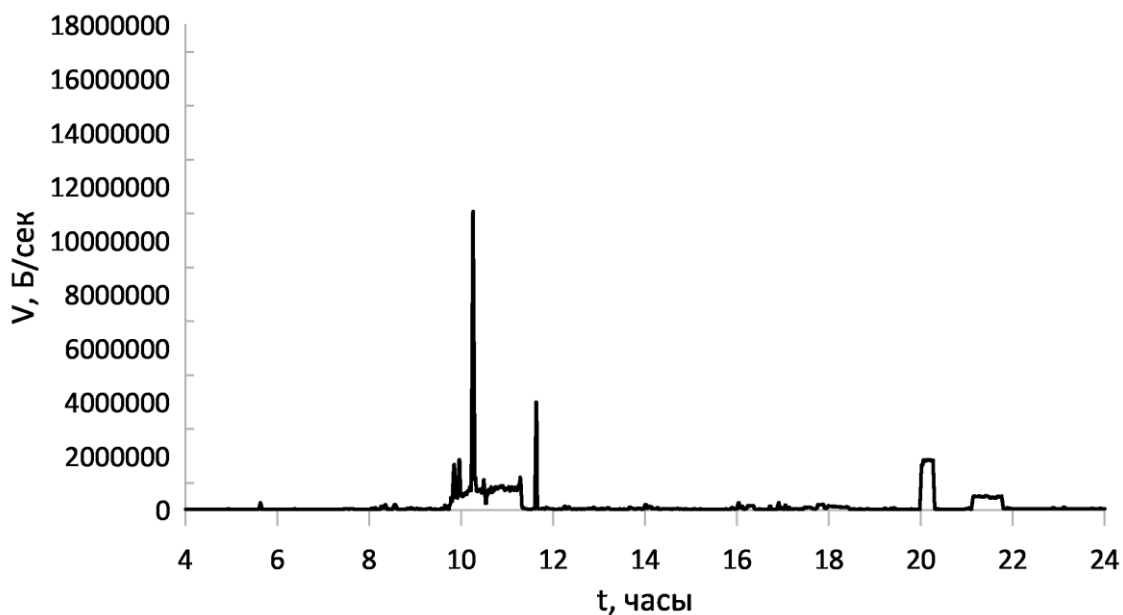


Рис. 2. Зависимость, значения которой усреднены в скользящем окне на интервале две минуты

Расчеты по формуле (15) были выполнены для разных значений и приведены на рис. 5 для трех значений λ , равных 0,1, 0,01, 0,001.

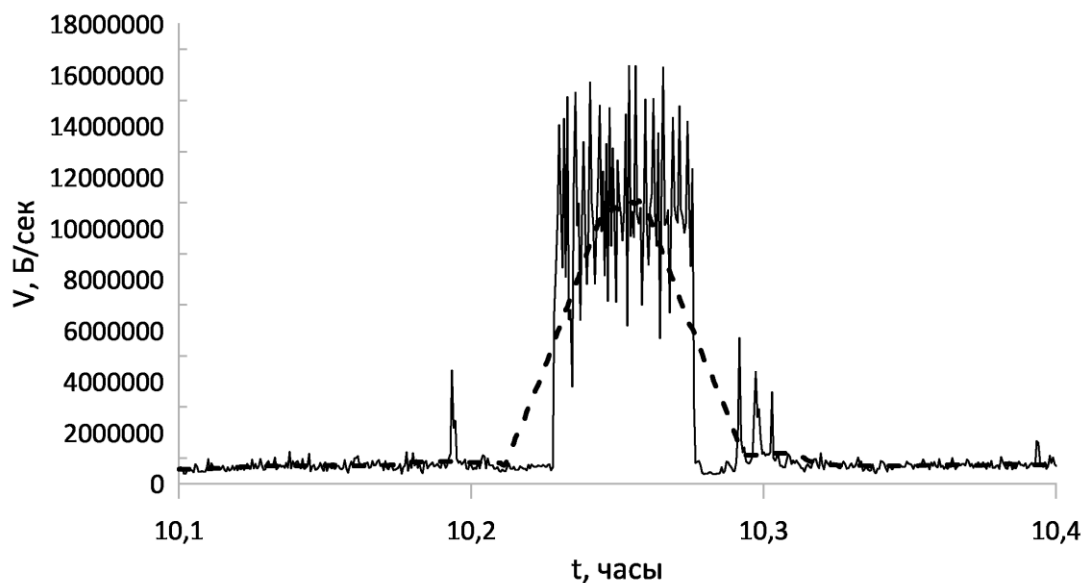


Рис. 3. Исходная зависимость (сплошная линия) и усредненная в скользящем окне на интервале две минуты (пунктир) на крупном масштабе в окрестности времени 10:15

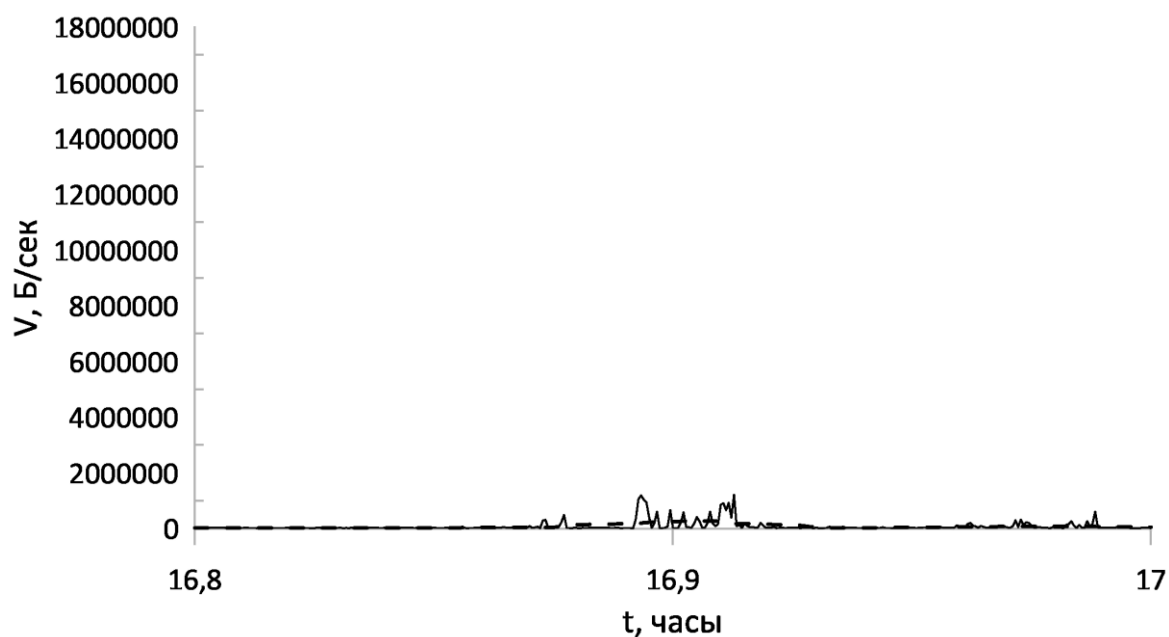


Рис. 4. Исходная зависимость (сплошная линия) и усредненная в скользящем окне на интервале две минуты (пунктир) на крупном масштабе в окрестности времени 16:55

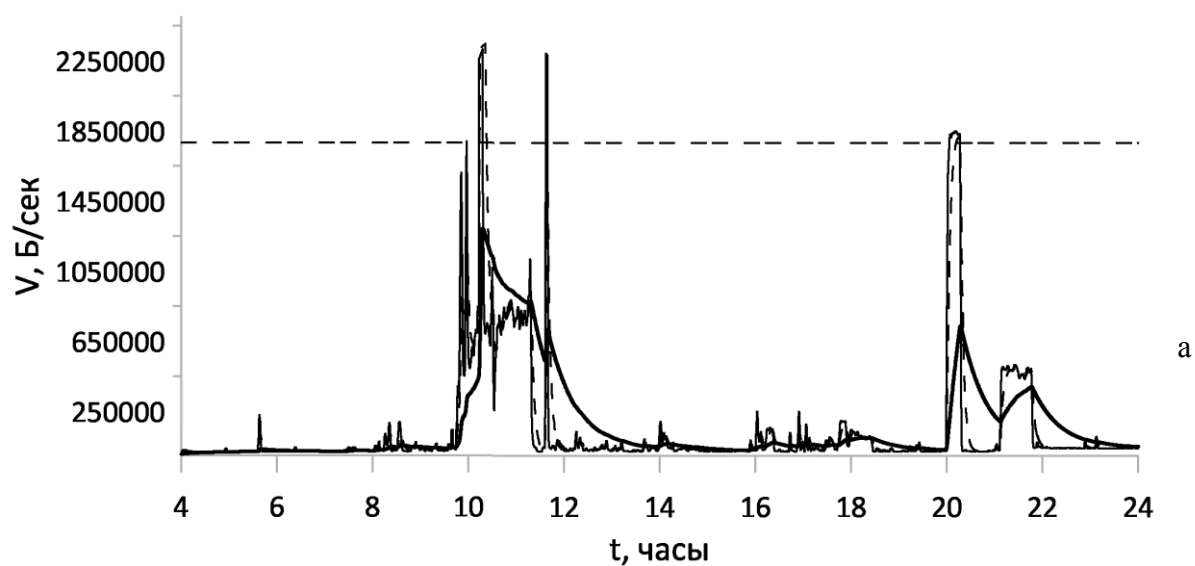


Рис. 5. Результаты вычисления значений Z_t согласно формуле (15). Тонкая линия соответствует $\lambda = 0,1$, пунктирная линия — $\lambda = 0,01$, толстая линия — $\lambda = 0,001$, двойной пунктирной линией показана верхняя граница UPL

На рис. 6 приведен пример окна Web-интерфейса настроенной в соответствии с рассматриваемой задачей системы мониторинга ZABBIX в условиях минимального исходящего транзитного трафика.

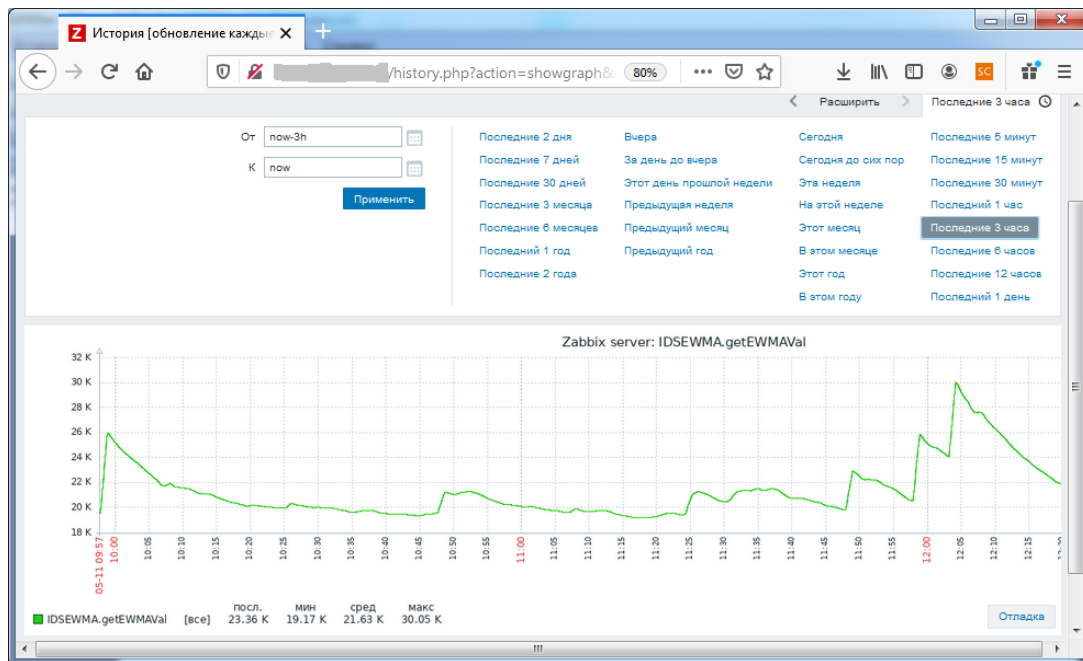


Рис. 6. Пример окна системы мониторинга ZABBIX с отсчетами Z_t в условиях минимального транзитного трафика

Обсуждение результатов. В условиях полученных данных за сутки, в которых проводился съем информации, имели значения $\mu_0 = 159.946 \cdot 10^3$ байт/с (примерно 160 Кбайт/с), $\sqrt{\sigma^2} = 541,035 \cdot 10^3$ байт/с (примерно 540 Кбайт/с). Кривая экспоненциально сглаженного среднего (15) пересекала UPL — верхний порог тревоги в моменты времени 10:30, 11:30, 20:10, сам верхний порог $\mu_0 + 3\sqrt{\sigma^2} = 1783,051 \cdot 10^3$ байт/с (примерно 1,8 Мбайт/с или 14,4 Мбит/с), нижний порог не рассматриваем, т.к. уменьшение трафика нас не интересует. Приведенные на рис. 5 кривые позволяют говорить, что алгоритм обнаружения устойчиво сработал не только для рекомендованного для формулы (9) диапазоном значения $\lambda = 0,1$, но и для выходящего за рекомендованный диапазон значения $\lambda = 0,01$. Этот факт можно объяснить предложенным нами дополнительным сглаживанием зависимости (10) с помощью окна скользящего среднего с длительностью, соответствующей минимальной временной протяженности ожидаемой аномалии по формулам (11) — (14). В некотором смысле такое сглаживание можно рассматривать как одновременный учет не только данных по текущей точке, но и данных по соседним замерам, и альтернативным вариантом сглаживанию с помощью скользящего среднего как раз является рассмотрение идущих подряд нескольких превышений порога тревоги для вынесения окончательного решения об аномалии в альтернативных подходах других исследователей. Однако при еще меньшем значении $\lambda = 0,001$ кривая Z_t опустилась значительно ниже и ни одного момента тревоги зафиксировано не было.

В качестве дополнительной задачи оценим долю трафика системы видеоконференцсвязи в общем исходящем транзитном трафике, зафиксированном на граничном маршрутизаторе. Для этого проведем сравнение данных о трафике, полученных с граничного маршрутизатора и данных, полученных с интерфейса сервера видеоконференцсвязи, а также вспомним графики 1, 2. Совместный анализ кривых позволяет заключить, что зависимость полного исходящего транзитного трафика через маршрутизатор в нашем случае практически полностью повторяет зависимость исходящего трафика системы видеоконференцсвязи.

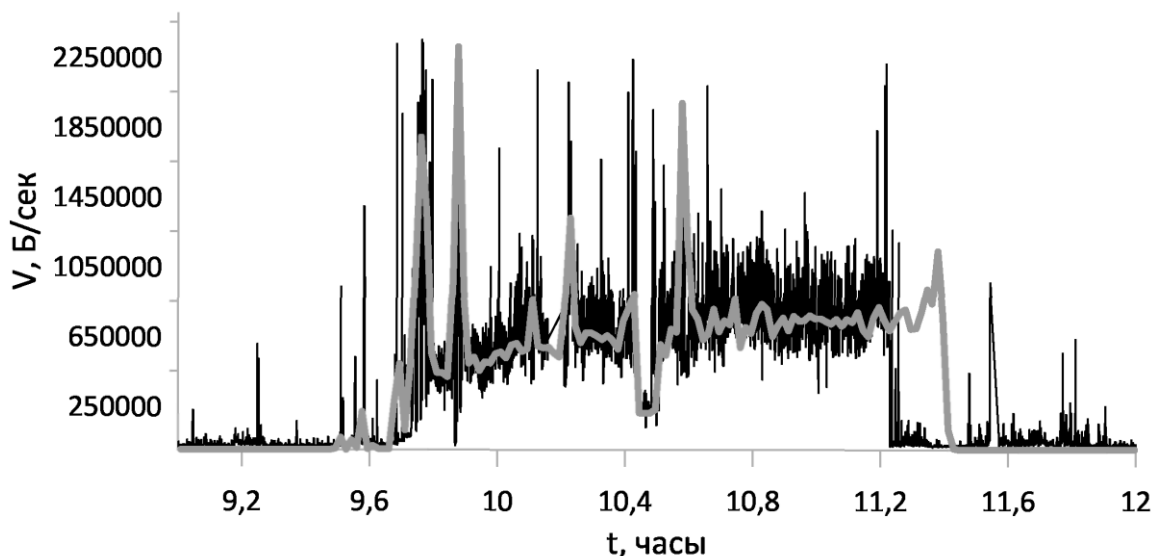


Рис. 7. Зависимости исходящего транзитного трафика с граничного маршрутизатора (сплошная тонкая линия) и с сервера видеоконференцсвязи (толстая полупрозрачная линия)

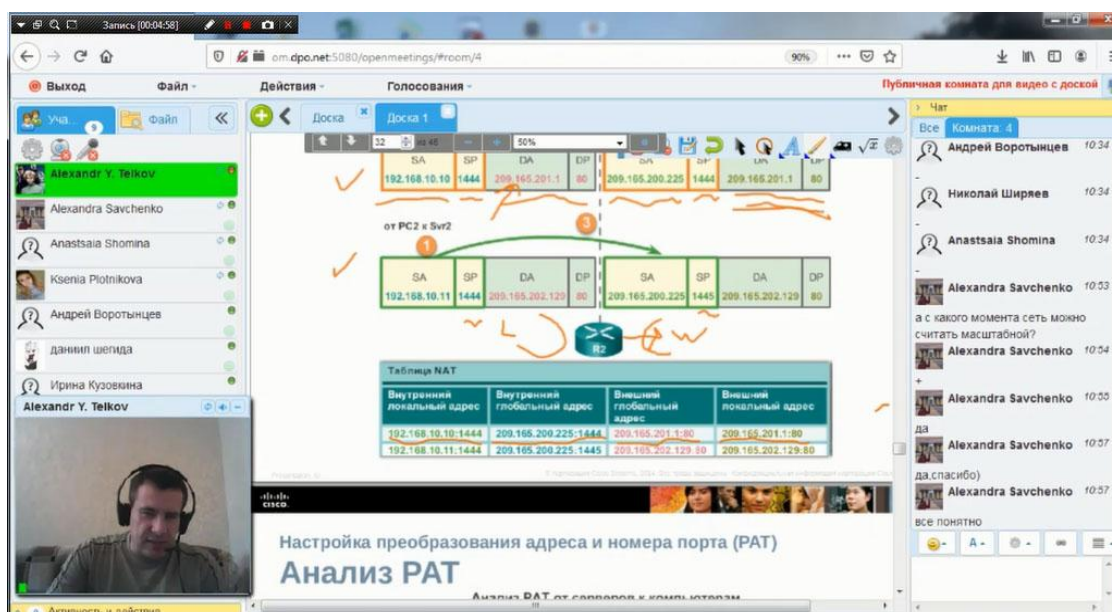


Рис. 8. Снимок экрана системы Web-видеоконференцсвязи Open Meetings в один из моментов трансляции контента участникам телеконференции

Для полноты картины приведем еще данные, соответствующие характеристикам загрузки одиночных каналов участников телеконференции. Меньшая изрезанность одной из зависимостей на рис. 7 объясняется тем, что в шаблоне маршрутизатора съем данных производился с интервалом 1 раз в 2 секунды, а на сервере конференцсвязи с частотой 2 раза в минуту (в соответствии с ZABBIX шаблонами маршрутизатора Mikrotik и OS Linux). Зависимости на рис. 7 имеют совпадающие зоны максимумов, которые соответствуют моментам подключения пользователей.

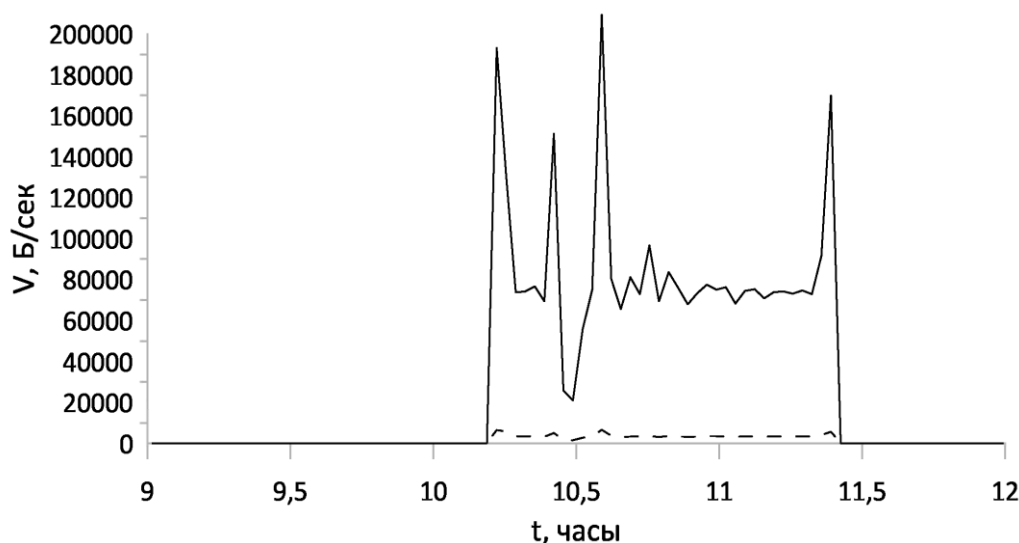


Рис. 9. Зависимости трафика типового участника телеконференции (прием видео и аудио, активное участие в конференции — в режиме чата): сплошная линия — входящий трафик, пунктирная — исходящий.

Кроме того, перерыв в середине сеанса видеосвязи нашел отражение в виде пяти-минутной площадки минимума на графиках. Отличия кривых на рис. 7 в конечной части периода видеосвязи обусловлены потерями данных SNMP от маршрутизатора, о которых упоминалось в начале практической части работы. В период телеконференции ширина канала, требующегося серверу телеконференцсвязи для передачи информации всем участникам, составила в среднем 6,5 Мбит/сек. При этом транслировались Web-камера и звук одного участника, общая доска с презентацией, а также групповой чат между всеми участниками конференции. Рядовому участнику телеконференции, принимающему аудио- и видеопоток и активно участвующему в телеконференции в режиме чата, необходим канал в нисходящем направлении шириной минимум 80 Кбит/сек и в восходящем направлении шириной минимум 5 Кбит/сек. Организатору телеконференции, демонстрирующему презентацию, передающему и принимающему аудио- и видеопоток и активно участвующему в телеконференции в режиме чата, необходим канал в нисходящем направлении шириной минимум 80 Кбит/сек и в восходящем направлении шириной минимум 80 Кбит/сек. Еще раз отметим, что оценки получены для конкретного программного обеспечения и конкретных настроек технических средств участников и не являются общими для всех возможных случаев организации телеконференций.

Заключение. В работе предложена методика настройки продукционной системы мониторинга ZABBIX, обеспечивающая практическое решение задач обнаружения протяженных аномалий объема сетевого трафика методом контрольных карт. Возможность

получения исходных данных в рамках данной методики обеспечивается применением типовых шаблонов сетевых устройств. Возможность извлечения данных для первичного и последующих рекурсивных расчетов обеспечивается с помощью механизма ZABBIX User Parameters. Рекурсивное использование данных на конечных этапах расчета обеспечивается использованием функций ZABBIX API совместно с ZABBIX User Parameters, причем в качестве определенных пользователем параметров выступают результаты некоторых действий над данными, попавшими в базу данных системы мониторинга в более ранние периоды времени. Принятие решений о тревоге и инициирование оповещений о соответствующих событиях обеспечивается встроенными в ZABBIX механизмами триггеров и оповещений. Предложенный подход позволяет в короткие сроки реализовать обнаружение сетевых аномалий объема с использованием существующих программных средств мониторинга без кардинальной перестройки состава этих средств и без перепределения способов сбора исходных данных. В сложившихся условиях целесообразно рекомендовать данное решение для контроля транзитных каналов систем внутрикорпоративной телеконференцсвязи и своевременного планирования и принятия решений, касающихся использования ресурсов.

Другой возможной областью применения предложенного решения может стать задача контроля времени просмотра потокового видео с систем видеонаблюдения удаленных объектов. Например, регламент работ центров мониторинга может предполагать периодическое подключение к удаленным серверам видеонаблюдения для визуального контроля обстановки в течение нескольких минут. Если удаленный объект подключен через сети сотовой связи по технологии пакетной передачи данных, то при забытом подключении программы-видеоклиента трафик между рабочим местом оператора видеонаблюдения и сервером видеонаблюдения может составить десятки гигабайт. Такие значения могут превысить месячный лимит объема трафика, предоставляемого типовым оператором сотовой связи за период от нескольких часов до несколько десятков часов, и связь будет отключена, что недопустимо.

ЛИТЕРАТУРА

1. Интернет-трафик в Европе вырос в полтора раза. Магистральные провайдеры фиксируют рекорды нагрузки // Блог компании «Дата-центр Миран»: Сетевые технологии, исследования и прогнозы в IT, статистика в IT, сетевое оборудование [Электронный ресурс]. — URL: <https://habr.com/ru/company/dcmiran/blog/496542/>
2. Шелухин О. И. Сетевые аномалии. Обнаружение, локализация, прогнозирование. — М. : Горячая линия — Телеком, 2019. — 448 с.
3. Tang D., Chen K., Chen X., Liu H., Li X. Adaptive EWMA Method Based on Abnormal Network Traffic for LDoS Attacks // Mathematical Problems in Engineering. — Vol. 2014. — Article ID 496376, 11 pages [Электронный ресурс]. — URL: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/496376>
4. Cisar P., Bosnjak S., Cisar S. EWMA Algorithm in Network Practice // Int. J. of Computers, Communications & Control. — 2010. — Vol. V. — No. 2. — P. 160—170 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.semanticscholar.org/paper>
5. Семенов Н. А., Телков А. Ю. Применение статистических методов обнаружения DoS атак в локальной сети // Вестник ВГУ. Серия: Системный анализ и информационные технологии. — 2012. — № 1. — С. 82—87.

6. Ye N., Borror C., Zhang Y. EWMA techniques for computer intrusion detection through anomalous changes in event intensity // *Quality and reliability engineering international*. — 2002. — V. 18. — P. 443—451 [Электронный ресурс]. — URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/qre.493>
7. Шелухин О. И., Филинова А. С., Васина А. В. Обнаружение аномальных вторжений в компьютерные сети статистическими методами // *T-Comm: Телекоммуникации и транспорт*. — 2015. — Т. 9. — № 10. — С. 42—49.
8. Шардаков К. С. Сравнительный анализ популярных систем мониторинга сетевого оборудования, распространяемых по лицензии GPL // *Интеллектуальные технологии на транспорте*. — 2018. — № 1. — С. 44—48.
9. ZABBIX. Документация [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.zabbix.com/ru/manuals>
10. Zabbix API client for PHP with session cache and SSL management [Электронный ресурс]. — URL: <https://github.com/intellitrend/zabbixapi-php>

REFERENCES

1. Internet-trafik v Evrope vyiros v poltora raza. Magistralnyie provayderyi fiksiruyut rekordyi nagruzki // *Blog kompanii «Data-tsentr Miran»: Setevyie tehnologii, issledovaniya i prognozyi v IT, statistika v IT, setevoe oborudovanie* [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://habr.com/ru/company/dcmiran/blog/496542/>
2. Sheluhin O. I. Setevyie anomalii. Obnaruzhenie, lokalizatsiya, prognozirovanie. — M. : Goryachaya liniya — Telekom, 2019. — 448 s.
3. Tang D., Chen K., Chen X., Liu H., Li X. Adaptive EWMA Method Based on Abnormal Network Traffic for LDoS Attacks // *Mathematical Problems in Engineering*. — Vol. 2014. — Article ID 496376, 11 pages [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/496376>
4. Cisar P., Bosnjak S., Cisar S. EWMA Algorithm in Network Practice // *Int. J. of Computers, Communications & Control*. — 2010. — Vol. V. — No. 2. — P. 160—170 [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://www.semanticscholar.org/paper>
5. Semenov N. A., Telkov A. Yu. Primenenie statisticheskikh metodov obnaruzheniya DoS atak v lokalnoy seti // *Vestnik VGU. Seriya: Sistemnyiy analiz i informatsionnyie tehnologii*. — 2012. — # 1. — S. 82—87.
6. Ye N., Borror C., Zhang Y. EWMA techniques for computer intrusion detection through anomalous changes in event intensity // *Quality and reliability engineering international*. — 2002. — V. 18. — P. 443—451 [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/qre.493>
7. Sheluhin O. I., Filinova A. S., Vasina A. V. Obnaruzhenie anomalnyih vtorzheniy v kompyuternyie seti statisticheskimi metodami // *T-Comm: Telekommunikatsii i transport*. — 2015. — Т. 9. — # 10. — С. 42—49.
8. Shardakov K. S. Sravnitelnyiy analiz populyarnyih sistem monitoringa setevogo oborudovaniya, rasprostranyaemyih po litsenzii GPL // *Intellektualnyie tehnologii na transporte*. — 2018. — # 1. — С. 44—48.
9. ZABBIX. Dokumentatsiya [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://www.zabbix.com/ru/manuals>
10. Zabbix API client for PHP with session cache and SSL management [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://github.com/intellitrend/zabbixapi-php>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

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

Воронежский институт МВД России.

E-mail: telkov@dpo-it.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-43.

Данилова Ольга Юрьевна. Доцент кафедры математики и моделирования систем. Кандидат физико-математических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: danilova_olga@hotmail.com

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-13.

Телкова Светлана Анатольевна. Доцент кафедры математики и моделирования систем. Кандидат педагогических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: tsa76@inbox.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-13.

Telkov Aleksandr Yurievich. The Assistant Professor of the chair of Information Security. Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: telkov@dpo-it.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-43.

Danilova Olga Yur'evna. Assistant Professor of the chair of Mathematics and Modeling Systems. Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: danilova_olga@hotmail.com

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-13

Telkova Svetlana Anatolievna. Assistant Professor of the chair of Mathematics and Modeling Systems. Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: tsa76@inbox.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-13.

Ключевые слова: обнаружение сетевых аномалий объема; алгоритм обнаружения EWMA; контрольные карты.

Key words: network volume anomaly detection; EWMA detection algorithm; control cards.

УДК 621.391.01



Т. Л. Абаев,
Академия ФСО России,
г. Орёл

КОМПЛЕКС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ И СПОСОБОВ ПО ПОВЫШЕНИЮ ДОСТОВЕРНОСТИ ПОИСКА АБОНЕНТОВ НА РАЗНОРОДНЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ

THE SET OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROPOSALS AND WAYS TO IMPROVE THE RELIABILITY OF SEARCHING FOR SUBSCRIBERS ON HETEROGENEOUS COMMUNICATION NETWORKS

Условия функционирования современных сетей связи приводят к необходимости проведения поиска абонентов (их оборудования) на разнородных сетях связи для поддержания «информационного контакта» с ними. В то же время современные средства технического контроля обеспечивают возможность выявления демаскирующих признаков «расположений» абонентов и их оборудования на сетях связи в процессе мониторинга передаваемых в разнородных сетях связи сигналов и информационных потоков. В работе предложен комплекс научно-технических предложений и способов по повышению достоверности поиска абонентов на разнородных сетях связи. Основными компонентами данного комплекса являются: предложение по порядку измерения и фиксации характеристик разнородных сетей связи, их абонентов и оборудования; предложение по порядку ранжирования абонентов разнородных сетей связи; предложение по порядку подготовки исходных данных для моделирования поиска абонентов на разнородных сетях связи; способ моделирования поиска абонентов на разнородных сетях связи; способ мониторинга распределенной системы управления и связи; способ динамического поиска абонентов на разнородных сетях связи. Практической областью применения предлагаемого комплекса может быть функционирование автоматизированных систем управления разнородных сетей связи и их информационного обеспечения в сложных условиях.

The conditions for the functioning of modern communication networks lead to the need to search for subscribers (their equipment) on heterogeneous communication networks to maintain "information contact" with them. At the same time, modern means of technical control make it possible to detect unmasking signs of "locations" of subscribers and their equipment on

communication networks in the process of monitoring signals and information flows transmitted in heterogeneous communication networks. The paper offers a set of scientific and technical proposals and ways to improve the reliability of searching for subscribers on heterogeneous communication networks. The basic components of this complex are: a proposal for measurement and recording of the characteristics of heterogeneous networks, their subscribers and equipment; offer in the order of ranking of the subscribers of heterogeneous communication networks; a proposal for the procedure of preparing input data for simulation of search of subscribers on heterogeneous networks; a way of modelling the search of subscribers on heterogeneous networks; a method of monitoring a distributed system control and communication; the method of dynamic search of subscribers on heterogeneous networks. The practical application of the proposed complex can be the functioning of automated control systems for heterogeneous communication networks and their information support in complex conditions.

Введение. Современный этап развития общества характеризуется все более глубоким и ускоряющимся проникновением во все сферы жизни информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В этих условиях кардинально меняется само понятие пользователя (абонента) информационно-телекоммуникационных систем (ИТКС). Ему требуется уже не столько обеспечение возможности коммуникации, сколько обеспечение постоянного онлайн-доступа к множеству разнообразных электронных платформ, интеллектуальных сервисов и ресурсов. Более того, в условиях цифровизации общественной жизни в эту категорию попадают не только (не столько) люди, но и элементы сферы «Интернет вещей», количество которых в перспективе превысит количество людей на порядки.

Важной задачей в плане обеспечения требуемых характеристик оперативности, достоверности, надежности функционирования ИТК-инфраструктуры является задача поиска пользователей (абонентов) на сетях связи, т. е. поиска сетевых «расположений» абонентов — сетей связи или/и их элементов, ассоциированных с искомыми абонентами в качестве исходящих (входящих, привязки, транзитных) узлов.

Это обуславливает актуальность задачи повышения достоверности поиска абонентов на разнородных сетях связи (РСС), т. е. достоверность «знания» системой поиска «расположений» искомым абонентов на разнородных сетях связи.

Вопросы мониторинга ИТК-инфраструктуры в целях обеспечения требуемых характеристик ее оперативности, достоверности, надежности функционирования в условиях ее формирования и развития как глобальной сложноструктурированной динамичной системы являются предметом все более активных исследований [1—4, 10].

Исследованием общих проблем поиска, а также частных проблем ведения поиска в различных средах занимались ученые В. А. Абчук, В. Г. Суздаль, В. И. Аркин, Л. А. Петросян, О. Хеллман и др. Однако в их трудах не рассматривались вопросы поиска абонентов на разнородных сетях связи.

Значительный вклад в решение проблемы повышения эффективности функционирования систем управления и связи внесли ученые Ю. И. Стародубцев, Г. И. Азаров, Е. В. Гречишников, А. С. Белов и др. Однако процессы поиска и его моделирования рассматриваются ими применительно к различным видам систем, которые не являются телекоммуникационными или представляют собой отдельные сети связи.

Анализ применяемых на практике способов мониторинга систем управления и связи, поиска абонентов на сетях связи показал, что они не в полной мере учитывают особенности функционирования абонентов и элементов современных и перспективных

ИТК-сетей, а также пути развития ИКТ. Организация поиска абонентов на сетях связи без учета динамики изменения состояний элементов сетей связи, а также состояний и «расположений» на сетях связи абонентов приводит к неверному назначению приоритета обслуживания абонентов и нерациональному использованию ресурсов РСС.

На современном этапе развития ИТКС остро нуждаются в эффективных средствах автоматизации процессов обработки и анализа передаваемых по сетям связи информационных потоков в целях выявления признаков «расположений» на сетях связи обслуживаемых пользователей, их идентификации и аутентификации, что делает разработку таких технических решений важной и необходимой задачей.

В связи с этим целью разработки данного комплекса научно-технических предложений (НТП) и способов является повышение достоверности определения «расположений» на РСС (достоверности поиска) искомых абонентов и тем самым обеспечение принятия решения в выборе вариантов и способов предоставления требуемых услуг абонентам (обслуживания абонентов).

Материалы и методы исследования. Предлагаются к рассмотрению следующие результаты анализа компонентов постановки задачи на разработку комплекса НТП и способов.

Основными допущениями являются: абонент может с интенсивностью $\lambda_{аб} = 1/\bar{t}_{ксс}$ случайно изменять свое «расположение» (элементы сетей связи, используемые в качестве узлов привязки, исходящих, входящих или транзитных) на любой или сразу на нескольких РСС, при этом может меняться дислокация абонента и его оборудования на местности.

Основными ограничениями являются: характеристики структуры и функционирования (использования) РСС, абонентов, транспортируемых потоков заявок остаются известными и постоянными в ходе расчетов.

На основании анализа принципов построения РСС, существующих способов обеспечения требуемой достоверности поиска подвижных абонентов на сетях связи, выделен ряд недостатков [1—5]:

- низкая способность к фиксации и учету системой поиска большого количества разнородных демаскирующих признаков (ДМП) «расположений» абонентов на сетях связи, выявляемых в ходе мониторинга передаваемых по сетям связи сигналов, потоков данных, в условиях постоянного роста суммарного потока передаваемой пользовательской и служебной информации (ДМП);

- низкая достоверность мониторинга РСС с целью контроля (диагностирования) их состояния, т. е. определения значений всех параметров, характеризующих техническое состояние РСС с учетом реальных условий эксплуатации и возможности изменений в составе, расположении на местности и состоянии абонентов, элементов РСС, маршрутов передачи информационного обмена;

- низкая достоверность исходных данных для моделирования функционирования РСС, их абонентов, а также хода и результатов различных вариантов проведения поиска на сетях связи в условиях применения на РСС разнородного сетевого оборудования, сетевых протоколов, принципов построения сетей связи, возрастания динамичности «перемещений» абонентов на сетях связи;

- низкая достоверность существующих подходов к комплексному моделированию процессов: функционирования и перемещения абонентов на РСС; поиска сигналов и информации, передаваемых аппаратурой абонентов и (или) элементами сетей связи и характеризующих «расположения» и состояния аппаратуры абонентов; уточнения в ходе

проведения поиска интенсивностей (вероятностей) использования элементарных областей поиска абонентов и учета этих значений при определении очередности их просмотра; дополнительного учета процессов функционирования и состояний динамически перемещающихся абонентов сетей связи относительно реально функционирующих (существующих) в реальном масштабе времени с учетом необходимости проведения их поиска на сетях связи;

- низкая целенаправленность (избирательность, результативность) работы системы поиска, обусловленная низкой достоверностью существующих способов ранжирования абонентов РСС при формировании для системы поиска общей задачи по поиску абонентов, в условиях непрерывного роста числа (состава) и разнообразия: абонентов сетей связи; источников «признаконесущих» сигналов и потоков данных; видов ДМП; элементарных задач по их обнаружению, приему (перехвату, контролю, измерению), обработке и анализу, а для каждой частной задачи системы поиска — оценки ее «вклада» в решение более общей задачи поиска;

- низкая достоверность поиска абонентов на сетях связи, обусловленная указанными и иными факторами (наиболее значимый недостаток).

Результаты исследований и их обсуждение. Исходя из постановки задачи, разработаны следующие НТП и способы по повышению достоверности поиска абонентов на РСС.

1. Предложение по порядку измерения, фиксации и учета характеристик разнородных сетей связи, их абонентов и оборудования. Разработанное предложение обеспечивает повышение достоверности поиска за счет формирования необходимой структуры накапливаемых данных (ДМП) по результатам ведения поиска, позволяющей производить динамическое уточнение «расположений» абонентов на РСС с учетом данных поиска. Предложение реализуется путем выполнения следующих действий.

Производится сбор и фиксация первичных данных (ДМП) по результатам просмотра средствами поиска «признаконесущих» сигналов, блоков данных. Предполагается, что при этом характеристики средств поиска, перечень измеряемых параметров, а также способы их измерения известны [1—5].

Производится группирование (сортировка) получаемых таким образом первичных данных поиска по обобщенным видам, характеризующим соответственно: *а)* основных субъектов деятельности (субъектов предпочтений и выбора, конечных потребителей, пользователей услуг); *б)* носителей (источников, пользователей) значимой информации (касающейся интересующих субъектов) — как первичных («первоисточников»), так и непосредственных источников передаваемой значимой информации (абонентов и их оборудование); *в)* РСС и их операторов, элементы и виды передаваемых по сетям связи сигналов и потоков данных [5, 10].

Формируется БД накопленных ДМП, структура (модель) которой позволяет хранить сведения о взаимосвязях характеристик объектов/субъектов. Например, такая БД должна иметь возможность предоставлять сведения вида «значение j -й существенной характеристики (ДМП) h -го субъекта (g -го «первоисточника», p -й сети связи) связано (обусловлено, зависимо, имеет сходство) с j' -й существенной характеристикой (ДМП) h' -го субъекта (g' -го «первоисточника», p' -й сети связи)».

Формирование такой БД возможно на основе применения специальной методики, позволяющей учесть все возможные связи между информационными сущностями при

проектировании сложных моделей данных специальных предметных областей, характеризующихся сложными внутренними взаимосвязями и различающимися наборами информационных полей в структурах данных.

Предлагается использование метаданных, которые позволят построить модель на основе шаблонов, учитывающих и структурирующих такие отношения многие-ко-многим, в которых участвуют 2 сущности: донорская и акцепторная и сущность, разрешающая связь многие-ко-многим.

2. Способ мониторинга распределенной системы управления и связи. Задачей создания способа является повышение достоверности диагностирования технического состояния системы управления и связи с учетом: количества объектов контроля, расстояния между объектами контроля, скорости передачи информации в зависимости от цифровой иерархии, периодичности и продолжительности контроля и др. Способ реализуется путем выполнения следующих действий.

Формируется структура и топология системы мониторинга, объектов контроля и линий между ними. Проводятся измерения характеристик реальных условий эксплуатации объектов контроля.

Формируются и передаются тестовые сигналы и комбинации опросных сигналов на входы объектов контроля. Измеряются характеристики объектов. На основе сравнения полученных измерений с элементами БД эталонных значений определяется текущее состояние объектов, а также его прогноз на заданный момент времени.

Если характеристики объектов не соответствуют требованиям норм, то определяются нормы значений характеристик с учетом реальных условий их эксплуатации. Если идентификационные коды значений соответствуют эталонным значениям, то реконфигурируется система мониторинга и состав объектов контроля.

Предложенный способ мониторинга реализован в виде патента РФ на изобретение [5]. Разработанный способ возможно использовать в системах автоматизированного контроля распределенной системы управления и связи.

3. Предложение по порядку подготовки исходных данных для моделирования поиска абонентов на разнородных сетях связи. Разработанное предложение обеспечивает повышение достоверности моделирования РСС за счет динамического уточнения исходных данных для моделирования с учетом хода и результатов практического мониторинга сетей связи.

Сущность разработанного предложения заключается в формировании исходных данных для моделирования путем выполнения следующих действий.

Пусть при аналитико-имитационном комплексном моделировании взаимодействия РСС, их абонентов и системы поиска на сетях связи базовыми выходными величинами являются $p^*(i)$, $p^*(\tilde{i})$ — вероятности (выборочные оценки вероятностей, «рейтинги») при имитации соответственно i -го «расположения» и «нерасположения» абонента, вычисляемые с помощью выражений вида

$$p^*(i) = \frac{1}{N_{yz}} + \left(1 - \frac{1}{N_{yz}}\right) \frac{1}{1 + \frac{m_{\text{просм } i}^{\text{просм } i}}{\eta_{\text{ДМП}_{\text{прав}}}^{(\tau)} > d_{\text{порог}}}},$$

где N_{yz} — число доступных абонентам «расположений» (используемых ими элементов);

$m_{\left[\eta_{\text{ДМП}_{\text{прав}}}^{(\tau)} > d_{\text{порог}} \right]}^{\text{просм } i}$ — число (статистика) «успешных» просмотров, обеспечивших

положительный или отрицательный вклад (приращение) в значения $p^*(i)$, $p^*(\tilde{i})$;

C_1, C_2 — коэффициенты, определяющие скорость приращения $p^*(i)$, $p^*(\tilde{i})$.

Пусть для просматриваемых потоков сигналов и данных, «признаконесущих» (ДМП) в отношении «расположений», можно принять следующие ограничения:

- частный поток ДМП в составе суммарного потока заявок — случайный с экспоненциальным распределением интервалов времени между отдельными ДМП;

- известно требуемое среднее количество накопленных за время $\bar{t}_{\text{ксс}}$ ДМП для достижения требуемой достоверности поиска абонента на РСС;

- наличие повторяющихся, запаздывающих, необработанных ДМП можно учесть с помощью постоянного коэффициента;

- количества ошибок 2 и 1 рода также могут быть выражены в виде потеранных эквивалентных ДМП низшей категории информативности.

Наличие описанных исходных данных позволяет свести задачу вычисления вероятности i -го «расположения» абонента на РСС к задаче вычисления вероятности обеспечения требуемой средней длительности временных интервалов между ДМП с учетом наличия сбоев, т. е. вероятности непревышения суммарной длительностью сбоев в течение времени $\Delta\tau_{\text{ДМП},\Sigma}^{ii',\text{треб}}$ допустимого значения $\Delta\nu_{\text{сбои},\Sigma}^{ii',\text{допуст}}$ [1, 2]:

$$P\left(\Delta\tau_{\text{ДМП},\Sigma}^{ii',\text{треб}}, \Delta\nu_{\text{сбои},\Sigma}^{ii',\text{допуст}}\right) = 1 - F_{\text{инт.сб.}}\left(\Delta\tau_{\text{ДМП},\Sigma}^{ii',\text{треб}}\right) + \\ + \int_0^{t_{\text{ксс}}^{\text{норм}}} \int_0^{t_{\text{ксс}}^{\text{норм}} - t_{\text{ксс}}} P\left(\Delta\tau_{\text{ДМП},\Sigma}^{ii',\text{треб}} - \Psi_{\text{ДМП}}, \Delta\nu_{\text{сбои},\Sigma}^{ii',\text{допуст}} - \Theta_{\text{сбои}}\right) \times \\ \times dF_{\text{длит.сб.}}(\Theta_{\text{сбои}}) dF_{\text{инт.сб.}}(\Psi_{\text{ДМП}}),$$

где первое слагаемое — вероятность того, что за время $\Delta\tau_{\text{ДМП},\Sigma}^{ii',\text{треб}}$ не произойдет ни одного сбоя, а второе — вероятность получения ДМП при наличии одного или более сбоев. Внутренний интеграл реализует интегрирование по всем допустимым суммарным длительностям сбоев за это время, а внешний — интегрирование по всем возможным моментам наступления сбоя. Функции $F_{\text{длит.сб.}}(t)$, $F_{\text{инт.сб.}}(t)$ описывают распределения соответственно длительностей сбоев и интервалов между ними.

Численное решение уравнений такого типа на основе метода Симпсона обосновано в [1, 2]. Если вычисленное значение действительно представляет вероятности соответственно i -го «расположения» или «нерасположения» абонента, то при имитации РСС как среды для поиска появляется возможность определять значения коэффициентов и порогов в выражениях для этих вероятностей.

4. Способ моделирования поиска абонентов на разнородных сетях связи.

Применение математического моделирования процессов поиска представлено в ряде работ [1, 2, 11—14], однако в них рассматриваются процессы поиска и их моделирования применительно к различным видам систем, которые не являются телекоммуникационными или представляют собой отдельные сети связи.

В предлагаемом способе имитируются процессы, связанные с оцениванием характеристик передаваемых сигналов и информации, характеризующих («признаконесущих», демаскирующих) «расположения» абонентов на сетях связи. Способ реализуется путем выполнения следующих действий.

Производится измерение характеристик для реальных РСС и их абонентов с использованием контрольно-измерительной аппаратуры [3—4].

Осуществляется моделирование топологии и структуры РСС. Топология размещения их элементов представлена с учетом нескольких групп элементов [3—4].

Имитируется процесс функционирования РСС. При этом информационное направление связи (абонент—абонент) считается работоспособным, если существует хотя бы один путь успешного функционирования от одного абонента к другому.

Производится имитация процесса функционирования и перемещения абонентов на РСС. При этом «расположение» на сетях каждого абонента задается с помощью некоторой плотности распределения $u(x,t)$ ($u(x)$, если объект неподвижен).

Производится имитация сложного события «обнаружение абонента», заключающаяся в одновременном наступлении двух простых:

- совпадение настроек средства поиска с характеристиками «признаконесущих» сигналов и данных при передаче в них ДМП;
- правильное опознавание (различение, выявление) системой поиска требуемых признаков «расположения» абонентов.

Оценка качества разработанного способа моделирования поиска абонентов проводилась путем сравнения достоверности оценки полученных результатов моделирования для известного близкого варианта и предлагаемого варианта. На предложенный способ моделирования получен патент РФ на изобретение [6].

5. Предложение по порядку ранжирования абонентов РСС. Пусть каждый абонент характеризуется условной мерой — значимостью, отражающей его приоритетность (важность, вес, условный вклад). Значимость будет определяться и видом информационного потока (ИП), и значимостью «первоисточника» информации, и значимостью субъекта деятельности, связанными с ним.

Тогда можно воспользоваться подходом к ранжированию объектов на основе метода анализа иерархий. В соответствии с ним самый нижний (первый снизу) уровень иерархии образуют значимости абонентов сетей связи (непосредственных источников, пользователей услуг РСС).

Высшие уровни иерархии при этом образуют соответственно значимости видов ИП, значимости «первоисточников» (первичных обладателей) передаваемых видов ИП, значимости конечных субъектов деятельности, в интересах которых производится информационный обмен, и наконец, совокупную значимость общей задачи поиска.

При использовании метода анализа иерархий элементы сравниваются попарно по отношению к общей для них характеристике или цели. Используя метод парных сравнений и принимая результат сравнения двух абонентов равным $a_{12} = \frac{\omega_1}{\omega_2}$, где ω_1, ω_2 — значения их значимостей, получим квадратную матрицу вида $N \times N$.

Для получения вектора приоритетов необходимо вычислить множество собственных векторов матрицы. Далее вычисляются нормализованные значения вектора приоритетов каждого уровня иерархии.

Предложенный порядок позволяет повысить достоверность принимаемых решений за счет учета большего числа факторов, определяющих приоритетность обслуживания с учетом результатов проведения поиска абонентов на сетях связи.

6. Способ динамического поиска абонентов на РСС. Способ объединяет все описанные выше предложения и способы. Реализовать его предполагается в виде следующей обобщенной последовательности действий системы поиска.

Для искомого абонента записываются в форме логических переменных и функций алгебры логики (ЛП, ФАЛ) значения существенных характеристик и их логических взаимосвязей.

Для каждой пары вида «*s-й абонент — p-я сеть связи*» строятся структурная схема и граф переходов. Узловыми элементами в них выступают соответственно:

– ЛП и ФАЛ, представляющие значения ДМП абонента, а также их взаимосвязи с характеристиками иных объектов/субъектов;

– ЛП и функции, отражающие истинность утверждения вида «*s-й абонент находится (не находится) в зоне обслуживания p-й сети связи*».

На основе структурной схемы и графа переходов системы логических связей для каждой пары вида «*s-й абонент — p-я сеть связи*» составляется функция «работоспособности», отражающая достижение истинности конечного утверждения вида «*s-й абонент находится (не находится) в зоне обслуживания p-й сети связи*». Затем для обобщенной функции истинности на основе правил замещения производится переход от функции истинности (ФАЛ) к вероятности ее истинности.

Если критерий завершения динамического поиска абонентов выполнен, то продолжается наблюдение текущей (текущих) ЭОП. На предложенный способ динамического поиска абонентов получен патент РФ на изобретение [12].

Заключение. Разработанный в ходе проведенного исследования комплекс НТП и способов был направлен на повышение достоверности определения «расположений» на разнородных сетях связи искомых абонентов и, тем самым, обеспечение принятия решения в выборе вариантов предоставления требуемых услуг абонентам РСС.

Разработаны предложения по порядку измерения и фиксации характеристик РСС, абонентов и оборудования, порядку подготовки исходных данных для моделирования поиска, порядку ранжирования абонентов. Разработаны и запатентованы способы моделирования поиска абонентов на РСС, динамического поиска абонентов и мониторинга распределенной системы управления и связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров Г. И. Теоретические основы анализа оперативности передачи информации в системах управления и связи. — М. : Академия ГПС МЧС России, 2012. — 62 с.
2. Азаров Г. И. Способы повышения оперативности передачи информации в системах управления и связи. — М. : Академия ГПС МЧС России, 2012. — 150 с.
3. Способ построения защищенной системы связи : пат. 2459370 Российская Федерация : МПК H04L 12/00 / Гречишников Е. В. [и др.]; заявитель и патентообладатель Академия ФСО России. — № 2010126507/07; заявл. 28.06.2010; опубл. 10.01.2012, бюл. № 1. — 12 с.
4. Способ обеспечения устойчивости сетей связи в условиях внешних деструктивных воздействий : пат. 2379753 Российская Федерация : КПК G06F 21/20, G06N 3/02 /

Гречишников Е. В. [и др.] ; заявитель и патентообладатель Академия ФСО России. — № 2008115815/09 ; заявл. 21.04.2008 ; опубл. 20.01.2010, бюл. № 2. — 22 с.

5. Способ мониторинга распределенной системы управления и связи : пат. 2619205 Российская Федерация : МПК H04B 17/00 / Абаев Т. Л. [и др.] ; заявитель и патентообладатель Академия ФСО России. — № 2016122763 ; заявл. 08.06.2016 ; опубл. 12.05.2017, бюл. № 14. — 17 с.

6. Способ моделирования поиска подвижных абонентов на сетях связи : пат. 2514144 Российская Федерация : МПК H04W 16/22 / Абаев Т. Л. [и др.] ; заявитель и патентообладатель Академия ФСО России. — № 2013118502/08 ; заявл. 22.04.2013 ; опубл. 27.04.2014, бюл. № 12. — 17 с.

7. Альсведе Р., Вегенер И. Задачи поиска : пер. с нем. — М. : Мир, 1982. — 368 с.

8. Хеллман О. Введение в теорию оптимального поиска. — М. : Наука, 1985. — 248 с.

9. Введение в теорию выработки решений / В. А. Абчук [и др.]; под ред. В. А. Абчука. — М. : Военное издательство МО СССР, 1972. — 344 с.

10. Мартынов В. А., Селихов Ю. И. Панорамные приемники и анализаторы спектра. — М. : Советское радио, 1980. — 352 с.

11. Рябинин И. А., Черкесов Г. Н. Логико-вероятностные методы исследования надежности структурно-сложных систем. — М. : Радио и связь, 1981. — 264 с.

12. Способ динамического поиска подвижных абонентов на разнородных сетях связи : пат. 2625644 Российская Федерация : МПК H04L 16/22 / Абаев Т. Л. [и др.] ; заявитель и патентообладатель Академия ФСО России. — № 2016144634 ; заявл. 14.11.2016 ; опубл. 17.07.2017, бюл. № 20. — 17 с.

REFERENCES

1. Azarov G. I. Teoreticheskie osnovy i analiza operativnosti peredachi informatsii v sistemah upravleniya i svyazi. — М. : Akademiya GPS MChS Rossii, 2012. — 62 s.

2. Azarov G. I. Sposobyi povysheniya operativnosti peredachi informatsii v sistemah upravleniya i svyazi. — М. : Akademiya GPS MChS Rossii, 2012. — 150 s.

3. Sposob postroeniya zaschischennoy sistemyi svyazi : pat. 2459370 Rossiyskaya Federatsiya : MPK H04L 12/00 / Grechishnikov E. V. [i dr.]; zayavitel i patentoobladatel Akademiya FSO Rossii. — # 2010126507/07; zayavl. 28.06.2010; opubl. 10.01.2012, byul. # 1. — 12 s.

4. Sposob obespecheniya ustoychivosti setey svyazi v usloviyah vneshnih destruktivnyih vozdeystviy : pat. 2379753 Rossiyskaya Federatsiya : KPK G06F 21/20, G06N 3/02 / Grechishnikov E. V. [i dr.] ; zayavitel i patentoobladatel Akademiya FSO Rossii. — # 2008115815/09 ; zayavl. 21.04.2008 ; opubl. 20.01.2010, byul. # 2. — 22 s.

5. Sposob monitoringa raspredelennoy sistemyi upravleniya i svyazi : pat. 2619205 Rossiyskaya Federatsiya : MPK H04B 17/00 / Abaev T. L. [i dr.] ; zayavitel i patentoobladatel Akademiya FSO Rossii. — # 2016122763 ; zayavl. 08.06.2016 ; opubl. 12.05.2017, byul. # 14. — 17 s.

6. Sposob modelirovaniya poiska podvizhnyih abonentov na setyah svyazi : pat. 2514144 Rossiyskaya Federatsiya : MPK H04W 16/22 / Abaev T. L. [i dr.] ; zayavitel i patentoobladatel Akademiya FSO Rossii. — # 2013118502/08 ; zayavl. 22.04.2013 ; opubl. 27.04.2014, byul. # 12. — 17 s.

7. Alsvede R., Vegener I. Zadachi poiska : per. s nem. — М. : Mir, 1982. — 368 s.

8. Hellman O. Vvedenie v teoriyu optimalnogo poiska. — М. : Nauka, 1985. — 248 s.

9. Vvedenie v teoriyu vyirabotki resheniy / V. A. Abchuk [i dr.]; pod red. V. A. Abchuka. — M. : Voennoe izdatelstvo MO SSSR, 1972. — 344 s.
10. Martynov V. A., Selihov Yu. I. Panoramnye priemniki i analizatoryi spektra. — M. : Sovetskoe radio, 1980. — 352 s.
11. Ryabinin I. A., Cherkesov G. N. Logiko-veroyatnostnyie metodyi issledovaniya nadezhnosti strukturno-slozhnyih sistem. — M. : Radio i svyaz, 1981. — 264 s.
12. Sposob dinamicheskogo poiska podvizhnyih abonentov na raznorodnyih setyah svyazi : pat. 2625644 Rossiyskaya Federatsiya : MPK H04L 16/22 / Abaev T. L. [i dr.] ; zayavitel i patentoobladatel Akademiya FSO Rossii. — # 2016144634 ; zayavl. 14.11.2016 ; opubl. 17.07.2017, byul. # 20. — 17 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Абаев Таймураз Лаврентьевич. Сотрудник.
Академия ФСО России.
E-mail: referent_irina@mail.ru
Россия, 302015, г. Орёл, ул. Приборостроительная, 35. Тел. 4862-54-98-41.

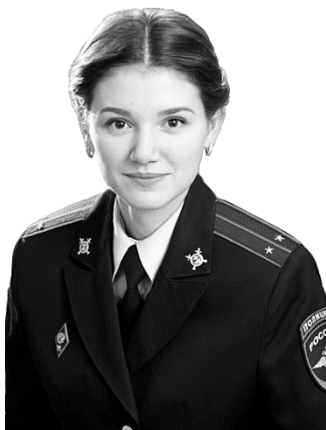
Abaev Taymuraz Lavrentyevich. Employee.
Academy of FSO of Russia.
E-mail: referent_irina@mail.ru
Work address: Russia, 302015, Oryol, Priborostroitel'naya Str., 35. Tel. 4862-54-98-41.

Ключевые слова: моделирование поиска; разнородные сети связи; расположение на сетях; поиск на сетях; поиск абонентов; признаки расположения.

Key words: search modeling; heterogeneous communication networks; location on networks; search on networks; search for subscribers; location features.

УДК 621.391

А. В. Бацких



**ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОДСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ДОСТУПОМ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА
В ПРОГРАММНОМ ОКРУЖЕНИИ CPN TOOLS**

**SIMULATION MODEL OF THE FUNCTIONING
OF THE MODIFIED ACCESS CONTROL SUBSYSTEM
OF THE INFORMATION PROTECTION SYSTEM AGAINST
UNAUTHORIZED ACCESS IN THE CPN TOOLS
SOFTWARE ENVIRONMENT**

В статье на основе графовой модели процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом типовой широко используемой в автоматизированных системах органов внутренних дел системы защиты информации от несанкционированного доступа «Страж NT 4.0» разработана имитационная модель ее функционирования в динамическом режиме с помощью сетей Петри. Проведено моделирование процесса функционирования подсистемы в программном окружении CPN Tools. Результаты имитационного моделирования представлены в табличной форме в виде значений вероятностно-временных характеристик модифицированной подсистемы управления доступом. Использование полученных результатов в качестве исходных данных при проведении оценки эффективности функционирования подсистем управления доступом и формировании количественных требований к системам защиты информации позволит повысить реальную защищенность существующих и разрабатываемых автоматизированных систем органов внутренних дел.

In the article, based on the graph model of the functioning of the modified access control subsystem of the standard widely used in automated systems of internal Affairs bodies of the information protection system against unauthorized access «Sentinel NT 4.0», a simulation model of its functioning in dynamic mode using Petri nets is developed. Simulation of the subsystem functioning process in the CPN Tools software environment is performed. The simulation results are presented in tabular form as values of probabilistic and temporal characteris-

tics of the modified access control subsystem. Using the results obtained as input data for evaluating the effectiveness of the functioning of the access control subsystems and forming quantitative requirements for information security systems will increase the real security of existing and developing automated systems of internal Affairs bodies.

Введение. Защита информационного ресурса от несанкционированного доступа (НСД) является составной частью общей проблемы обеспечения информационной безопасности (ИБ) современных объектов информатизации органов внутренних дел (ОВД). Встроенные в операционные системы средства, направленные на защиту информации от НСД, показывают свою несостоятельность, поскольку все чаще обнаруживаются уязвимости, позволяющие получить доступ к конфиденциальной информации в обход политики безопасности. Для предотвращения попыток осуществления НСД к информационному ресурсу автоматизированных систем (АС) ОВД применяются системы защиты информации (СЗИ) от НСД в соответствии с требованиями действующей нормативной документации [1—3]. Необходимость обеспечения высокой степени защищенности конфиденциальной информации обуславливает актуальность модификации действующих, а также разработки и внедрения новых СЗИ от НСД в АС, эксплуатируемых на объектах информатизации ОВД [4].

Одним из перспективных направлений повышения реальной защищенности информационного ресурса АС ОВД является совершенствование процедуры аутентификации, осуществляемой подсистемой управления доступом СЗИ от НСД, на основе использования новых информационно-телекоммуникационных технологий, в частности — биометрических систем [5]. С этой целью предлагается модифицировать подсистему управления доступом СЗИ от НСД путем реализации в ней двухфакторной аутентификации, основанной на распознавании клавиатурного почерка штатного пользователя при наборе им парольной фразы. Опыт эксплуатации современных защищенных АС на объектах информатизации ОВД показал, что максимальное влияние на эффективность функционирования подсистем управления доступом оказывает непосредственная зависимость ресурсоемкости СЗИ от НСД от вычислительного ресурса АС ОВД. Использование новых информационно-телекоммуникационных технологий для повышения реальной защищенности информации современных АС в процессе их эксплуатации на объектах информатизации ОВД не должно усугублять указанный недостаток, что диктует объективную необходимость исследования влияния предлагаемой технологии биометрической аутентификации на эффективность функционирования системы защиты и АС ОВД в целом. Это предполагает разработку имитационной модели модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД и анализ ее функционирования в динамическом (временном) режиме путем определения вероятностно-временных характеристик (ВВХ).

Постановка задачи. Методика исследования процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом путем определения ее ВВХ включает следующие этапы:

1. На основе графовой модели процесса функционирования предлагаемой модифицированной подсистемы на примере типовой широко используемой в АС ОВД СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» создание имитационной модели ее функционирования в динамическом режиме с помощью сетей Петри.
2. Проведение моделирования процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом, используя программную среду имитационного моделирования CPN Tools.

3. Представление в табличной форме результатов имитационного моделирования в виде значений BBX модифицированной подсистемы управления доступом.

Метод исследования. Моделирование процесса функционирования подсистемы управления доступом СЗИ от НСД является сложной и трудоемкой задачей, в которой приходится учитывать значительное количество параметров. Влияние этих параметров нередко взаимно противоположно, а часто — неопределенно и непредсказуемо. С целью анализа процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД в АС ОВД на примере современной темы с сертифицированной сисащиты «Страж NT 4.0» будем использовать математический аппарат сетей Петри в качестве наглядного представления моделируемой динамической системы.

Моделирование в сетях Петри осуществляется на событийном уровне. В процессе работы сети определяются действия, происходящие в системе, состояния, предшествующие этим действиям, и состояния, которые примет система после выполнения действия. Анализ сетей Петри позволяет получить информацию о структуре и динамическом поведении моделируемой системы [6, 7].

В основе сетей Петри лежат два непересекающихся множества пассивных и активных элементов: позиций (состояния, места) и переходов (действия, события). Позиции и переходы соединяются направленными дугами. Отслеживание динамического хода системы осуществляется с помощью меток (фишек, маркеров).

Для создания, отладки и анализа имитационных моделей с помощью иерархических, временных, цветных сетей Петри (Color Petri Nets) применяют специализированный программный пакет CPN Tools [8—10]. Имитационное моделирование в CPN Tools является дискретно-событийным, то есть предполагает мгновенную смену состояний сети Петри. В среде CPN Tools существует возможность программирования на унифицированном языке моделирования Unified Modeling Language (UML). К главным достоинствам программного продукта CPN Tools относится: высокая наглядность процесса действия системы; быстродействие; возможность генерации, анализа пространства состояний строящейся модели и формирования отчетов по ее работе в виде невременной и временной (для оценивания конкретного значения используется интервал времени) статистики [9].

Результаты имитационного моделирования динамики функционирования ключевых подсистем СЗИ от НСД, реально эксплуатируемых в АС ОВД, проведенного в программе CPN Tools на примере СЗИ от НСД «Страж NT 3.0», представлены [11, 12].

Модели исследования. Построение модели модифицированной подсистемы управления доступом на основе сети Петри осуществляется в три этапа: 1) объявление множеств и переменных; 2) формирование сети; 3) моделирование и анализ сети. Графически состояния обозначаются кругами или овалами (r_i , r_{0i}), переходы — прямоугольниками (t_i , t_{0i}).

На основе разработанной графовой модели «Включение ПК и идентификация пользователя», описывающей процесс функционирования модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» в защищенных АС ОВД (механизм входа пользователя в систему посредством его идентификации и аутентификации), предлагается вид сети Петри рассматриваемой модели, приведенный на рис. 1.

Позиция r_{00} является входной перед началом работы состояний r_i , описывающих выполняемые подсистемой защитные функции [13]. Для подсчета количества фишек, прошедших через состояния r_i , добавлены связки t_{0i} и r_{0i} . Безостановочную работу модели обеспечивает цикл, возвращающий фишки в позицию r_{00} .

Для исследования ВВХ модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД осуществим моделирование процесса ее функционирования с учетом времени. Добавим в сеть временные метки, показывающие, с какого момента времени метка будет доступна в позиции. Реальные временные характеристики подсистемы зафиксированы в ходе эксперимента при помощи секундомера. Поскольку время в CPN Tools является безразмерным неотрицательным целым числом, а в реальности оно непрерывно, то для получения временной статистики процесса функционирования подсистемы установим следующую взаимосвязь между модельным (машинным) временем и реальным временем: 1 такт = 1 с.

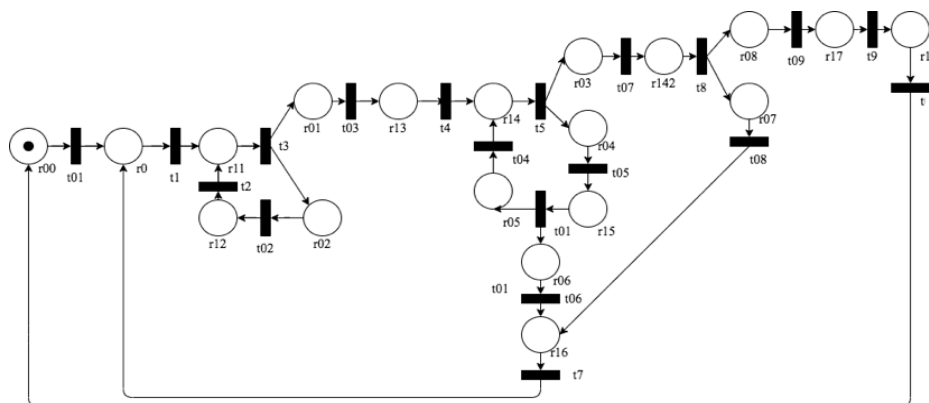
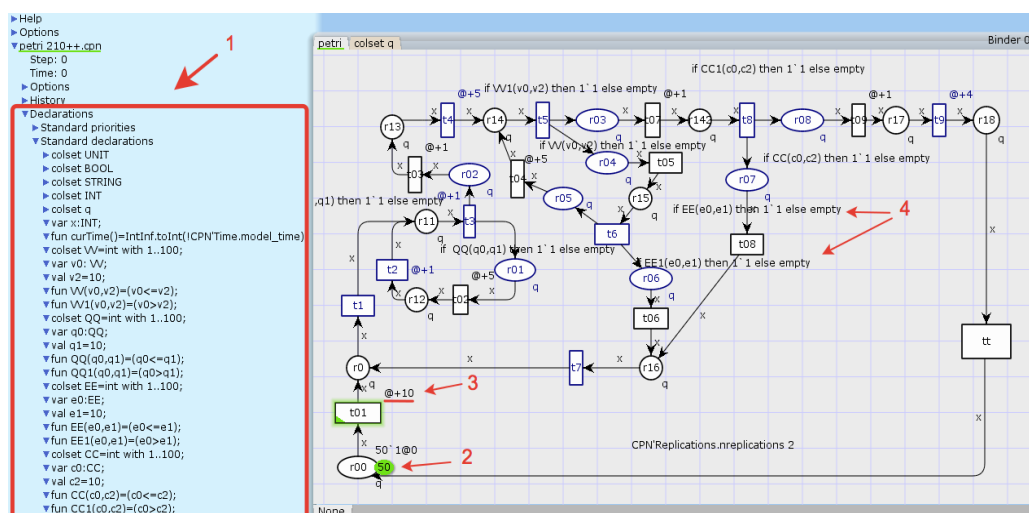


Рис. 1. Вид сети Петри для модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» в защищенных АС ОВД

После запуска программного продукта CPN Tools появляется экран, в левой части которого расположено меню, позволяющее выполнять настройки сетей, а в правой — рабочее поле, где строится сеть. На рис. 2 представлена модель, имитирующая работу модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0».



- 1 — сегмент кода на языке UML для настройки сети;
- 2 — количество меток;
- 3 — временные метки;
- 4 — условия срабатывания перехода

Рис. 2. Имитационная модель модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0», построенная при помощи программной среды CPN Tools

Результаты исследования. Для корректной работы модели необходимо проверить ее на адекватность [14]. Осуществим необходимое количество шагов, в результате которых суммарное количество фишек в состояниях «r12» и «r13», «r142» и «r15», «r05» и «r16», «r17» и «r16» составит 50, из них: в позициях «r12» и «r13» — 7 и 43 фишки (рис. 3), в позициях «r142» и «r15» — 41 и 9 фишек (рис. 4), в позициях «r05» и «r16» — 47 и 3 фишки (рис. 5), а в позициях «r17» и «r16» — 44 и 6 фишек (рис. 6).

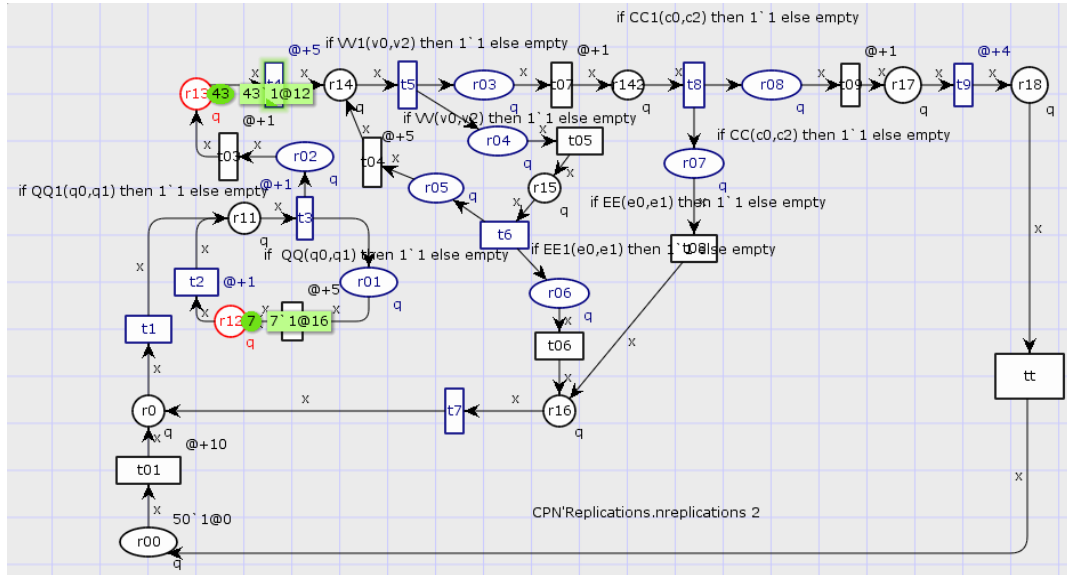


Рис. 3. Прогон модели для определения количества фишек в состояниях «r12» и «r13»

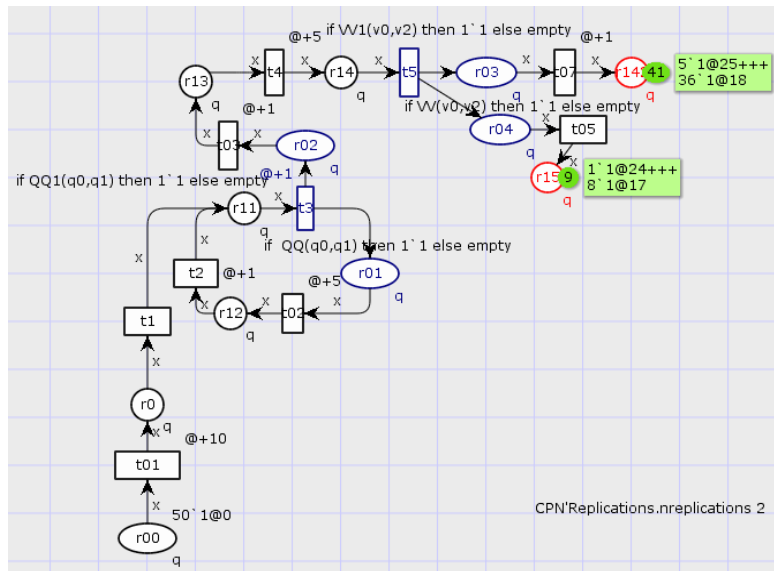


Рис. 4. Прогон модели для определения количества фишек в состояниях «r142» и «r15»

Тогда частоту появления фишек в состояниях «r12», «r142», «r05» и «r17» вычислим следующим образом:

$$p_{r12} = \frac{7}{50} = 0,14; p_{r142} = \frac{9}{50} = 0,18; \quad (1)$$

$$p_{r05} = \frac{3}{50} = 0,06; p_{r17} = \frac{6}{50} = 0,12.$$

Определим необходимое количество прогонов по сети для вероятности появления события с точностью $\varepsilon = 0,01$ и достаточностью $D = 0,99$ по формуле

$$N = \frac{p(1-p)}{\varepsilon^2} [\Phi_0^{-1} \frac{D}{2}]^2, \quad (2)$$

где Φ_0 — функция Лапласа.

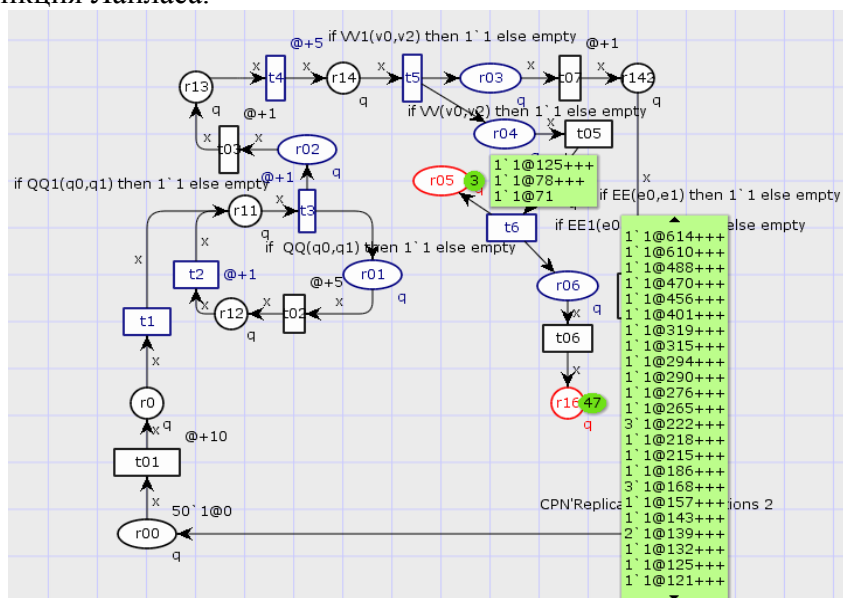


Рис. 5. Прогон модели для определения количества фишек в состояниях «r05» и «r16»

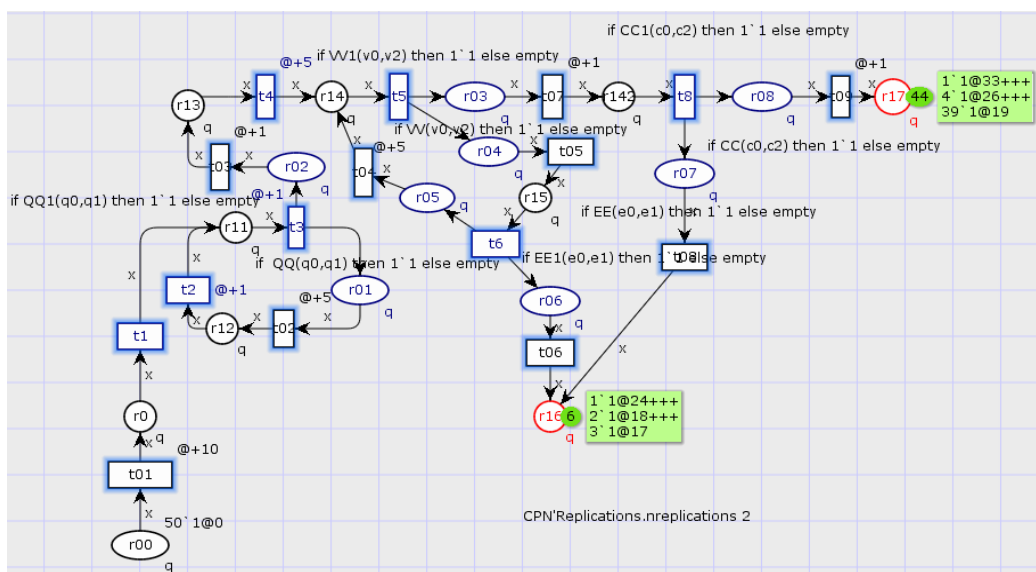


Рис. 6. Прогон модели для определения количества фишек в состояниях «r17» и «r16»

Соответственно, необходимое количество прогонов «r12», «r142», «r05» и «r17» для данных состояний будет следующим:

$$\begin{aligned}
 N_{r12} &= \frac{0.14(1 - 0.14)}{0.01^2} 2.58^2 = 8014,3 \approx 8015; \\
 N_{r142} &= \frac{0.18(1 - 0.18)}{0.01^2} 2.58^2 = 9824,6 \approx 9825; \\
 N_{r05} &= \frac{0.06(1 - 0.06)}{0.01^2} 2.58^2 = 3754,2 \approx 3755; \\
 N_{r17} &= \frac{0.12(1 - 0.12)}{0.01^2} 2.58^2 = 7029,2 \approx 7030.
 \end{aligned} \tag{3}$$

Для определения необходимого количества прогонов по сети выберем максимальное из рассчитанных значений, округлив его в большую сторону. Тогда для модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» необходимое количество прогонов по сети составит $N \approx 9825$ (рис. 7).

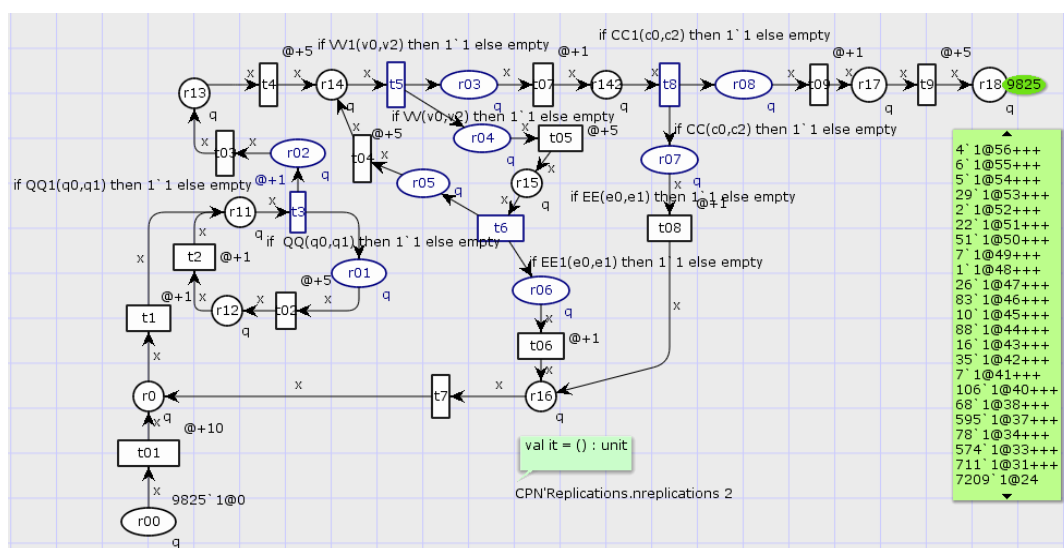


Рис. 7. Имитационная модель модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» с необходимым количеством прогонов

Для сбора временных статистических данных применяется панель «Monitoring». Сохраняем модель и осуществляем прогон сети. Функция «CPN'Replications.nreplications 2» может использоваться для автоматического запуска заданного количества симуляций (например, 2). В итоге получим значения изучаемых характеристик в виде файла отчета с расширением .html, который находится в той же папке, где хранится модель. Результаты имитационного моделирования процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» представлены в табл. 1.

Таблица 1

Временная статистика процесса функционирования модифицированной подсистемы управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0»

Name	Timed statistics				
	Count	Avrg	Min	Max	Time Avg
Marking size petri'r0 1	22802	4093.750000	0	9825	10
Marking size petri'r11 1	24079	516.875000	0	9825	1
Marking size petri'r12 1	2239	242.083333	0	1005	6
Marking size petri'r13 1	20810	0.000000	0	187	1
Marking size petri'r14 1	19335	2116.333333	0	8820	5
Marking size petri'r142 1	15914	330.791667	0	7939	1
Marking size petri'r15 1	1765	183.541667	0	881	5
Marking size petri'r16 1	3152	65.625000	0	807	1
Marking size petri'r17 1	14344	298.791667	0	7171	1
Marking size petri'r18 1	7173	1493.958333	0	7171	5

Таблица содержит следующие столбцы: Name — имя позиции; Count — счетчик проходов по графу, начиная с 0; Avrg — среднее значение в контексте данной имитационной задачи (среднее количество маркеров в позиции); Min — минимальное количество маркеров в позиции; Max — максимальное количество маркеров в позиции; Time Avg — среднее время нахождения в одном из состояний графовой модели, формально описывающей процесс функционирования подсистемы управления доступом.

Таблица 2

Сравнительные результаты времени пребывания в заданных состояниях существующей и модифицированной подсистем управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0»

Существующая подсистема управления доступом			Модифицированная подсистема управления доступом		
№ состояния	Функции, выполняемые подсистемой	Время, с	№ состояния	Функции, выполняемые подсистемой	Время, с
0	Начало работы подсистемы (прекращение выполнения функций подсистемой)	10	0	Начало работы подсистемы (прекращение выполнения функций подсистемой)	10
1.1	Предъявление идентификатора	1	1.1	Предъявление идентификатора	1
1.2	Преграждение работы идентификатора (в случае новой попытки требуется заново ввести)	6	1.2	Преграждение работы идентификатора (в случае новой попытки требуется заново ввести)	6
1.3	Допуск к вводу пароля	1	1.3	Допуск к вводу пароля	1
1.4	Ввод пароля	5	1.4	Ввод пароля	5
1.5	Повторный ввод пароля	5	1.5	Повторный ввод пароля	5
1.6	Блокировка входа в систему при трехразовом неправильном вводе пароля	1	1.6	Блокировка входа в систему при трехразовом неправильном вводе пароля (при несоответствии клавиатурного почерка)	1
1.7	Аутентификация пользователя	1	1.7	Исследование клавиатурного почерка пользователя	1
1.8	Вход в систему	5	1.8	Аутентификация пользователя	1
			1.9	Вход в систему	5

Представленная в табл. 2 сравнительная временная статистика процесса функционирования существующей [15] и модифицированной подсистем управления доступом СЗИ от НСД «Страж NT 4.0» позволяет констатировать, что реализация двухфакторной аутентификации, основанной на распознавании клавиатурного почерка штатного пользователя при наборе им парольной фразы, несущественно влияет на временной показатель функционирования подсистемы.

Заключение. Модификация подсистемы управления доступом путем реализации двухфакторной аутентификации, основанной на распознавании клавиатурного почерка штатного пользователя при наборе им парольной фразы, позволит повысить эффективность функционирования СЗИ от НСД и АС ОВД в целом, существенно не увеличивая временной показатель функционирования подсистемы.

Разработанная имитационная модель может быть использована при оценивании эффективности функционирования подсистемы управления доступом СЗИ от НСД с целью повышения реальной защищенности существующих и разрабатываемых АС ОВД. При этом ВВХ подсистемы (в виде средних времен выполнения ею защитных функций), полученные с помощью программного пакета CPN Tools, послужат исходными данными для анализа и проведения количественной оценки эффективности функционирования модифицированной подсистемы управления доступом в АС при их эксплуатации в защищенном исполнении на объектах информатизации ОВД в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации : указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 [Электронный ресурс]. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201612060002> (дата обращения: 03.07.2020).
2. ФСТЭК РФ. Руководящий документ. Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации [Электронный ресурс]. — URL: <http://fstec.ru/component/attachments/299t> (дата обращения: 03.07.2020).
3. ГОСТ Р 51583-2014. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200108858> (дата обращения: 02.07.2020).
4. Об утверждении Концепции обеспечения информационной безопасности органов внутренних дел Российской Федерации до 2020 года : приказ МВД России от 14.03.2012 № 169 [Электронный ресурс]. — URL: <http://policemagazine.ru/forum/showthread.php?t=3663> (дата обращения: 01.07.2020).
5. Бацких А. В., Дровникова И. Г., Рогозин Е. А. К вопросу использования новой информационной технологии, связанной с дополнительной аутентификацией субъектов доступа по клавиатурному почерку, в системах защиты информации от несанкционированного доступа на объектах информатизации органов внутренних дел // Вестник ВИ МВД России. — 2020. — № 2. — С. 21—33.
6. Питерсон Д. Ж. Теория сетей Петри и моделирование систем : пер. с англ. — М. : Мир, 1984. — 264 с.
7. Network security analyzing and modeling based on Petri net and Attack tree for SDN / Y. Linyuan [et al.] // International Conference on Computing, Networking and Communications. — 2016. — P. 133—187.
8. Charaf H., Azzouzi S. A colored Petri-net model for control execution of distributed systems // 4th International Conference on Control, Decision and Information Technologies. — 2017. — P. 277—282.

9. Романников Д. О., Марков А. В. Об использовании программного пакета CPN TOOLS для анализа сетей Петри // Сб. науч. тр. НГТУ. — 2012. — № 2(68). — С. 105—116.
10. Zaitsev D. A., Shmeleva T. R. Simulating Telecommunication Systems with CPN Tools : Students' book. — Odessa : ONAT, 2006. — 60 p.
11. Разработка имитационной модели системы защиты информации от несанкционированного доступа с использованием программной среды CPN Tools / О. И. Бокова [и др.] // Безопасность информационных технологий = IT Security. — 2019. — Т. 26. — № 3. — С. 80—89.
12. Модель процесса функционирования системы защиты информации от несанкционированного доступа, созданная в программной среде имитационного моделирования «CPN Tools» / И. Г. Дровникова [и др.] // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. — 2019. — Т. 46. — № 1 (2019). — С. 90—102.
13. Попов А. Д. Модели и алгоритмы оценки эффективности систем защиты информации от несанкционированного доступа с учётом их временных характеристик в автоматизированных системах органов внутренних дел : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.19. — Воронеж, 2018. — 163 с.
14. Синегубов С. В. Моделирование систем и сетей телекоммуникаций. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2016. — 336 с.
15. Использование численно-аналитической модели оценки эффективности функционирования системы защиты информации от несанкционированного доступа при анализе ее вероятностно-временных характеристик / А. В. Бацких [и др.] // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. — 2020. — Т. 47. — № 1. — С. 58—71.

REFERENCES

1. Ob utverzhdenii Doktrinyi informatsionnoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii : ukaz Prezidenta RF ot 05.12.2016 # 646. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201612060002> [Elektronnyiy resurs] (data obrascheniya: 03.07.2020).
2. FSTEK RF. Rukovodyaschiy dokument. Kontseptsiya zaschityi sredstv vyichislitel'noy tekhniki i avtomatizirovannykh sistem ot nesanktsionirovannogo dostupa k informatsii [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://fstec.ru/component/attachments/299t> (data obrascheniya: 03.07.2020).
3. GOST R 51583-2014. Poryadok sozdaniya avtomatizirovannykh sistem v zaschishennom ispolnenii [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200108858> (data obrascheniya: 02.07.2020).
4. Ob utverzhdenii Kontseptsii obespecheniya informatsionnoy bezopasnosti organov vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii do 2020 goda : [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://policemagazine.ru/forum/showthread.php?t=3663> (data obrascheniya: 01.07.2020).
5. Batskih A. V., Drovnikova I. G., Rogozin E. A. K voprosu ispolzovaniya novoy informatsionnoy tekhnologii, svyazannoy s dopolnitel'noy autentifikatsiey sub'ektov dostupa po klaviaturnomu pocherku, v sistemah zaschityi informatsii ot nesanktsionirovannogo dostupa na ob'ektah informatizatsii organov vnutrennih del // Vestnik VI MVD Rossii. — 2020. — # 2. — S. 21—33.
6. Piterson D. Zh. Teoriya setey Petri i modelirovanie sistem : per. s angl. — M.: Mir, 1984. — 264 s.

7. Network security analyzing and modeling based on Petri net and Attack tree for SDN / Y. Linyuan [et al.] // International Conference on Computing, Networking and Communications. — 2016. — R. 133—187.
8. Charaf N., Azzouzi S. A colored Petri-net model for control execution of distributed systems // 4th International Conference on Control, Decision and Information Technologies. — 2017. — R. 277—282.
9. Romannikov D. O., Markov A. V. Ob ispolzovanii programmnoy paketa CPN TOOLS dlya analiza setey Petri // Sb. nauch. tr. NGTU. — 2012. — # 2(68). — S. 105—116.
10. Zaitsev D. A., Shmeleva T. R. Simulating Telecommunication Systems with CPN Tools: Students' book. — Odessa: ONAT, 2006. — 60 p.
11. Razrabotka imitatsionnoy modeli sistemyi zaschityi informatsii ot nesanktsionirovannogo dostupa s ispolzovaniem programmnoy sredy CPN Tools / O. I. Bokova [i dr.] // Bezopasnost informatsionnykh tekhnologiy = IT Security. — 2019. — T. 26. — # 3. — S. 80—89.
12. Model protsessa funktsionirovaniya sistemyi zaschityi informatsii ot nesanktsionirovannogo dostupa, sozdannaya v programmnoy srede imitatsionnogo modelirovaniya «CPN Tools» / I. G. Drovnikova [i dr.] // Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. — 2019. — T. 46. — # 1 (2019). — S. 90—102.
13. Popov A. D. Modeli i algoritmy otsenki effektivnosti sistem zaschityi informatsii ot nesanktsionirovannogo dostupa s uchYotom ih vremennykh harakteristik v avtomatizirovannykh sistemah organov vnutrennih del : dis. ... kand. tekh. nauk : 05.13.19. — Voronezh, 2018. — 163 s.
14. Sinegubov S. V. Modelirovanie sistem i setey telekommunikatsiy. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2016. — 336 s.
15. Ispolzovanie chislenno-analiticheskoy modeli otsenki effektivnosti funktsionirovaniya sistemyi zaschityi informatsii ot nesanktsionirovannogo dostupa pri analize ee veroyatnostno-vremennykh harakteristik / A. V. Batskih [i dr.] // Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. — 2020. — T. 47. — # 1. — S. 58—71.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Бацких Анна Вадимовна. Адъюнкт кафедры автоматизированных информационных систем ОВД. Воронежский институт МВД России.

E-mail: svatikova96@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-90.

Batskikh Anna Vadimovna. Post-graduate cadet of the chair of Automatic Information Systems in Interior Affairs.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: svatikova96@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-90.

Ключевые слова: автоматизированная система; подсистема управления доступом; вероятностно-временные характеристики; имитационная модель; сети Петри; программная среда CPN Tools.

Key words: automated system; access control subsystem; probability-time characteristics; simulation model; Petri networks; CPN Tools software environment.

УДК 004.056



Т. В. Меньших,
Воронежский институт
ФСИН России

МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭРГАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

MODELS OF FUNCTIONING OF ERGATIC DECISION-MAKING SYSTEM FOR SPECIAL PURPOSES

В работе исследуются внешнесистемные и внутрисистемные связи эргатических систем принятия решений специального назначения, используемых при возникновении чрезвычайных обстоятельств различного характера, и на этой основе обосновывается необходимость осуществления и приводятся результаты моделирования этих систем на различных уровнях детализации.

The work examines external- and internal- system communications of ergatic decision-making systems for special purposes, used in the event of emergencies of a different nature and on this basis the necessity of implementation is substantiated and the results of modeling these systems at various levels of detail are presented.

Введение. В настоящее время в Российской Федерации в значительной степени сохраняется высокая опасность возникновения и развития чрезвычайных обстоятельств различного характера, т. е. в соответствии с существующей официальной терминологией [1, 2] событий, существенно влияющих на жизнедеятельность людей и общества и требующих принятия специальных мер по защите жизни, здоровья, прав и свобод граждан, материальных и иных ценностей от уничтожения, повреждения и по восстановлению нормальной работы.

Для повышения эффективности управления при возникновении чрезвычайных обстоятельств в системах управления специального назначения (СУ СН) создаются эргатические системы принятия решений специального назначения (ЭСНР СН), которые обеспечивают работу СУ СН в условиях, когда требуется организация выработки управляющих воздействий несколькими исполнителями, обладающими значительной степенью самостоятельности при распределении временных ресурсов (например, в интересах соблюдения требований обеспечения информационной безопасности или специфичности знаний

узких специалистов), а также в условиях возможной неполноты и/или недостоверности исходных данных [3].

Системы с перечисленными особенностями относятся к классу сложных систем и для их математического моделирования в интересах оптимизации процесса функционирования целесообразно использовать системный подход. При использовании данного подхода в интересах решения задач математического моделирования осуществляют рассмотрение, в частности, внешнесистемных и внутрисистемных связей. Рассмотрение внешнесистемных связей позволяет определить параметры, показатели эффективности исследуемой системы и их ограничения, а внутрисистемных связей — определить состав моделей, численных методов и алгоритмов, разработку которых необходимо осуществить в рамках решения задачи математического моделирования изучаемой системы [4, 5].

Системный подход к моделированию эргатической системы принятия решений специального назначения. Первоначально рассмотрим внешнесистемные связи ЭСПР СН, проявляющиеся в свойствах системы, вытекающих из особенностей её функционального назначения и условий функционирования. СУ СН, как любая система управления, включает управляющий орган и объекты управления (ОУ). В процессе своего функционирования СУ СН позволяют осуществлять одновременное управление несколькими разнородными ОУ, выполняющими свои функциональные задачи как самостоятельно, так и в группе [3]. Управляющий орган формирует управляющие воздействия (УВ) на ОУ, которые выполняют свои функциональные задачи на основе поступивших к ним УВ и докладывают об эффективности функционирования управляющему органу, осуществляющему непрерывный мониторинг функционирования ОУ.

С течением времени эффективность функционирования каждого ОУ становится неудовлетворительной в связи с изменением оперативной обстановки в зоне чрезвычайной ситуации, которое может быть вызвано как внутренними, так и внешними причинами. В этом случае управляющий орган формирует для ОУ новые УВ и осуществляется переход к следующему циклу функционирования этого ОУ. Таким образом, на каждом цикле функционирования ОУ осуществляется однократный цикл выработки УВ.

Неэффективное функционирование СУ СН может приводить к серьёзным материальным потерям и/или возникновению социальной напряжённости определённых групп населения (например, в случае побега заключённого из учреждения УИС). В связи с этим особенно актуальными являются своевременность и точность выработки УВ управляющим органом.

Анализ процессов функционирования управляющего органа и выработки УВ позволяет выделить ряд особенностей принятия управленческих решений, наиболее значимыми и, следовательно, влияющими на эффективность функционирования СУ СН являются следующие:

необходимость выработки УВ в условиях частичной неполноты (например, в силу невозможности определения некоторых параметров чрезвычайной ситуации) или возможной недостоверности исходных данных (например, в силу преднамеренного или непреднамеренного их искажения объектами внешней среды) [2, 3, 6];

необходимость учёта мнений отдельных исполнителей о значимости действий по выработке УВ (в силу обладания ими узкоспециальными знаниями и/или конфиденциальной информацией) [2, 3, 7];

выработка УВ в условиях временных ограничений, в некоторых случаях достаточно жёстких (например, при возникновении особо опасных чрезвычайных ситуаций техногенного или природного характера, развитие которых может повлечь человеческие жертвы или значительный материальный ущерб, привести к социальной напряжённости) [1, 2];

необходимость осуществлять выработку УВ для различных ОУ как последовательно, так и параллельно (это следует из возможности совпадения моментов начала реализации УВ для различных ОУ) [2, 3];

необходимость адаптации решения задачи оптимизации функционирования ЭСПР СН к различным временным ограничениям в процессе выработки УВ приводит к целесообразности использования альтернативных методов, различающихся как по времени реализации, так и по погрешности получаемых результатов [2, 3];

в случае параллельной выработки УВ для различных ОУ (групп ОУ) возникает необходимость формирования временных групп исполнителей, которые могут различаться по функциональным возможностям и/или эффективности выполняемым ими действий [2, 3, 7].

Для достижения своих целей элементы ЭСПР СН обмениваются полученными результатами, а руководитель управляющего органа направляет и координирует действия исполнителей по выработке УВ и также сам может принимать участие в этом процессе. Для восполнения недостающих данных могут быть использованы алгоритмы прогнозирования наиболее вероятных значений используемых показателей, что, как правило, осуществляется на основе применения предметноориентированных информационных систем, в том числе с элементами искусственного интеллекта (например, экспертных систем).

Учёт мнений отдельных исполнителей о значимости действий по выработке УВ может приводить к конфликту интересов, который необходимо разрешить в процессе оптимизации функционирования ЭСПР СН. Это делает необходимым комплексное решение этой задачи, при котором рассматриваются одновременно все действия по выработке УВ на каждом цикле управления с учётом индивидуальных оценок их значимости, определяемых каждым исполнителем, а окончательное компромиссное решение принимается руководителем ЭСПР СН.

Таким образом, функционирование управляющих органов СУ СН является достаточно сложным и разнонаправленным процессом, требующим на каждом цикле управления адаптации к временным ограничениям, погрешности и полноте имеющихся данных, ресурсам выделенных для выработки УВ исполнителей.

Учёт перечисленных особенностей невозможен без совершенствования процессов принятия решений, осуществляемых органом управления СУ СН, которое может заключаться в использовании ЭСПР СН, включающей как ЛПР, осуществляющих аналитическую работу, так и информационные (в том числе экспертные) системы (ИС), обеспечивающие повышение обоснованности и своевременности принимаемых решений. Сложность задачи состоит в том, что эффективные решения с позиций одних исполнителей, могут оказываться неэффективными или даже недопустимыми с позиций других исполнителей. В результате УВ всей ЭСПР СН могут оказаться противоречивыми и приводить к низкой эффективности функционирования ОУ. Поэтому УВ должны быть сбалансированы с учётом множества всех факторов, влияющих на эффективность функционирования ОУ. В связи с этим возникает необходимость координации действий отдельных элементов ЭСПР СН.

Обратимся теперь к рассмотрению подходов к возможности достижения той же цели на основе выявления и изучения внутрисистемных связей ЭСПР СН. Решение данной

задачи целесообразно осуществлять на основе рассмотрения изучаемой системы и её элементов на различных уровнях детализации с последовательным усложнением описания системы. Как правило, рассматривают три уровня [5]: микроуровень, мезоуровень, макроуровень.

На микроуровне рассматриваются отдельные элементы системы вне их связи с другими элементами этой системы, то есть в нашем случае это руководитель (в качестве ЛПР), остальные ЛПР и ИС, принимающие частные решения на выработке УВ, и руководитель в качестве координатора действий остальных элементов. При этом должны быть выявлены параметры перечисленных элементов, значения которых могут существенно влиять на качество выработки УВ (рис. 1), и разработаны математические модели, численные методы и алгоритмы их количественной или качественной оценки.



Рис. 1. Моделирование на микроуровне

На мезоуровне определяются взаимосвязи между отдельными элементами системы, которые являются значимыми для оценки эффективности функционирования системы (рис. 2), и также разрабатываются математические модели, численные методы и алгоритмы их количественной или качественной оценки.

Описание системы на микро- и мезоуровнях позволяет в совокупности получить её структурно-параметрическую модель, которая далее используется для описания системы на макроуровне (рис. 3), где она рассматривается в целом с учётом свойства её эмерджентности, то есть новых свойств системы по сравнению со свойствами отдельных элементов.

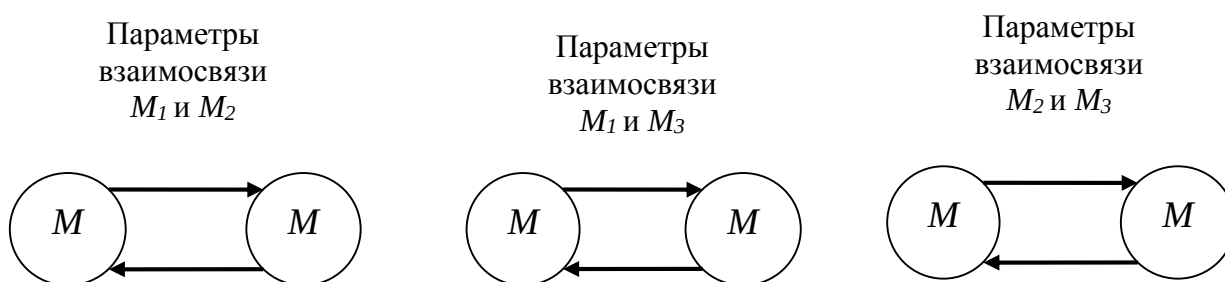


Рис. 2. Моделирование на мезоуровне

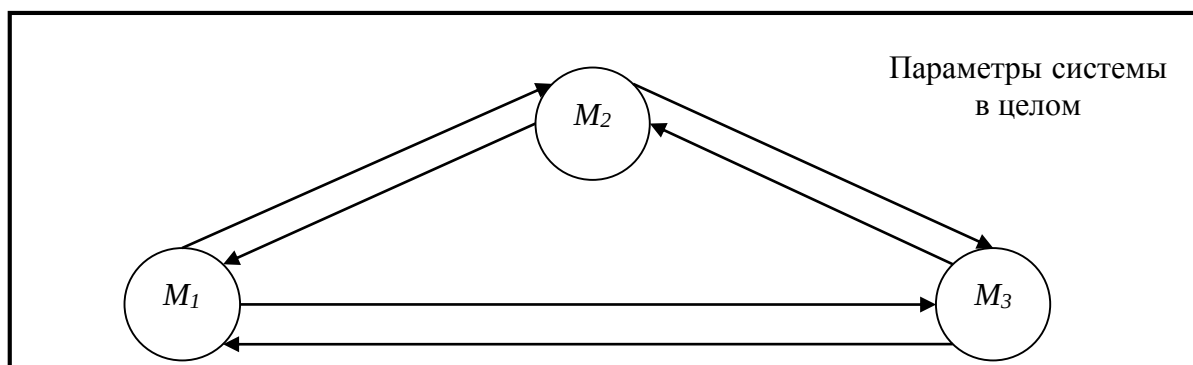


Рис. 3. Моделирование на макроуровне

Указанное обстоятельство позволяет сформулировать задачи оптимизации функционирования системы в целом, т. е. в нашем случае повышения эффективности ЭСПР СН по выработке УВ.

Таким образом, использование системного подхода к изучению ЭСПР СН позволяет на основе рассмотрения их внешнесистемных связей определить показатели эффективности и условия, которые необходимо учитывать при их оценке, а на основе рассмотрения внутрисистемных связей определить основные направления математического моделирования ЭСПР СН, заключающиеся в разработке структурно-параметрической модели (результата моделирования на микро- и мезоуровнях) и на этой основе макромоделей ЭСПР СН для её использования в интересах повышения эффективности принятия решений в СУ СН.

Разработка моделей на микроуровне. Выработка УВ является целенаправленным процессом получения оптимальных (рациональных) значений параметров ОУ, при этом каждое ЛПР имеет набор собственных целей. Множества целей различных ЛПР могут пересекаться. Однако для достижения цели каждое ЛПР использует собственный набор задач. Руководитель, как правило, выполняет такие же функции, как и рядовое ЛПР, и, кроме того, осуществляет функции координации работы всех элементов ЭСПР СН. ИС обычно предназначена для выполнения определенной цели. Таким образом, несмотря на существенные различия между типами элементов, входящих в ЭСПР СН, может быть осуществлено их описание с единых позиций. Обозначим:

$I = \{1, 2, \dots, n\}$ — множество элементов ЭСПР СН (n — число элементов ЭСПР СН);

$Z_i \{z_{i_1}, z_{i_2}, \dots, z_{i_{m_i}}\}$ — целей i -го элемента ЭСПР СН (m_i — число целей i -го элемента ЭСПР СН) множество;

$S_{ij} = \{s_{ij_1}, s_{ij_2}, \dots, s_{ij_{l_{ij}}}\}$ — множество задач i -го элемента ЭСПР СН, которое необходимо решить для достижения j -й цели (l_{ij} — число задач i -го элемента ЭСПР СН, которое необходимо решить для достижения j -й цели).

Как было указано выше, выработка УВ может осуществляться при существенно различных ограничениях по времени и требованиям к допустимой погрешности результатов. Состав целей и задач, которые необходимо решить, при этом не может быть изменён. Поэтому возникает необходимость использования альтернативных вариантов решений задач, различающихся по времени и, следовательно, по погрешности результатов их решения.

Обозначим:

$V_{ijk} = \{v_{ijk_1}, v_{ijk_2}, \dots, v_{ijk_{f_{ijk}}}\}$ — множество вариантов решений k -й задачи для достижения j -й цели i -м элементом ЭСПР СН (f_{ijk} — число вариантов решений k -й задачи для достижения j -й цели i -м элементом ЭСПР СН);

t_{ijk_q} — длительность решения q -го варианта k -й задачи для достижения i -й цели i -м элементом ЭСПР СН;

t_{ijk_q} — погрешность результата решения q -го варианта k -й задачи для достижения j -й цели i -м элементом ЭСПР СН.

Заметим, что значимости достижения целей для различных элементов различны, что существенно влияет на функционирование этих элементов. Поэтому обратимся к оценке значимости целей. Учитывая субъективный характер понятия «значимость», используем для этого методы теории нечетких множеств. Сложность этой задачи определяется тем, что понятие «значимость» относится к качественным понятиям. Поэтому целесообразно использовать методы, разработанные в теории нечетких множеств [4].

Обратимся к описанию способов нахождения оценок значимости целей для игроков, входящих в коалицию.

Будем считать, что каждый элемент ЭСПР СН $i \in I$ может быть в разной степени заинтересован в реализации целей $Z = \bigcup_{i=1}^n Z_i$. Это означает, что для каждого элемента i_k может быть определено нечеткое множества $M_k: Z \rightarrow [0,1]$, носителем которого является множество целей Z , функция принадлежности $\mu_{M_k}(z_j)$ является оценкой заинтересованности элемента i в реализации цели z_j . Отсутствие у него цели z_j означает, что $\mu_{M_k}(z_j) = 0$. Для нахождения количественных оценок $\mu_{M_k}(z_j)$ могут быть использованы методы анализа иерархий [4, 5].

Разработка моделей на мезоуровне. Перейдем к исследованию взаимосвязи между элементами системы. Взаимосвязь между элементами проявляется при совпадении их целей. В качестве модели используется неориентированный l - раскрашенный нечеткий граф G . Будем считать, что вершины V графа G соответствуют элементам ЭСПР СН. Для каждого элемента $i_k \in I$ будем считать заданным нечеткое множества $M_{i_k}: Z \rightarrow [0,1]$, носителем которого является множество целей Z . Функция принадлежности $\mu_{M_{i_k}}(z_j)$ является оценкой заинтересованности элемента i_k в реализации цели z_j ; отсутствие у него цели z_j означает, что $\mu_{M_{i_k}}(z_j) = 0$.

Бинарное отношение совпадения целей элементов позволяет задать множество рёбер E графа G следующим образом:

вершины соединяются рёбрами, если соответствующие элементам имеют общую цель;

цвет дуги определяется функцией раскраски $v: E \rightarrow Z$, в соответствии с которой дуги раскрашиваются одинаково, если они определены одной целью.

Таким образом, граф G задается четверкой $G = (V, E, v, M)$, где $M = (M_1, M_2, \dots, M_n)$ — вектор, координатами которого являются нечеткие множества оценки значимости целей для элементов.

Для завершения построения модели необходимо численно охарактеризовать полученные группы элементов ЭСПР СН.

Каждая группа действует в интересах достижения определенной цели. Эффективность функционирования группы тем выше, чем больше точность выполнения задач каждым элементом ЭСПР СН для достижения данной цели. Функцию эффективности группы,

образованной для достижения цели z_j , можно считать семантически противоположной от-носительной погрешности $p(z_j)$ решения задач исполнителей данной группы: $1 - p(z_j)$.

В качестве основного фактора, влияющего на изменение функции эффективности, следует рассматривать время, выделяемое элементами ЭСПР СН для достижения этой цели. Естественнo предположить, что:

чем больше указанное время, тем выше эффективность, то есть функция эффектив-ности монотонно зависит от времени выполнения задач ЭСПР СН;

функция эффективности непрерывно зависит от времени;

если время на выполнение задач всеми исполнителями не выделялось, то эффек-тивность достижение цели является нулевой.

Таким образом, на основе моделирования на микро- и мезоуровнях получен граф, который представляет собой структурно-параметрическую модель ЭСПР СН. Данный граф может быть использован в дальнейшем для моделирования ЭСПР СН на макроуровне.

Разработка моделей на макроуровне. Результатом моделирования процесса функционирования ЭСПР СН на макроуровне должно быть описание процесса выработки УВ на отдельном цикле управления, адаптированное к временным ограничениям и по-грешности исходных данных. Данное описание должно включать варианты решения всех задач каждого элемента ЭСПР СН. Как следует из проведенного выше анализа, выбор этих вариантов должен осуществляться в следующих условиях:

каждый игрок располагает заданным промежутком времени, который отведён ему на выработку УВ;

за данный промежуток времени каждый игрок должен решить задачи, обеспечива-ющие достижение определённого набора целей;

некоторые цели некоторых игроков могут совпадать, но для их достижения игроки решают собственные задачи, исходя из своей профессиональной направленности;

эффективность достижения каждой цели зависит от действий всех игроков, участ-вующих в этом;

каждый игрок должен достичь все поставленные цели с максимально возможной эффективностью с учётом важности для него этих целей;

цели игроков не носят конфликтного характера, т. к. подчинены общей задаче вы-работки УВ.

Указанная задача решается методами теории игр с непротивоположными интересами и заключается в нахождении равновесия по Дж. Нэшу [4, 7], предполагающего оптимизацию распределения имеющегося у игроков ресурса так, чтобы максимизировать гарантированный выигрыш (эффективность работы) каждого игрока. Рассмотрим возможность использования классического определения равновесия по Дж. Нэшу для указанного типа игр.

Предварительно опишем основные понятия и требования, необходимые для опре-деления равновесия по Дж. Нэшу. Предполагается, что некоторое сообщество игроков разделено на иерархически упорядоченные группы. При этом группа нулевого уровня разбивается на группы первого уровня, каждая из которых, в свою очередь, разбивается на группы второго уровня и так далее. Последний уровень, то есть листья иерархиче-ского дерева, образуют группы, каждая из которых состоит только из одного игрока. Та-ким образом, иерархическое дерево должно содержать одинаковое число уровней для каждого игрока, что часто приводит к ситуации, когда на нескольких уровнях группы включают только одного игрока.

В играх с иерархическим вектором интересов принято определять выигрыши для каждого игрока в зависимости от значимости для него каждой группы, в которую он входит, и от величины выигрыша данной группы.

В свою очередь величина выигрыша группы зависит от величины ресурсов, выделяемых всеми игроками, входящими в эту группу. Предполагается, что величина выигрыша группы монотонно возрастает при увеличении данных ресурсов и, как показано автором в [7], должна являться непрерывной. Считается, что каждый игрок, независимо от выбора других игроков, распоряжается распределением ресурса по группам, в которые он входит, задаваемым вектором.

Рассмотрим возможность интерпретации указанных условий для решаемой нами задачи. Заметим, что в классическом варианте игр с непротивоположными интересами:

игроки могут расходовать все имеющиеся у них ресурсы, в нашей же задаче должен выбираться только один вариант решения задачи из множества альтернативных вариантов;

функция выигрыша игроков и их групп должна быть непрерывной и монотонно возрастать при увеличении ресурса, а в нашем случае она дискретна, так как зависит от дискретного множества вариантов задач, решаемых элементами ЭСПР СН для достижения своих целей.

Для использования классического варианта игр с непротивоположными интересами возможно осуществление выбора вариантов задач по достижению целей в два этапа:

на первом этапе распределяется время каждым игроком на достижение каждой цели;

на втором этапе осуществляется выбор конкретных вариантов решения задач с учетом найденного распределения времени.

Таким образом, в качестве ресурса игроков выступает время, которое уже отвечает требованиям, предъявляемым к ресурсам в классическом варианте игр с непротивоположными интересами.

Кроме того, в классическом варианте игр с непротивоположными интересами в известной литературе способ разбиения сообщества игроков на группы не приводится. В связи с этим предлагается в качестве условия формирования группы использовать факт наличия у элементов ЭСПР СН общей цели. Однако в рассматриваемой нами задаче:

взаимосвязи между целями игроков не носят иерархического характера;

количество целей у игроков может быть различным, поэтому в общем случае будет отсутствовать взаимно-однозначное соответствие между целями и уровнями игроков.

Таким образом, задача выбора вариантов выработки УВ на макроуровне может быть сведена к классическому варианту игр с непротивоположными интересами в случае, если:

в качестве коалиции игроков рассматривается множество элементов ЭСПР СН;

признаком объединения игроков в группы выступает наличие у них общей цели;

в качестве ресурса игрока, который он выделяет для каждой группы, выступает время, отводимое им для выполнения задачи, соответствующей данной группе;

в качестве функций выигрыша, т. е. эффективности действий игроков, принимается точность (минимальная погрешность) результатов решения задач, необходимых для достижения данных целей (при этом необходимо, чтобы точность отвечала перечисленным выше свойствам функций выигрыша).

Для описания иерархической структуры элементов ЭСПР СН, которых в дальнейшем будем называть игроками, введём следующие обозначения:

$K = \{0, 1, \dots, m\}$ — множество номеров всех уровней;

S^0 — верхний уровень иерархии, содержащий всех игроков;
 S_i^k — множество номеров игроков на k -м уровне, включающее i -го игрока;
 $S_i = \{S_i^0, S_i^1, \dots, S_i^m\}$ — множество всех групп, в которые входит i -й игрок;
 λ_i^k — значимость группы S_i^k для i -го игрока.

Если на каком-то уровне иерархического дерева группа стала включать одного игрока, то на всех последующих уровнях иерархии, в силу самого принципа иерархичности, группы будут составлять только один этот игрок. Указанное обстоятельство позволяет определить значимости всех групп на всех уровнях для каждого игрока:

если группа включает несколько игроков, то ее значимость определяется значимостью цели, в соответствии с которой она определена;

для самого верхнего уровня иерархии, на котором группа для i -го игрока стала включать только его одного, значимость определяется как сумма значимостей всей собственных целей, ранее не учтенных при построении иерархического дерева;

на последующих уровнях иерархии значимость равна 0.

Введём обозначения для временных ресурсов игроков:

a_i — заданное значение общего времени, которое может затратить i -й игрок (ресурс i -го игрока), которое распределяется по содержащим этого игрока группам на всех уровнях S_i ;

t_i^k — временной ресурс, выделяемый i -м игроком для группы k -го уровня S_i^k ($t_i^k \geq 0, \sum_{k=0}^m t_i^k = a_i$);

$t_i = \begin{pmatrix} t_i^0 \\ t_i^1 \\ \dots \\ t_i^m \end{pmatrix}$ — вектор распределения временного ресурса i -го игрока по уровням;

$t = \begin{pmatrix} t_1^0 & t_2^0 & \dots & t_n^0 \\ t_1^1 & t_2^1 & \dots & t_n^1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ t_1^m & t_2^m & \dots & t_n^m \end{pmatrix}$ — матрица, характеризующая распределение временных

ресурсов всех игроков по уровням.

Введём обозначения для выигрышей игроков:

$d_i^k(t_j | j \in S_i^k)$ — выигрыш группы S_i^k в случае, если каждый j -й её участник выделил временной ресурс t_j^k ;

$d_i(t)$ — общий выигрыш i -го игрока, который он получит, если все игроки распределят свои временные ресурсы в соответствии с матрицей t .

Функция d_i^k при всех $k \in K$ и $i \in S^0$ обладает следующими свойствами:

$d_i^k(x_s^k | s \in S_i^k)$ монотонно возрастает и непрерывна с ростом любой компоненты вектора x_s^k ;

$d_i^k(x_s^k = 0 | s \in S_i^k) = d_i^k(0) = 0$.

Обратимся непосредственно к формулировке равновесия по Дж. Нэшу для игр с непротивоположными интересами в рассматриваемой нами ситуации. Обозначим:

$\bar{t}_i^k$ — ресурс, выделяемый i -м игроком для группы S_i^k при распределении ресурса, соответствующее равновесию по Дж. Нэшу;

$\bar{t}_i = \begin{pmatrix} \bar{t}_i^0 \\ \bar{t}_i^1 \\ \dots \\ \bar{t}_i^m \end{pmatrix}$ — вектор распределения ресурса i -го игрока по уровням исходя из

принципа ситуации равновесия по Дж. Нэшу;

$\bar{t} = \begin{pmatrix} \bar{t}_1^0 & \bar{t}_2^0 & \dots & \bar{t}_n^0 \\ \bar{t}_1^1 & \bar{t}_2^1 & \dots & \bar{t}_n^1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \bar{t}_1^m & \bar{t}_2^m & \dots & \bar{t}_n^m \end{pmatrix}$ — матрица, характеризующая распределение ресурсов

всех игроков по уровням исходя из принципа ситуации равновесия по Дж. Нэшу.

В этом случае $d_i^k(\bar{t}_j | j \in S_i^k)$ — выигрыш группы S_i^k в случае, если каждый j -й её участник выделил временной ресурс $\bar{t}_j^k$, т. е. исходя из принципа равновесия по Дж. Нэшу;

$d_i^k(t_i^k, \bar{t}_j^k | j \in S_i^k, j \neq i)$ — выигрыш группы S_i^k в случае, если i -й игрок выделил ресурс t_i^k , а все остальные игроки, входящие с ним в эту группу, распределили временной ресурс исходя из принципа равновесия по Дж. Нэшу, т. е. выделили временной ресурс $\bar{t}_j^k$;

$d_i(\bar{t})$ — выигрыш i -го игрока при распределение ресурсов всеми игроками в соответствии с матрицей $\bar{t}$, т. е. исходя из принципа равновесия по Дж. Нэшу.

Во введенных обозначениях условие равновесия по Дж. Нэшу имеет вид для всех $i \in S^0$:

$$d_i(\bar{t}) = \max_{S_i} \lambda_i^k d_i^k(t_j^k | j \in S_i^k) = \max_{t_i} \left(\min_{S_i} \lambda_i^k d_i^k(t_i^k, \bar{t}_j^k | j \in S_i^k, j \neq i) \right).$$

Ситуации равновесия по Дж. Нэшу в рассматриваемой ситуации могут быть найдены с использованием теоремы Гермейера и Вателя [7]:

для того чтобы матрица $\bar{t}$ описывала распределение ресурсов игроков в соответствии с равновесием по Дж. Нэшу, необходимо и достаточно, чтобы для всех игроков $i \in S^0$ существовал бы такой набор разбиений множества $K\{m\}$ на два подмножества K'_i и K''_i ($K'_i \cup K''_i = K\{m\}, K'_i \cap K''_i = \emptyset$), для которого матрица $\bar{t}$ была бы решением совокупности систем:

$$\begin{cases} \lambda_1^m d_1^m(\bar{t}_1^m) = \lambda_1^k d_p^k(\bar{t}_j^k | j \in S_p^k), \bar{t}_j^k \geq 0, k \in K'_1; \\ \lambda_1^m d_1^m(\bar{t}_1^m) < \lambda_1^k d_p^k(\bar{t}_j^k | j \in S_p^k), \bar{t}_j^k = 0, k \in K''_1; \\ \lambda_2^m d_2^m(\bar{t}_2^m) = \lambda_2^k d_p^k(\bar{t}_j^k | j \in S_p^k), \bar{t}_j^k \geq 0, k \in K'_2; \\ \lambda_2^m d_2^m(\bar{t}_2^m) < \lambda_2^k d_p^k(\bar{t}_j^k | j \in S_p^k), \bar{t}_j^k = 0, k \in K''_2; \\ \dots \\ \lambda_n^m d_n^m(\bar{t}_n^m) = \lambda_n^k d_p^k(\bar{t}_j^k | j \in S_p^k), \bar{t}_j^k \geq 0, k \in K'_n; \\ \lambda_n^m d_n^m(\bar{t}_n^m) < \lambda_n^k d_p^k(\bar{t}_j^k | j \in S_p^k), \bar{t}_j^k = 0, k \in K''_n. \end{cases}$$

Заключение. Непосредственное решение системы уравнений и неравенств может оказаться весьма трудной задачей с вычислительной точки зрения и требует разработки специального численного метода, что является целью дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций : учебник / В. А. Седнев [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Акад. ГПС МЧС России, 2014. — 229 с.
2. Ямалов И. У. Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций. — М. : Лаборатория базовых знаний, 2012. — 288 с.
3. Меньших Т. В. Анализ особенностей процессов принятия решений в системах управления специального назначения при возникновении чрезвычайных обстоятельств // Общественная безопасность, законность и правопорядок в III тысячелетии. — 2019. — № 5-2. — С. 164—166.
4. Новосельцев В. И. Системный анализ: современные концепции. — Воронеж : Кварта, 2003. — 360 с.
5. Новосельцев В. И. Системная конфликтология. — Воронеж : Кварта, 2001. — 169 с.
6. Меньших Т. В., Новосельцев В. И. Модель и численный метод оценки погрешности вычислений в эргатических информационных системах на основе использования методов нечеткой математики // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. — 2019. — № 5. — С. 47—55.
7. Меньших Т. В. Оценка параметров игр с иерархическим вектором интересов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Математическое моделирование и программирование. — 2018. — С. 118—122.

REFERENCES

1. Organizatsiya zaschityi naseleniya i territoriy ot chrezvyichaynyih situatsiy : ucheb-nik / V. A. Sednev [i dr.]. — 3-e izd., pererab. i dop. — M. : Akad. GPS MChS Rossii, 2014. — 229 s.
2. Yamalov I. U. Modelirovanie protsessov upravleniya i prinyatiya resheniy v uslovi-yah chrezvyichaynyih situatsiy. — M. : Laboratoriya bazovyih znaniy, 2012. — 288 s.
3. Menshih T. V. Analiz osobennostey protsessov prinyatiya resheniy v sistemah upravleniya spetsialnogo naznacheniya pri vzniknovenii chrezvyichaynyih obstoyatelstv // Obsch-estvennaya bezopasnost, zakonnost i pravoporyadok v III tyisyacheletii. — 2019. — # 5-2. — S. 164—166.
4. Novoseltsev V. I. Sistemnyi analiz: sovremennyye kontseptsii. — Voronezh : Kvarta, 2003. — 360 s.
5. Novoseltsev V. I. Sistemnaya konfliktologiya. — Voronezh : Kvarta, 2001. — 169 s.
6. Menshih T. V., Novoseltsev V. I. Model i chislennyiy metod otsenki pogreshnosti vyichisleniy v ergaticheskikh informatsionnyih sistemah na osnove ispolzovaniya metodov nechetkoy matematiki // Pribory i sistemy. Upravlenie, kontrol, diagnostika. — 2019. — # 5. — S. 47—55.
7. Menshih T. V. Otsenka parametrov igr s ierarhicheskim vektorom interesov // Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya : Matematicheskoe modelirovanie i programmirovaniye. — 2018. — S. 118—122.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Меньших Татьяна Валерьевна. Преподаватель кафедры математики и естественно-научных дисциплин.

Воронежский институт ФСИН России.

E-mail: tasay94@rambler.ru

Россия, 394072, г. Воронеж, ул. Иркутская, 1а. Тел. (473) 260-68-20.

Menshikh Tatyana Valeryevna. Lecturer in the chair of Mathematics and Natural Sciences.

Voronezh Institute of Russian Federal Penitentiary Service.

E-mail: tasay94@rambler.ru

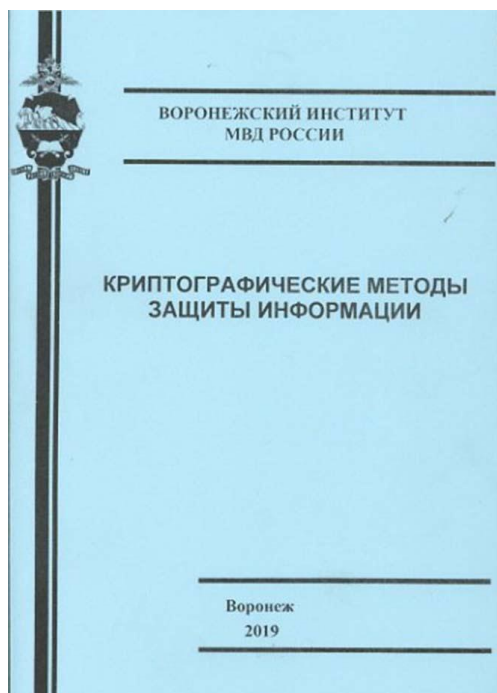
Work address: Russia, 394030, Voronezh, Irkutskaya Str., 1a. Tel. (473) 260-68-20.

Ключевые слова: эргатические системы принятия решений специального назначения; внешнесистемные и внутрисистемные связи; микроуровень; мезоуровень; макроуровень.

Key words: ergatic decision-making systems for special purposes; external- and internal system communications; micro-level; meso-level; macro-level.

УДК 519.8:004.94

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 предназначено 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 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.

И. В. Смольянинов,
Волгоградская академия МВД России



**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО
РЕМОНТА СРЕДСТВ СВЯЗИ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ПОЛОЖЕНИЙ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**MODELING OF ORGANIZING MAINTENANCE OF MEANS
OF COMMUNICATION, COMPUTING AND ORGANIZATIONAL
TECHNIQUE PROCESS USING THE PROVISIONS
OF THE QUEUING THEORY**

Рассмотрен вопрос о математическом моделировании процесса организации текущего ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники. В качестве инструмента моделирования предложено использование аппарата теории массового обслуживания. Разработана математическая модель процесса организации текущего ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники. Отмечена необходимость учета дополнительных условий и проведения фактических измерений в дальнейших исследованиях с целью соответствия разрабатываемых алгоритмов реальным процессам технического обеспечения.

The question of mathematical modeling of the organizing maintenance of means of communication, computing and organizational technique process is considered. It is proposed to use the apparatus of the Queuing theory as a modeling tool. A model of the organizing maintenance of means of communication, computing and organizational technique process has been developed. The need to take into account additional conditions and conduct actual measurements in further research in order to match the developed algorithms to the real processes of technical support is noted.

Введение. Использование технических средств обучения в деятельности образовательных организаций, в том числе системы МВД России, позволяет значительно повысить уровень подготовки будущих компетентных специалистов, способных приобретать необходимые знания и умеющих легко адаптироваться в различных жизненных ситуациях.

Поступление целых групп запросов по организации текущего и гарантийного ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники как одному из процессов технического обеспечения учебного процесса происходит в случайные моменты времени, для их удовлетворения требуется как случайная часть ограниченного ресурса (единиц технических средств, задействованных в образовательном процессе; сотрудников и работников отделов и служб, выполняющих обязанности по поддержанию непрерывности учебной деятельности; вида действий и характера мероприятий, а также условий, позволяющих выполнять заявленные требования в зависимости от конкретных ситуаций, и пр.), так и случайное время его использования. Применяемые подходы к удовлетворению потребностей всех субъектов образовательной деятельности в техническом обеспечении учебного процесса могут приводить к возникновению задержек или отказов при обработке заявок на любом этапе обслуживания и в любой момент времени (в общем случае), поэтому для выяснения и исследования, минимизации появления и уменьшения воздействия объективных причин их возникновения требуется научное обоснование принимаемых решений по техническому обеспечению учебного процесса, базирующееся на применении достаточно тонких математических методов и серьезного математического аппарата, одним из способов наполнения которого является математическое моделирование.

Математическое моделирование заключается в разработке моделей ситуаций, проведении вычислительных экспериментов с этими моделями и выборе решения, удовлетворяющего заданным требованиям. Замена реальных ситуаций математическими моделями позволяет сократить затраты, необходимые для проведения исследований. Тем более, что в некоторых случаях эксперименты в реальной жизни не могут быть осуществимы. Разработка моделей и алгоритмов технического обеспечения учебного процесса является актуальной задачей, решение которой требует комплексного научного исследования технических проблем с помощью вычислительных экспериментов и анализа их результатов, что, в свою очередь, позволит выбрать наиболее выгодные стратегии и пути реализации основных функций образовательных организаций системы МВД России.

Постановка задачи. Предметом теории массового обслуживания является установление зависимости между характером потока заявок, производительностью отдельного канала, числом каналов и успешностью (эффективностью) обслуживания. Процесс организации текущего (срочного) ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники представляет собой систему массового обслуживания дискретного типа с конечным (счетным) множеством состояний и непрерывным временем.

При возникновении сбоев в исправной работе технических средств обучения и их комплексов, средств связи, вычислительной и организационной техники в отдел информационно-технического обеспечения учебного процесса (далее — ОИТОУП), обеспечивающий оснащение учебных помещений типовыми комплексами технических средств, персональными электронно-вычислительными машинами, а также их работоспособность при проведении всех видов занятий [1], поступает заявка в форме рапорта на имя начальника отдела о необходимости произвести диагностику и/или возможный ремонт указываемой единицы техники. В зависимости от характера описанной в заявке неисправности рапорт отписывается начальнику соответствующего отделения внутри отдела (отделения информационного обеспечения учебного процесса, отделения технического обеспечения учебного процесса, отделения связи), который, в свою очередь, дает указание своим подчиненным сотрудникам на выполнение необходимых мероприятий по выявлению причин неисправностей, по их устранению, а также в случае частичного или

полного выхода из строя данной техники по возможному комплексу действий по ремонту в зависимости от характера и сложности поломки. Результатом произведенных после принятия заявки в работу действий должно стать возобновление в максимально короткий срок исправной работы технических средств обучения и их комплексов, вычислительной и организационной техники, средств связи, т. е. исполнения рапорта, однако не всегда удастся достичь желаемого результата, в связи с чем, кроме описанного, возможны следующие варианты состояний:

1) требуется проведение срочного — производимого сотрудниками ОИТОУП — ремонта вышедшей из строя единицы техники, по истечении которого та возвращается к работе в исправном состоянии; во время текущего ремонта, в зависимости от ряда факторов (длительности ремонта, загруженности учебного процесса с использованием данной единицы техники в комплексе технических средств обучения, возможности временного предоставления аналогичного устройства и пр.), взамен может как предоставляться другая единица техники, так и нет;

2) требуется проведение гарантийного — производимого либо фирмами, поставившими в образовательную организацию этот товар в рамках гособоронзаказа, либо фирмами, заключившими контракт с образовательной организацией на ремонт этой техники, — ремонта вышедшей из строя единицы техники, по истечении которого та либо возвращается к работе в исправном состоянии, либо готовится к процедуре списания по причине неремонтопригодности; в данном случае в целях исключения нарушения непрерывности учебного процесса взамен предоставляется другая единица техники при наличии таковой, в противном случае, что крайне нежелательно, использование данного комплекса технических средств обучения в учебном процессе временно невозможно до тех пор, пока не появится другая исправная единица техники (будет закуплена или получена путем перераспределения среди имеющихся и неиспользуемых в учебном процессе).

Процесс организации текущего ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники является n -канальной системой массового обслуживания X с ожиданием, режим работы которой зависит от характеристик ее производительности: числа каналов n и быстродействия каждого канала. Каждое требование обслуживается только одним каналом, и каждый канал обслуживает в каждый момент не более одного требования [2]. Заявки, поступающие в моменты занятости всех каналов, становятся в очередь и ждут до тех пор, пока не освободится какой-нибудь канал (будем считать, что время ожидания заявки в очереди ничем не ограничено). Одной из важнейших величин (в практических условиях — случайной), связанной с системой, является время обслуживания одной заявки $T_{об}$ с функцией распределения $G(t) = P(T_{об} < t)$ и плотностью распределения $g(t) = G'(t)$.

В целях упрощения анализа работы системы массового обслуживания и оптимизации выбора математического аппарата для ее описания, а также учитывая, что пропускная способность (среднее число заявок, которое система может обслужить в единицу времени) и другие характеристики системы зависят в первую очередь от среднего значения времени обслуживания, а не от вида закона распределения (зависят сравнительно мало), воспользуемся приемом увеличения распространения ограниченного участка времени, на котором в действительности рассматриваемые процессы являются стационарными при постоянных условиях до бесконечности и выделим случай, когда величина $T_{об}$ имеет показательный закон распределения

$$g(t) = \mu e^{-\mu t} \quad (t > 0),$$

где параметр μ — величина, обратная среднему времени обслуживания одной заявки $m_{тоб}$:

$$\mu = \frac{1}{m_{t_{об}}}, \quad m_{t_{об}} = M[T_{об}].$$

В применении к данному процессу главное свойство показательного закона распределения величины $T_{об}$ формулируется следующим образом: если в какой-то момент t_0 происходит обслуживание заявки, то закон распределения оставшегося времени обслуживания не зависит от того, сколько времени обслуживание уже продолжалось. Это означает, что при взаимном наложении большого числа ординарных, стационарных, с практически любым последствием потоков, оказывающих на сумму приблизительно равномерно малое влияние, получается поток, сколь угодно близкий к простейшему [3].

Математическая модель процесса организации текущего ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники. Для построения математической модели процесса организации текущего ремонта средств связи, вычислительной и организационной техники воспользуемся следующими допущениями:

1) поток заявок, поступающий на вход системы, является простейшим с плотностью λ ($f(t) = \lambda e^{-\lambda t}$, $t > 0$);

2) время обслуживания одной заявки $T_{об}$ является показательным с параметром $\mu = \frac{1}{m_{t_{об}}}$ ($g(t) = \mu e^{-\mu t}$, $t > 0$);

3) заявки, заставшие все каналы занятыми, становятся в очередь и ожидают обслуживания;

4) время ожидания ничем не ограничено.

Множество возможных состояний системы, полученных и пронумерованных по числу либо обслуживающихся, либо стоящих в очереди заявок, выглядит следующим образом:

- x_0 — ни один канал не занят (очереди нет),
- x_1 — занят ровно один канал (очереди нет),
- ...
- x_k — занято ровно k каналов (очереди нет),
- ...
- x_n — заняты все n каналов (очереди нет),
- x_{n+1} — заняты все n каналов, одна заявка стоит в очереди,
- ...
- x_{n+s} — заняты все n каналов, s заявок стоят в очереди.
- ...

Схема возможных переходов приведена на рис. 1.

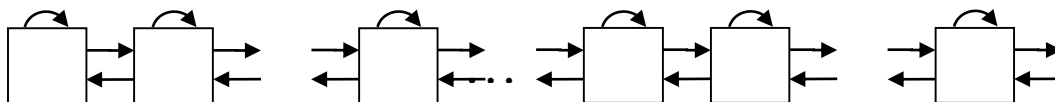


Рис. 1. Возможные состояния системы в зависимости от количества занятых каналов и числа поступающих заявок

Число стоящих в очереди заявок s может быть сколь угодно большим, поэтому система X имеет бесконечное счетное множество состояний, следовательно, число описывающих ее дифференциальных уравнений тоже будет бесконечным. Зафиксировав момент времени t , рассмотрим способы перехода системы в состояния x_0, x_k, x_n, x_{n+s} и найдем:

1) вероятность $p_0(t + \Delta t)$ того, что в момент $t + \Delta t$ система будет находиться в состоянии x_0 (все каналы свободны), переход в которое возможен двумя способами (рис. 2):

A — в момент t система находилась в состоянии x_0 , а за время Δt не перешла из нее в x_1 (не пришло ни одной заявки);

B — в момент t система находилась в состоянии x_1 , а за время Δt канал освободился и система перешла в x_0 ;

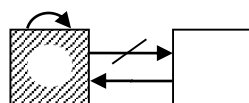


Рис. 2. Переход в состояние x_0

2) вероятность $p_k(t + \Delta t)$ того, что в момент $t + \Delta t$ система при $0 < k < n$ будет находиться в состоянии x_k , переход в которое возможен тремя способами (рис. 3):

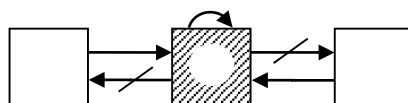


Рис. 3. Переход в состояние x_k

A — в момент t система была в состоянии x_k (занято k каналов, очереди нет), а за время Δt не перешла из него ни в x_{k+1} , ни в x_{k-1} (ни одна заявка не поступила, ни один канал не освободился);

B — в момент t система была в состоянии x_{k-1} (занято $k - 1$ каналов, очереди нет), а за время Δt перешла в x_k (пришла одна заявка);

C — в момент t система была в состоянии x_{k+1} (занято $k + 1$ каналов, очереди нет), а за время Δt один из каналов освободился и система перешла в x_k (занято k каналов, очереди нет);

3) вероятность $p_n(t + \Delta t)$ того, что в момент $t + \Delta t$ система будет находиться в состоянии x_n , переход в которое возможен тремя способами (рис. 4):

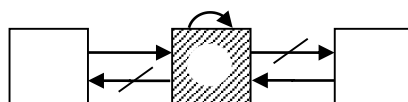


Рис. 4. Переход в состояние x_n

A — в момент t система была в состоянии x_n (заняты все каналы, очереди нет), а за время Δt не перешла из него ни в x_{n+1} , ни в x_{n-1} (ни одна заявка не поступила и не стала в очередь, ни один канал не освободился);

B — в момент t система была в состоянии x_{n-1} (свободен только один канал), а за время Δt перешла в x_n (пришла одна заявка, заняты все каналы, очереди нет);

C — в момент t система была в состоянии x_{n+1} (заняты все каналы, одна заявка стоит в очереди), а за время Δt один из каналов освободился, принял в работу стоящую в очереди заявку и система перешла в x_n (заняты все каналы, очереди нет);

4) вероятность $p_{n+s}(t + \Delta t)$ того, что в момент $t + \Delta t$ система будет находиться в состоянии x_{n+s} (все n каналов будут заняты и ровно s заявок будут стоять в очереди, $s > 0$), переход в которое возможен тремя способами (рис. 5):

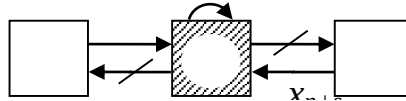


Рис. 5. Переход в состояние x_{n+s}

A — в момент t система была в состоянии x_{n+s} , а за время Δt это состояние не изменилось (ни одна заявка не пришла, ни один канал не освободился);

B — в момент t система была в состоянии x_{n+s-1} , а за время Δt перешла в состояние x_{n+s} (пришла одна заявка);

C — в момент t система была в состоянии x_{n+s+1} , а за время Δt перешла в состояние x_{n+s} (одна из $s + 1$ стоящих в очереди заявок заняла один освободившийся канал, остальные s заявок продолжают стоять в очереди).

Для поиска обозначенных неизвестных как сумм вероятностей возможных переходов системы в соответствующие состояния за время Δt (теорема сложения вероятностей), в свою очередь, вычисленных по теореме умножения вероятностей для каждого из рассмотренных случаев, требуется составить дифференциальные уравнения.

Система бесконечного числа дифференциальных уравнений для вероятностей состояний $p_0(t), p_1(t), \dots, p_k(t), \dots, p_n(t), p_{n+1}(t), \dots, p_{n+s}(t), \dots$ выглядит следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dp_0(t)}{dt} &= -\lambda p_0(t) + \mu p_1(t), \\ \frac{dp_1(t)}{dt} &= \lambda p_0(t) - (\lambda + \mu) p_1(t) + 2\mu p_2(t), \\ &\dots \\ \frac{dp_k(t)}{dt} &= \lambda p_{k-1}(t) - (\lambda + k\mu) p_k(t) + (k+1)\mu p_{k+1}(t), \\ &\dots \\ \frac{dp_n(t)}{dt} &= \lambda p_{n-1}(t) - (\lambda + n\mu) p_n(t) + n\mu p_{n+1}(t), \\ &\dots \\ \frac{dp_{n+s}(t)}{dt} &= \lambda p_{n+s-1}(t) - (\lambda + n\mu) p_{n+s}(t) + n\mu p_{n+s+1}(t), \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Уравнения (1) являются обобщением уравнений Эрланга для системы с ожиданием. Параметры λ и μ в этих уравнениях могут быть как постоянными, так и переменными. Необходимо учитывать, что теоретически число возможных состояний системы

бесконечно, однако на практике вероятности $p_{n+s}(t)$ при возрастании s становятся пренебрежимо малыми, поэтому при интегрировании системы (1) соответствующими уравнениями можно пренебречь.

Система алгебраических уравнений, полученная из уравнений (1), полагая все p_k ($k = 0, \dots, n, \dots$) постоянными, а все производные — равными нулю, будет иметь вид

$$\left. \begin{aligned} & -\lambda p_0 + \mu p_1 = 0, \\ & \lambda p_0 - (\lambda + \mu) p_1 + 2\mu p_2 = 0, \\ & \dots \dots \dots \\ & \lambda p_{k-1} - (\lambda + k\mu) p_k + (k+1)\mu p_{k+1} = 0 \\ & \quad (0 \leq k \leq n-1), \\ & \dots \dots \dots \\ & \lambda p_{n-1} - (\lambda + n\mu) p_n + n\mu p_{n+1} = 0, \\ & \dots \dots \dots \\ & \lambda p_{n+s-1} - (\lambda + n\mu) p_{n+s} + n\mu p_{n+s+1} = 0, \\ & \dots \dots \dots \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Добавив условие $\sum_{k=0}^{\infty} p_k = 1$, а также разрешив первое уравнение относительно p_1 с последующей подстановкой во второе, третье и т. д., получим решение системы (2) для любого $k \leq n$:

$$p_k = \frac{\lambda^k}{k! \mu^k} p_0, \quad (3)$$

и при любом $s \geq 1$:

$$p_{n+s} = \frac{\lambda^{n+s}}{n^s \cdot n! \mu^{n+s}} p_0. \quad (4)$$

Найдем вероятность p_0 , подставляя в условие $\sum_{k=0}^{\infty} p_k = 1$ выражения (3) и (4) для $k \leq n$ и $s \geq 1$:

$$p_0 \left\{ \sum_{k=0}^n \frac{\lambda^k}{k! \mu^k} + \sum_{s=1}^{\infty} \frac{\lambda^{n+s}}{n^s \cdot n! \mu^{n+s}} \right\} = 1,$$

откуда

$$p_0 = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\lambda^k}{k! \mu^k} + \sum_{s=1}^{\infty} \frac{\lambda^{n+s}}{n^s \cdot n! \mu^{n+s}}}. \quad (5)$$

Обозначим параметром α среднее число заявок, приходящееся на среднее время обслуживания одной заявки:

$$\frac{\lambda}{\mu} = \lambda m_{t_{ог}} = \alpha. \quad (6)$$

В рассматриваемой системе с ожиданием каждая заявка рано или поздно дожидается обслуживания, т. е. вероятность P_n того, что заявка покинет систему необслуженной, равна нулю. Заметим, что в такой системе предельный стационарный режим при $t \rightarrow \infty$ имеется только при $\alpha < n$: когда среднее число заявок, приходящееся на время обслуживания одной заявки, не выходит за пределы возможностей n -канальной системы. В случае, если $\alpha \geq n$, число стоящих в очереди заявок будет с течением времени неограниченно возрастать.

Предположим, что $\alpha < n$, и, заменив плотность λ «приведенной» плотностью α , преобразуем выражения (3), (4) и (5):

$$p_k = \frac{\alpha^k}{k!} p_0, \quad (0 < k \leq n); \quad (7)$$

$$p_{n+s} = \frac{\alpha^{n+s}}{n^s \cdot n!} p_0, \quad (s \geq 1); \quad (8)$$

$$p_0 = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha^n}{n!} \sum_{s=1}^{\infty} \left(\frac{\alpha}{n}\right)^s}. \quad (9)$$

Предположение, что $\alpha < n$, позволяет просуммировать прогрессию в выражении (9) и получить

$$p_0 = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha^{n+1}}{n!(n-\alpha)}}. \quad (10)$$

Подставим (10) в (7) и (8) и получим окончательные выражения для вероятностей состояний системы:

$$p_k = \frac{\frac{\alpha^k}{k!}}{\sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha^{n+1}}{n!(n-\alpha)}} \quad (0 \leq k \leq n); \quad (11)$$

$$p_{n+s} = \frac{\frac{\alpha^{n+s}}{n^s \cdot n!}}{\sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha^{n+1}}{n!(n-\alpha)}}. \quad (s \geq 1). \quad (12)$$

Зная вероятности всех состояний системы, можно определить другие ее характеристики, в частности среднее число заявок, находящихся в очереди:

$$m_s = M[s] = \sum_{s=1}^{\infty} s p_{n+s} = \frac{\frac{\alpha^{n+1}}{n \cdot n! (1 - \frac{\alpha}{n})^2}}{\sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!} + \frac{\alpha^{n+1}}{n!(n-\alpha)}}. \quad (13)$$

Вычислительный пример. Пользуясь полученными формулами и задавшись некоторыми начальными значениями, рассчитаем некоторые характеристики процесса организации текущего ремонта (обслуживания) средств связи, вычислительной и организационной техники.

Предположим, что в течение рабочего дня в ОИТОУП поступает 16 заявок о необходимости произвести настройку, установку или ремонт средств связи, вычислительной и организационной техники. Пусть для успешного выполнения комплекса действий по обслуживанию одной заявки независимо от её типа требуется 45 минут. Заметим, что это нетипичные значения, т. к. на практике случайным образом поступает от одной до восьми заявок, интенсивность поступления которых не определена, поэтому возможны случаи, когда несколько заявок приходят одновременно и поток перестает являться простейшим.

Будем считать, что рапорт на обслуживание одной заявки отписывается одному сотруднику отдела. Определим, достаточно ли при заданных условиях имеющихся сил и средств ОИТОУП для его качественной работы в течение дня (все заявки становятся обслуженными, исполнять должностные обязанности сверх установленного регламентом служебного времени не приходится, привлечение числа сотрудников в количестве выше предусмотренного штатным расписанием к выполнению обязанностей по настройке, установке или ремонту средств вычислительной и организационной техники, а также средств связи не требуется), и найдем, вероятности состояний системы $p_0, \dots, p_n$, а также среднюю длину очереди m_s .

Будем считать, что: 1) поток заявок, поступающий на вход системы (количество заявок в день), является простейшим с плотностью $\lambda = \frac{16}{8} = 2$ (заявки в час); 2) время обслуживания одной заявки $T_{об}$ является показательным с параметром $\mu = \frac{1}{m_{t_{об}}} = \frac{1}{\frac{45}{60}} = 1\frac{1}{3}$; 3) заявки, заставшие все каналы занятыми, становятся в очередь и ожидают обслуживания; 4) время ожидания ничем не ограничено; 5) в качестве каналов обслуживания выступают инженеры отделения технического обеспечения учебного процесса ОИТОУП, общее количество которых $n = 4$.

Для определения того, достаточно ли сил и средств отдела для его качественной работы в течение дня, необходимо, чтобы выполнялось условие $\alpha < n$ (все заявки будут обслужены). Имеем: $\lambda = 2$; $\mu = 1\frac{1}{3}$; $\alpha = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{2 \cdot 3}{4} = 1,5$; условие $\alpha < n$ выполняется, следовательно, все поступившие в течение рабочего дня заявки становятся обслуженными за счет имеющихся сил и средств отдела.

Вероятности состояний системы $p_0, \dots, p_n$ находим по формуле (11):

$$p_0 = \frac{16}{67} \approx 0,239; \quad p_1 = \frac{24}{67} \approx 0,358; \quad p_2 = \frac{18}{67} \approx 0,269; \quad p_3 = \frac{9}{67} \approx 0,134; \quad p_4 = \frac{27}{536} \approx 0,05.$$

Средняя длина очереди, рассчитанная по формуле (13), составит $m_s \approx 0,048$ (заявки).

Выводы. Из анализа полученных значений вероятностей состояний системы следуют выводы, что: а) при заданных условиях для качественной работы ОИТОУП в течение дня его имеющихся сил и средств достаточно; б) наиболее вероятным состоянием системы будет постоянная занятость одного (реже — двух) инженера отделения технического обеспечения учебного процесса ОИТОУП; в) все поступающие заявки обслуживаются своевременно.

Следует учитывать, что приведенные формулы и утверждения справедливы при условии, что поток заявок является простейшим, т. е. стационарным, ординарным и не имеющим последействия.

Опираясь на то, что в действительности все входящие потоки стационарны лишь на ограниченном участке времени (при этом каждая заявка может случайным образом оказаться двойной, тройной и т. д.), а выходные потоки (потоки обслуженных заявок), покидающие систему массового обслуживания, обычно имеют последействие, требуется продолжить исследования с введением дополнительных условий с целью соответствия разрабатываемых алгоритмов реальным процессам технического обеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Положения об отделе информационно-технического обеспечения учебного процесса федерального государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации» : приказ ВА МВД России от 23 июля 2018 г. № 776.
2. Гнеденко Б. В., Коваленко И. Н. Введение в теорию массового обслуживания. — М. : Наука, 1966. — 432 с.
3. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. — М. : Наука, 1979. — 576 с.

REFERENCES

1. Ob utverzhdenii Polozheniya ob otdele informatsionno-tehnicheskogo obespecheniya uchebnogo processa federalnogo gosudarstvennogo kazennogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego obrazovaniya «Volgogradskaya akademiya Ministerstva vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii» : prikaz VA MVD Rossii ot 23 iyulya 2018 g. # 776.
2. Gnedenko B. V., Kovalenko I. N. Vvedenie v teoriyu massovogo obsluzhivaniya. — M. : Nauka, 1966. — 432 s.
3. Ventzel E. S. Teoriya veroyatnostey. — M. : Nauka, 1979. — 576 s.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Смольянинов Илья Викторович. Инженер отделения технического обеспечения учебного процесса отдела информационно-технического обеспечения учебного процесса.

Волгоградская академия МВД России.

E-mail: svet07ar.s_i_v@bk.ru.

Россия, 400089, г. Волгоград, ул. Историческая, 130. Тел. (844) 231-42-54.

Smolyaninov Ilya Viktorovich. Engineer of the Department of technical support of the educational process of the Department of information and technical support of the educational process.

Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: svet07ar.s_i_v@bk.ru.

Work address: Russia, 400089, Volgograd, Istoricheskaya Str., 130. Tel. (844) 231-42-54.

Ключевые слова: текущий ремонт; моделирование; теория массового обслуживания.

Key words: maintenance; modeling; Queuing theory.

УДК 519.248

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*

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАССИВА ФИЛЬТРОВ В ЗАДАЧЕ ФИЛЬТРАЦИИ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ

COMPLETE USE OF ARRAY OF FILTERS IN THE PROBLEM OF FILTRATION OF TELEVISION IMAGES OF TECHNICAL VISION SYSTEMS

В статье рассмотрен новый подход к использованию массива разнородных фильтров цифровых изображений, таких как, например, сплайновый фильтр, фильтр Габора, фильтр нелокального среднего и другие. Целесообразность такого подхода определяется тем, что, как правило, при рассмотрении процесса фильтрации предполагается гауссовский характер плотности распределения шумов. При этом эффективность различных методов фильтрации на реальных изображениях, зарегистрированных на фоне шумов, будет различной. Это в том числе связано с тем, что в реальных условиях наблюдения плотность распределения шумов может отличаться от гауссовской. Этим объясняется отличие качественных характеристик фильтрации одного и того же изображения различными фильтрами. В работе предложен высокоэффективный метод фильтрации изображений набором фильтров с использованием максимально правдоподобной оценки.

The paper considers a new approach to using an array of heterogeneous filters of digital images, such as, for example, a spline filter, a Gabor filter, a nonlocal average filter, and others.

The feasibility of this approach is determined by the fact that, as a rule, when considering the filtering process, a Gaussian character of the noise distribution density is assumed. Moreover, the effectiveness of various filtering methods on real images recorded against the background of noise will be different. This, in particular, is due to the fact that under real observation conditions the noise distribution density may differ from the Gaussian one. This explains the difference in the qualitative filtering characteristics of the same image by different filters. A highly effective method of filtering images by a set of filters using the most plausible estimate is proposed.

Введение. Современные комплексы технического зрения автономных роботов включают в свой состав системы обработки телевизионных изображений. Повышение технических характеристик и расширение возможностей современных устройств регистрации телевизионных изображений делает необходимыми разработку и создание высокоэффективных алгоритмов обработки телевизионных изображений.

При построении современных методов и алгоритмов фильтрации видеоизображений в системах технического зрения требуется априорное знание характеристик искажающих шумов. В большинстве случаев такая информация в силу тех или иных причин неизвестна. В связи с этим задача разработки новых высокоэффективных методов и алгоритмов цифровой обработки телевизионных изображений является по-прежнему актуальной [1—5].

Видеоизображения в процессе формирования обычно подвергаются воздействию шумов различной природы. Для учета этих эффектов используют модели аддитивного, импульсного и мультипликативного шумов [6—10].

Как показывает анализ условий формирования видеоизображений в системах технического зрения, предпочтительным является аддитивный шум, статистически независимый от наблюдаемого изображения. Теоретически это объясняется действием закона больших чисел. Модель аддитивного шума используется тогда, когда видеоизображение на выходе системы представляет собой сумму изображения и некоторого шума. Модель аддитивного шума хорошо описывает действие зернистости фотопленки, а также флуктуационный шум [11—14].

Цель работы: разработка нового высокоэффективного метода фильтрации видеоизображений системы технического зрения набором фильтров с использованием максимально правдоподобной оценки.

1. Цифровая фильтрация изображений. Аддитивный гауссов шум характеризуется добавлением к каждому пикселю видеоизображения значений с нормальным распределением и с нулевым средним:

$$S(t) = P(t) + n(t), \quad (1)$$

где $S(t)$ — смесь видеоизображения и шума; $P(t)$ — видеоизображение; $n(t)$ — аддитивный шум.

В настоящее время разработано большое количество методов и алгоритмов для фильтрации видеоизображений. Это фильтры: сплайновый [6—9], Габора, а также использующие метод нелокального среднего [1—3].

Рассмотрим метод сплайн-фильтрации. Математическое выражение для фильтрации изображений на фоне шума в терминах В-сплайнов будет иметь следующий вид:

$$\begin{aligned}
FX^n(\chi) &= \sum_{i=1}^{N-1} \left(\frac{1}{6} \chi^3 (b_{i+2}^n - 3b_{i+1}^n + 3b_i^n - b_{i-1}^n) + \frac{1}{2} \chi^2 (b_{i+1}^n - 2b_i^n + b_{i-1}^n) + \right. \\
&\quad \left. + \frac{1}{2} \chi (b_{i+1}^n - b_{i-1}^n) + \frac{1}{6} (b_{i+1}^n + 4b_i^n + b_{i-1}^n) \right) \\
FY^m(\gamma) &= \sum_{j=1}^{M-1} \left(\frac{1}{6} \gamma^3 (b_{j+2}^m - 3b_{j+1}^m + 3b_j^m - b_{j-1}^m) + \frac{1}{2} \gamma^2 (b_{j+1}^m - 2b_j^m + b_{j-1}^m) + \right. \\
&\quad \left. + \frac{1}{2} \gamma (b_{j+1}^m - b_{j-1}^m) + \frac{1}{6} (b_{j+1}^m + 4b_j^m + b_{j-1}^m) \right) \\
\bar{S}(n, m) &= \sqrt{(FX^n)^2 + (FY^m)^2}
\end{aligned} \tag{2}$$

Действительные части ядер фильтра Габора строятся по формуле

$$g(x, y, \lambda, \theta, \psi, \sigma, \gamma) = \exp\left(-\frac{x'^2 + \gamma^2 y'^2}{2\sigma^2}\right) \cos\left(2\pi \frac{x'}{\lambda} + \psi\right), \tag{3}$$

$$x' = x \cos(\theta) + y \sin(\theta), \quad y' = -x \sin(\theta) + y \cos(\theta),$$

где λ — длина волны множителя-косинуса; θ — определяет ориентацию нормали параллельных полос функции Габора в градусах; ψ — сдвиг фаз в градусах; γ — коэффициент сжатия.

В алгоритме нелокального среднего значение выходного пикселя f является взвешенной суммой значений исходного изображения $I(x, y)$ по некоторой окрестности Q :

$$f(x, y) = \frac{1}{\sum_{(\xi, \eta) \in Q} w(\xi, \eta)} \sum_{(\xi, \eta) \in Q} w(\xi, \eta) I(x + \xi, y + \eta) \tag{4}$$

Здесь веса $w(x, y, \xi, \eta)$ зависят от схожести целых блоков $v(x, y)$ вокруг пикселя с координатами (x, y) :

$$w(x, y, \xi, \eta) = \exp\left(-\frac{\|v(x, y) - v(x + \xi, y + \eta)\|^2}{2\rho^2}\right) \tag{5}$$

Данный метод обеспечивает высокое качество фильтрации видеоизображения. Также метод не учитывает поворот блоков пикселей [10, 11]. В некоторых случаях это может приводить к существенному снижению эффективности фильтрации в системах технического зрения.

2. Максимально правдоподобная оценка массивом фильтров. Рассмотрим новый подход к использованию массива фильтров. Предположим, что фильтрации подвергается изображение $S(k)$. Для упрощения записи будем считать, что в изображении $S(k)$ содержится N пикселей, например, $N=512*512$.

Используя набор фильтров (3), (4), (5) для фильтрации изображения, получим $S_{ri}(k)$ — фильтрованное изображение после использования i -го фильтра. Здесь и в дальнейшем для упрощения выкладок рассмотрим случай применения трех фильтров — сплайнового, Габора и нелокального среднего. В общем случае количество фильтров может быть и больше, оно будет зависеть от требуемой точности фильтрации и имеющихся в распоряжении вычислительных ресурсов. Дисперсию ошибки для фильтрованных изображений для каждого из трех выбранных фильтров вычислим по формулам:

$$D_1 = \frac{\sum_{k=0}^{N-1} (S(k) - S_{r1}(k))^2}{N-1}; \quad (6)$$

$$D_2 = \frac{\sum_{k=0}^{N-1} (S(k) - S_{r2}(k))^2}{N-1}; \quad (7)$$

$$D_3 = \frac{\sum_{k=0}^{N-1} (S(k) - S_{r3}(k))^2}{N-1}, \quad (8)$$

где $S_{r1}(k)$ — результат фильтрации видеоизображения сплайновым фильтром, $S_{r2}(k)$ — результат фильтрации видеоизображения фильтром Габора, $S_{r3}(k)$ — результат фильтрации видеоизображения по методу нелокального среднего.

Условную плотность распределения фильтрованных видеоизображений $S_{ri}(k)$ можно представить в следующем виде:

$$P(S_{ri}(k) / S(k)) = \frac{1}{\sqrt{2\pi D_i}} e^{-\frac{(S_{ri}(k) - S(k))^2}{2D_i}}, \quad (9)$$

где D_i определяется в соответствии с выражениями (6), (7), (8), $i=1,2,3$.

Исходя из (9), запишем трехмерную функцию правдоподобия:

$$P(S_{r1}(k), S_{r2}(k), S_{r3}(k) / S(k)) = \prod_{i=1}^3 \frac{1}{\sqrt{2\pi D_i}} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 \frac{(S_{ri}(k) - S(k))^2}{D_i} \right\}. \quad (10)$$

Прологарифмируем (10):

$$\ln P(S_{r1}(k), S_{r2}(k), S_{r3}(k) / S(k)) = \ln \prod_{i=1}^3 \frac{1}{\sqrt{2\pi D_i}} + \left\{ -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 \frac{(S_{ri}(k) - S(k))^2}{D_i} \right\}. \quad (11)$$

В результате получим уравнение оценивания по критерию максимального правдоподобия:

$$\frac{d \ln P(S_{r1}(k), S_{r2}(k), S_{r3}(k) / S(k))}{dS(k)} \Big|_{S(k)=S_{\Sigma}^*(k)} = 0, \quad (12)$$

где $S_{\Sigma}^*(k)$ — оценка отфильтрованного видеоизображения $S(k)$, получаемая по критерию максимального правдоподобия по результатам восстановления тремя фильтрами: Гаусса, Габора и фильтром нелокального среднего.

Исходя из (12), запишем оценку взвешенного среднего по критерию максимального правдоподобия:

$$S_{\Sigma}^*(k) = \frac{D_2 D_3 S_{r1}(k) + D_1 D_3 S_{r2}(k) + D_1 D_2 S_{r3}(k)}{D_2 D_3 + D_1 D_3 + D_1 D_2}. \quad (13)$$

Оценим зависимость дисперсии ошибки восстановления взвешенного среднего отфильтрованного изображения на фоне шума по формуле

$$D_{\Sigma} = \frac{\sum_{k=0}^{N-1} (S(k) - S_{\Sigma}^*(k))^2}{N-1}. \quad (14)$$

Анализ эффективности предложенного подхода проведем с использованием вычислительного эксперимента. Порядок проведения вычислительного эксперимента следующий. Исходное изображение *Лена* представлено на рис. 1. В дальнейшем все полученные изображения будут сравниваться с ним. Затем изображение *Лена* подвергалось воздействию импульсным шумом «соль-перец» с вероятностью $p=0,5$ и аддитивным гауссовским шумом. Затем фильтровалось тремя фильтрами и обрабатывалось по методу максимального правдоподобия.

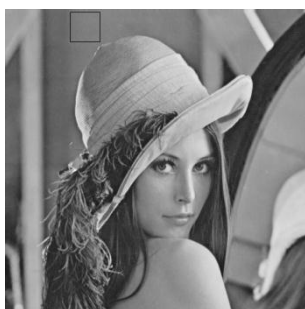


Рис. 1. Тестовое изображение *Лена*



Рис. 2. Результат воздействия импульсным шумом «соль-перец» с вероятностью $p=0,5$ и аддитивным гауссовским шумом с СКО $\sigma=50$ на изображение *Лена*



Рис. 3. Результат обработки фильтром нелокального среднего



Рис. 4. Результат обработки фильтром Габора



Рис. 5. Результат обработки сплайновым фильтром



Рис. 6. Результат обработки по методу максимального правдоподобия

Проведенный вычислительный эксперимент показал, что предложенный метод позволяет получить выигрыш до 10 дБ по отношению сигнал/шум. При этом набор фильтров может формироваться с учетом априорных сведений о характере шумов, воздействующих на цифровое телевизионное изображение.

Выводы. В работе предложен и проанализирован новый подход к использованию массива разнородных фильтров цифровых изображений: сплайнового фильтра, фильтра Габора и фильтра нелокального среднего. Целесообразность такого подхода определяется тем, что, как правило, при рассмотрении процесса фильтрации предполагается гауссовский характер плотности распределения шумов. При этом эффективность различных методов фильтрации на реальных изображениях, зарегистрированных на фоне шумов, будет различной. Это связано с тем, что в реальных условиях наблюдения плотность распределения шумов может отличаться от гауссовской. Этим объясняется отличие качественных характеристик фильтрации одного и того же изображения различными фильтрами. В работе получены аналитические выражения для максимально правдоподобной оценки фильтрации набором фильтров. Показаны преимущества такого подхода.

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. Айфичер Э. С., Джервис Б. У. Цифровая обработка сигналов: практический подход. — 2-е изд. — М. : Вильямс, 2004. — 992 с.
5. Куприянов М. С., Матюшкин Б. Л. Техническое обеспечение цифровой обработки сигналов : справочник. — М. : Наука и техника, 2000. — 752 с.
6. Безуглов Д. А., Крутов В. А., Швачко О. В. Метод дифференцирования сигналов с использованием сплайн-аппроксимации // Фундаментальные исследования. — 2017. — № 4-1. — С. 24—28.
7. Безуглов Д. А., Поморцев П. М., Скляров А. В. Обработка результатов измерений на базе аппроксимации плотности распределения сглаживающими кубическими В-сплайнами // Измерительная техника. — 2000. — № 9. — С. 32.
8. Безуглов Д. А., Скляров А. В. Алгоритм восстановления волнового фронта на базе двумерных сглаживающих кубических нормализованных В-сплайнов // Оптика атмосферы и океана. — 2000. — Т. 13. — № 8. — С. 770.
9. Безуглов Д. А., Скляров А. В., Забродин Р. А., Решетникова И. В. Субоптимальный алгоритм оценивания на основе аппарата сглаживающих В-сплайнов // Измерительная техника. — 2006. — № 10. — С. 14—17.
10. 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.
11. 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.

12. Bezuglov D. A., Kuzin A. P., Voronin V. V. Contour detection based on wavelet differentiation // Proceedings of SPIE — The International Society for Optical Engineering “Mobile Multimedia / Image Processing, Security, and Applications 2016”. — 2016. — P. 986—900.

13. Bezuglov D. A., Bezuglov Y. D., Shvidchenko S. A. Method of discrete wavelet analysis of edges on the random background // 22nd International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, WSCG 2014, Poster Papers Proceedings — in cooperation with EUROGRAPHICS Association 22. — 2014. — P. 15—19.

14. Voronin V. V., Marchuk V. A., Bezuglov D. A., Butakova M. A. Inpainting strategies for reconstruction of missing data in images and videos: Techniques, algorithms and quality // Proceedings of the First International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (IITI’16), Advances in Intelligent Systems and Computing. — 2016. — V. 451. — P. 163—174.

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. Ayficher E. S., Dzhervis B. U. Tsifrovaya obrabotka signalov: prakticheskiy podhod. — 2-e izd. — M. : Vilyams, 2004. — 992 s.

5. Kupriyanov M. S., Matyushkin B. L. Tehnicheskoe obespechenie tsifrovoy obrabotki signalov : spravochnik. — M. : Nauka i tehnika, 2000. — 752 s.

6. Bezuglov D. A., Krutov V. A., Shvachko O. V. Metod differentsirovaniya signalov s ispolzovaniem splayn-approksimatsii // Fundamentalnyie issledovaniya. — 2017. — # 4-1. — S. 24—28.

7. Bezuglov D. A., Pomortsev P. M., Sklyarov A. V. Obrabotka rezultatov izmereniy na baze approksimatsii plotnosti raspredeleniya sglazhivayuschimi kubicheskimi V-splaynami // Izmeritelnaya tehnika. — 2000. — # 9. — S. 32.

8. Bezuglov D. A., Sklyarov A. V. Algoritm vosstanovleniya volnovogo fronta na baze dvumernyih sglazhivayuschih kubicheskikh normalizovannyih V-splaynov // Optika atmosfery i okeana. — 2000. — T. 13. — # 8. — S. 770.

9. Bezuglov D. A., Sklyarov A. V., Zabrodin R. A., Reshetnikova I. V. Suboptimalniy algoritm otsenivaniya na osnove apparata sglazhivayuschih V-splaynov // Izmeritelnaya tehnika. — 2006. — # 10. — S. 14—17.

10. 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.

11. 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.

12. Bezuglov D. A., Kuzin A. P., Voronin V. V. Sontour detection based on wavelet differentiation // Proceedings of SPIE — The International Society for Optical Engineering “Mobile Multimedia / Image Processing, Security, and Applications 2016”. — 2016. — P. 986—900.

13. Bezuglov D. A., Bezuglov Y. D., Shvidchenko S. A. Method of discrete wavelet analysis of edges on the random background // 22nd International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, WSCG 2014, Poster Papers Proceedings — in cooperation with EUROGRAPHICS Association 22. — 2014. — P. 15—19.

14. Voronin V. V., Marchuk V. A., Bezuglov D. A., Butakova M. A. Inpainting strategies for reconstruction of missing data in images and videos: Techniques, algorithms and quality // Proceedings of the First International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (IITI’16), Advances in Intelligent Systems and Computing. — 2016. — V. 451. — P. 163—174.

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: максимально правдоподобная оценка; сплайн-фильтрация.

Key words: most plausible assessment; spline filtering.

УДК 004.932.2



Т. Н. Короткова,
кандидат физико-
математических наук,
доцент



Л. Н. Коротков,
доктор физико-матема-
тических наук, профессор



М. А. Панкова,
кандидат технических
наук

НЕЛИНЕЙНЫЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ ТИТАНАТА СТРОНЦИЯ ДЛЯ КОМПОНЕНТОВ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗИ

NONLINEAR PROPERTIES OF STRONTIUM TITANATE-BASED SOLID SOLUTIONS FOR SECURITY AND COMMUNICATION DEVICE COMPONENTS

Изучен нелинейный диэлектрический отклик твердых растворов на основе титаната стронция на воздействие электрических полей при различных температурах для составов с различными концентрациями SrTiO_3 . Обсуждаются возможности применения таких твердых растворов для создания электронных компонентов в устройствах безопасности и связи.

The nonlinear dielectric response of solid solutions based on strontium titanate to the effect of electric fields at different temperatures for compositions with different concentrations of SrTiO_3 was studied. The possibilities of using such solid solutions for creating electronic components of devices in security and communication systems are discussed.

Создание многокомпонентных составов на основе уже известных и изученных материалов представляется в последние годы перспективным направлением получения новых материалов электронной техники с улучшенными электрофизическими свойствами. Это, в свою очередь, расширяет возможности создания более эффективных, надежных, миниатюрных радиоэлектронных компонентов, в том числе для систем безопасности и связи.

На основе сегнетоэлектрических материалов, как известно, возможно создание управляемых устройств, работающих в диапазоне СВЧ [1]: фазовращателей, фильтров, антенн с электрополевой перестройкой луча диаграммы направленности, линий задержки и

других приборов электронной техники. Такие устройства обладают высоким быстродействием, низким потреблением энергии по цепям управления, а также имеют малые массогабаритные характеристики по сравнению с устройствами на ферритах и полупроводниках и могут быть эффективно использованы, в частности, в системах охраны и связи. Однако широкому применению сегнетоэлектрических материалов мешает сильная зависимость их диэлектрической проницаемости и диэлектрической нелинейности от температуры [2].

Один из путей решения этой проблемы — синтез новых сегнетоэлектрических материалов, представляющих собой сложные твердые растворы. Подбор состава позволяет синтезировать материалы с оптимальным значением температуры Кюри и существенно размытым фазовым переходом. Это дает возможность получать нелинейные диэлектрики с достаточно низким температурным коэффициентом диэлектрической проницаемости и высокой диэлектрической нелинейностью.

В настоящей работе проведены исследования твердых растворов $(1-x)[0,7\text{PbZrO}_3-0,3\text{K}_{0,5}\text{Bi}_{0,5}\text{TiO}_3]-x\text{SrTiO}_3$ для составов с концентрацией SrTiO_3 $x \approx 0,05; 0,3; 0,6$ и $0,7$. Материалы были синтезированы по двухстадийной керамической технологии из оксидов висмута, титана, стронция, циркония, свинца и карбоната калия марки «осч». Температура синтеза 900°C , продолжительность — три часа. Спекание образцов проводили при температуре $1200-1250^\circ\text{C}$ в течение одного часа.

Исследование температурных зависимостей нелинейной диэлектрической проницаемости $\Delta\epsilon = [\epsilon'(E_-) - \epsilon'(0)]/\epsilon'(0)$ твердых растворов $(1-x)[0,7\text{PbZrO}_3-0,3\text{K}_{0,5}\text{Bi}_{0,5}\text{TiO}_3]-x\text{SrTiO}_3$ осуществляли в следующем порядке. Сначала в отсутствие поля в ходе нагрева образца измеряли ϵ' вплоть до температуры $T > T_d$. Затем к образцу прикладывали смещающее электрическое поле $E_- = 12 \text{ кВ/см}$ и охлаждали образец до заданной температуры, после чего, не выключая E_- , в процессе нагрева проводили измерения ϵ' . Полученные для различных составов температурные зависимости $\epsilon'(T)$ показаны на рис. 1, а соответствующие зависимости $\Delta\epsilon(T)$ — на рис. 2.

Смещающее поле вызывает возрастание ϵ' в определенном интервале температур, лежащем ниже T_m и уменьшение диэлектрической проницаемости в окрестностях и выше T_m . Это обуславливает немонотонную зависимость $\Delta\epsilon(T)$. При низких температурах ($T < T_m$) нелинейная проницаемость, являясь положительной величиной, возрастает с температурой, пока последняя не достигнет определенного значения T_{n1} . Увеличение концентрации SrTiO_3 приводит к снижению T_{n1} и увеличению максимума $\Delta\epsilon$. Выше T_{n1} наблюдается спад $\Delta\epsilon$, и при температуре несколько ниже T_m нелинейная проницаемость становится отрицательной. Дальнейшее ее уменьшение с нагревом образца происходит до температуры T_{n2} , при которой $\Delta\epsilon$ достигает своего минимума. Заметим, что для всех твердых растворов $T_{n2} > T_m$. Исключение составляет состав, не содержащий SrTiO_3 , для которого $T_{n2} \approx T_m$. Выше T_{n2} для всех составов абсолютное значение $\Delta\epsilon$ убывает, асимптотически приближаясь к нулю вблизи температуры Бернса $T_d \approx 500 \text{ К}$.

Следует заметить, что полученные для различных составов зависимости $\Delta\epsilon(T)$ существенно отличаются от аналогичных кривых, наблюдаемых для канонических СЭ, в частности для SrTiO_3 . Обычно смещающее поле приводит к заметному уменьшению ϵ' вблизи температуры СЭ фазового перехода, где на зависимости $\Delta\epsilon(T)$ наблюдается резкий минимум, при температурах, превышающих T_c на $10 \div 20 \text{ К}$, зависимость $\Delta\epsilon(T)$ асимптотически приближается к нулю.

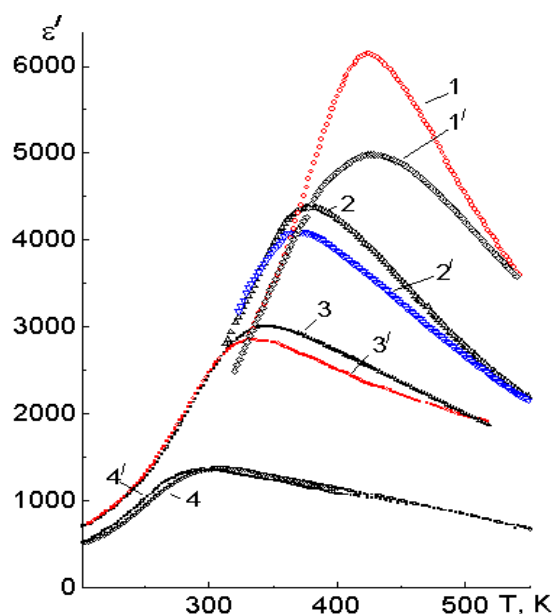


Рис. 1. Температурные зависимости ϵ' , полученные в процессе нагрева на частоте 1 кГц в присутствии смещающего поля $E_{\text{см}} = 0$ (1-4) и $E_{\text{см}} = 12$ кВ/см (1' - 4') для составов с концентрацией $x=0$ (1); 0,1 (2); 0,3 (3); и 0,6 (4)

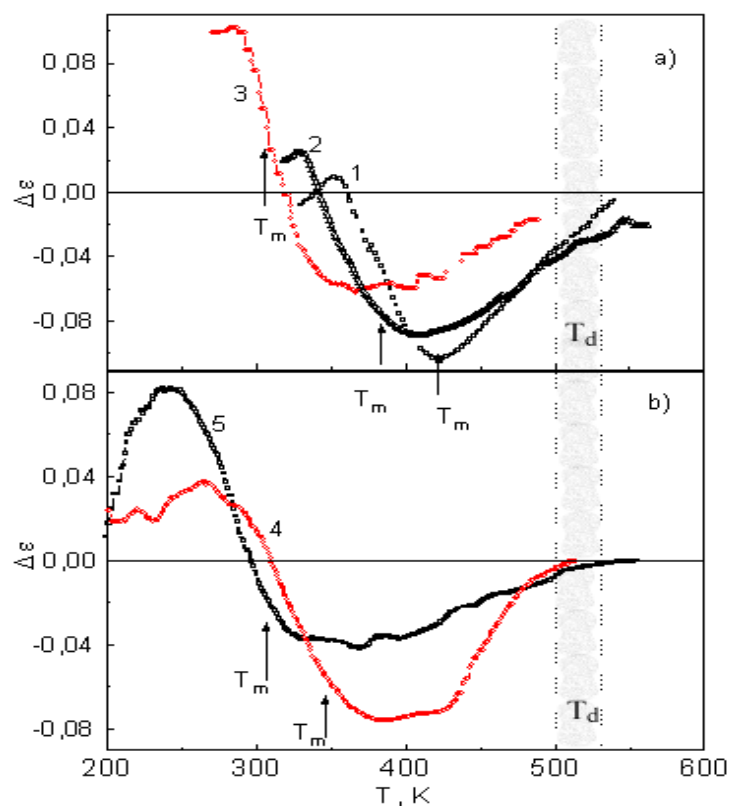


Рис. 2. Температурные зависимости $\Delta\epsilon = \epsilon'(E=0) - \epsilon'(E_{\text{см}})$, где $E_{\text{см}} = 12$ кВ/см, для составов с концентрацией $x=0$ (1); 0,1 (2); 0,25 (3); 0,3 (4); и 0,6 (5), полученные в процессе нагрева на частоте 1 кГц

Можно предположить, что относительно высокое значение нелинейной проницаемости в твердых растворах $(1-x)[0,7\text{PbZrO}_3-0,3\text{K}_{0,5}\text{Bi}_{0,5}\text{TiO}_3]-x\text{SrTiO}_3$ и ее слабая в сравнении с каноническими СЭ зависимость от температуры обусловлены присутствием полярных областей в широком интервале температур, лежащем существенно выше T_m . Аналогичное предположение лежит в основе модели «случайных полей» [3, 4] и «сферической модели случайных связей — случайных полей», описывающих нелинейный диэлектрический отклик в релаксорных СЭ.

Модель «случайных полей» [3, 4] и «сферическая модель случайных связей - случайных полей» [4] позволяют на качественном уровне объяснить зависимости $\Delta\epsilon(T)$, показанные на рис. 2. Возрастание ϵ' в низкотемпературной фазе характерно для случая, когда реализуется смешанное состояние: сегнетоэлектрик — дипольное стекло (ДС) [3, 4]. Температуре, при которой возникает макроскопически полярное состояние, соответствует изменение с «+» на «-» знака $\Delta\epsilon$. Обсуждая экспериментальные результаты в рамках модели, можно говорить о том, что для всех составов ниже T_m реализуется область смешанного СЭ — ДС состояния, интервал существования которой расширяется с увеличением концентрации титаната стронция.

Рост ϵ' под действием смещающего поля может иметь место вблизи температуры перехода в антисегнетоэлектрическую (АСЭ) фазу [2]. Однако в данном случае возможность реализации АСЭ фазового перехода следует исключить, поскольку при АСЭ фазовых переходах не наблюдается аномалий мнимой компоненты диэлектрической проницаемости.

Анализ температурных зависимостей ϵ' показал, что наименьшим $\text{TKE}=(1/\epsilon')(\Delta\epsilon/\Delta T) \approx 1,7 \cdot 10^{-3}$ в интервале температур 300—500 К обладает состав с концентрацией $x = 0,6$. Этот же состав обладает и наиболее слабой температурной зависимостью относительной диэлектрической нелинейности. При этом величина его диэлектрической проницаемости остается достаточно высокой и составляет $\approx 1,35 \cdot 10^3$. Такой материал может быть использован для изготовления СВЧ фазовращателей, микрополосковых антенн, нелинейных электрических конденсаторов и параметрических диэлектрических усилителей на их основе [1].

Рассмотрим конструкцию планарного нелинейного конденсатора, нашедшего применение в аппаратуре СВЧ, используемой, в частности, в системах охраны. Конструкция конденсатора на основе выбранной сегнетокерамики представлена на рис. 3. Оценим параметры такого конденсатора.

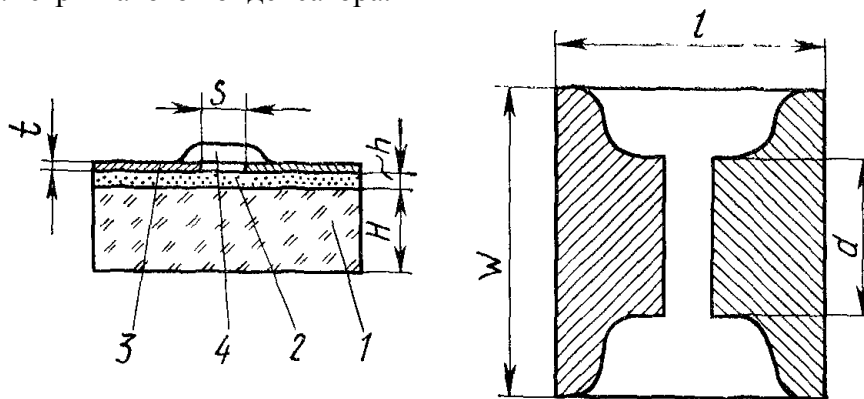


Рис. 3. Конструкция двухэлектродного планарного конденсатора в разрезе (слева) и вид сверху (справа): 1 — диэлектрическая подложка; 2 — сегнетоэлектрическая пленка; 3 — металлические пленочные электроды; 4 — защитное диэлектрическое покрытие

Возьмем типовые размеры элементов конструкции конденсатора: $W \times l \times H = 0,5 \times 0,2 \times 0,1$ мм, где W — ширина, l — длина конструкции, а H — толщина подложки. Возьмем ширину зазора между электродами $s = 5$ мкм, длину зазора $d = 0,3$ мм, толщину сегнетоэлектрической пленки $h = 1$ мкм.

Емкость планарного конденсатора оценивается по формуле [1]

$$C = \epsilon_0 \epsilon' \pi d / (4 \ln 4 + \pi s / 2h),$$

где $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м — абсолютная электрическая постоянная.

Подставив численные значения, получим значение емкости конденсатора $C \approx 1,2$ пФ.

Применение синтезированного сегнетоэлектрического твердого раствора в качестве диэлектрического материала в нелинейном электрическом конденсаторе повышает его температурную стабильность по сравнению с используемыми в настоящее время промышленными материалами.

Обнаруженная зависимость диэлектрической проницаемости от частоты измерительного поля может быть также использована для создания перестраиваемых излучателей систем радиосвязи — микрополосковых одиночных антенн и антенных решеток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сегнетоэлектрики в технике СВЧ / О. Г. Вендик [и др.]. — М. : Советское радио. — 1979. — 272 с.
2. Рез И. С., Поплавко Ю. М. Диэлектрики. Основные свойства и применения в электронике. — М. : Радио и связь, 1989. — 288 с.
3. Stephanovich V. A. Random field based theory of the relaxor ferroelectrics // Ferroelectrics. — 2000. — Vol. 236. — P. 209—221.
4. Glinchuk M. D., Stephanovich V. A. Theory of nonlinear susceptibility of relaxor ferroelectrics // J. Phys. Condens. Matter. — 1998. — Vol. 10. — P. 11081—11094.

REFERENCES

1. Segnetoelektriki v tehnikе SVCh / O. G. Vendik [i dr.]. — M. : Radio i svyaz, 1979. — 272 s.
2. Rez I. S., Poplavko Yu. M. Dielektriki. Osnovnyie svoystva i primeneniya v elektronike. — M. : Radio i svyaz, 1989. — 288 s.
3. Stephanovich V. A. Random field based theory of the relaxor ferroelectrics // Ferroelectrics. — 2000. — Vol. 236. — P. 209—221.
4. Glinchuk M. D., Stephanovich V. A. Theory of nonlinear susceptibility of relaxor ferroelectrics // J. Phys. Condens. Matter. — 1998. — Vol. 10. — R. 11081—11094.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Короткова Татьяна Николаевна. Доцент кафедры физики. Кандидат физико-математических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: tn_korotkova@mail.ru.

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-71.

Коротков Леонид Николаевич. Профессор кафедры физики твердого тела. Доктор физико-математических наук, профессор.

Воронежский государственный технический университет.

E-mail: l_korotkov@mail.ru.

Россия, 394026, г. Воронеж, Московский проспект, 14. Тел. (473) 246-66-47.

Панкова Маргарита Александровна. Старший преподаватель кафедры информационной безопасности. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: m_a_pankova@mail.ru.

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-37.

Korotkova Tatiana Nikolaevna. Assistant Professor of the chair of Physics. Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Assistant Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: tn_korotkova@mail.ru.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-71.

Korotkov Leonid Nikolaevich. Professor of the chair of Solid State Physics. Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor.

Voronezh State Technical University.

E-mail: l_korotkov@mail.ru.

Work address: Russia, 394026, Voronezh, Moskovsky Prospect, 14. Tel. (473) 246-66-47.

Pankova Margarita Aleksandrovna. Senior lecturer of the chair of Information Security. Candidate of Technical Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: m_a_pankova@mail.ru.

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-37.

Ключевые слова: нелинейный диэлектрический отклик; твердые растворы на основе титаната стронция; материалы для устройств систем безопасности и связи.

Key words: nonlinear dielectric response; solid solutions based on strontium titanate; materials for electronic components of devices in security and communication systems.

УДК 537.226.4; 538.956



П. Д. Коратаев,
кандидат технических
наук, Военный учебно-
научный центр ВВС
«Военно-воздушная
академия им. профессора
Н. Е. Жуковского
и Ю. А. Гагарина»
(г. Воронеж)



А. Н. Махортых,
Военный учебно-научный
центр ВВС
«Военно-воздушная
академия им. профессора
Н. Е. Жуковского
и Ю. А. Гагарина»
(г. Воронеж)



М. Ю. Пакляченко,
кандидат технических
наук

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМА
АВТОНОМНОГО КОНТРОЛЯ ЦЕЛОСТНОСТИ АППАРАТУРЫ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ГЛОБАЛЬНЫХ НАВИГАЦИОННЫХ
СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ
В УСЛОВИЯХ SPOOFING АТАК**

**A STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE ALGORITHM
FOR AUTONOMOUS INTEGRITY MONITORING OF THE USER
EQUIPMENT OF GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS,
OPERATING IN CONDITIONS OF SPOOFING ATTACKS**

Проведено исследование аппаратуры потребителей глобальных навигационных спутниковых систем в условиях преднамеренных помех — Spoofing атак. Приведены способы решения указанной проблемы в части повышения целостности навигационных определений аппаратуры потребителей с применением RAIM-алгоритмов. Описана модель движения навигационных спутников, разработана модель контроля целостности аппаратуры потребителей, выполнена оценка эффективности применения RAIM-алгоритмов для аппаратуры потребителей глобальных навигационных спутниковых систем, функционирующей в штатных условиях.

The study of the equipment of global navigation satellite systems consumers in the conditions of deliberate interference — spoofing attacks. Methods for solving this problem are

described in terms of increasing the integrity of navigation definitions of consumer equipment using RAIM algorithms. The model of the movement of navigation satellites is described, The model for monitoring the integrity of consumer equipment is developed, and the effectiveness of using RAIM algorithms for the equipment of consumers of global navigation satellite systems operating under standard conditions is evaluated.

Анализ применения аппаратуры потребителей глобальных навигационных спутниковых систем (АП ГНСС) говорит о возникающих погрешностях при определении позиционирования навигационного приемника, при этом неверное измерение может получиться в результате воздействия преднамеренных и непреднамеренных помех. К непреднамеренным помехам относятся ионосферные и тропосферные задержки, многолучевость сигнала, неисправность спутника, наличие шумов в каналах приемной части, низкое качество условий приема навигационного сигнала [1, 2]. К преднамеренным помехам относят радиоэлектронное подавление и Spoofing атаки.

Spoofing атака в контексте ее применения к АП ГНСС представляет собой воздействие, цель которого создать ложные условия для АП ГНСС за счет широкополосной передачи более мощного сигнала, чем получаемый АП от спутников ГНСС, при этом максимально схожего с перечнем нормальных посылок ГНСС.

Подобные имитационные сообщения модифицированы таким образом, чтобы получатель определял свое позиционирование неверно, воспринимал его в интересах атакующего. Атакующая сторона имеет возможность вести Spoofing атаку с нескольких направлений и создавать для приемника ГНСС любую виртуальную конфигурацию спутников, при этом АП ГНСС не может отличить виртуальные координаты от подлинных.

В настоящее время АП ГНСС не имеет специализированной защиты от возможных Spoofing атак. Одним из возможных вариантов противодействия навигационных приемников подобным атакам является использование автономных алгоритмов контроля целостности (RAIM-алгоритмов), реализованных в современной АП.

Отмеченные алгоритмы в приемниках навигационных систем основаны на использовании избыточной информации, получаемой от сети навигационных спутников (НС), и предназначены для выявления неисправных спутников. Отмеченный принцип возможно применять в борьбе со Spoofing атаками, однако в существующих научных изысканиях, имеющихся в открытом доступе, не содержится информации об эффективности использования RAIM-алгоритмов в борьбе со Spoofing атаками.

На основе вышеизложенного возникает актуальность рассмотрения возможности использования современных RAIM-алгоритмов в борьбе со Spoofing атаками, их практическая доработка и апробация для решения данной задачи.

С целью повышения целостности навигационных определений АП ГНСС в условиях ведения Spoofing атак необходимо решить следующие задачи:

- описать модель движения НС, входящих в орбитальную группировку ГНСС;
- разработать модель алгоритма автономного контроля целостности АП, функционирующей в условиях Spoofing атак;
- провести оценку эффективности предлагаемых RAIM-алгоритмов.

При решении первой задачи (моделирование движения НС, входящих в состав ОГ) за основу взят алгоритм определения геоцентрических координат НС по данным альманаха, в основу которого положено невозмущенное движение спутников.

Для решения второй задачи рассмотрен RAIM-алгоритм, реализованный в большинстве современной АП ГНСС. Основная цель работы алгоритма состоит в обнаружении и исключении из состава измерений потребителя аномальных измерений. Указанное допустимо реализовать ввиду избыточности проводимых измерений.

Известно, что в процессе применения ГНСС потребителю видны более семи спутников, а аномальное их количество, которое достаточно для определения координат, равно четырем [3, 4]. Если принимаются сигналы от четырех спутников, то местоположение приемника с высокой вероятностью будет определено, однако при этом возникнет множество вопросов относительно точности определений.

Также возможна ситуация, когда полученная информация о позиционировании будет не соответствовать фактическому местоположению, например, по причине поломки одного из спутников, выдавшего ошибочные сведения. Возможность исключить аномальное измерение будет определяться наличием дополнительного спутника, учитываемого в рамках реализации RAIM-алгоритма.

Для исполнения заключительной из указанных задач (оценку эффективности алгоритмов) в качестве характеристического показателя будет выбрано среднеквадратичное отклонение (СКО) определения координат в плоскости.

Построение модели движения НС осуществлено по блочному принципу и реализовано в программной среде Simulink (рис. 1). Кратко опишем процесс моделирования.

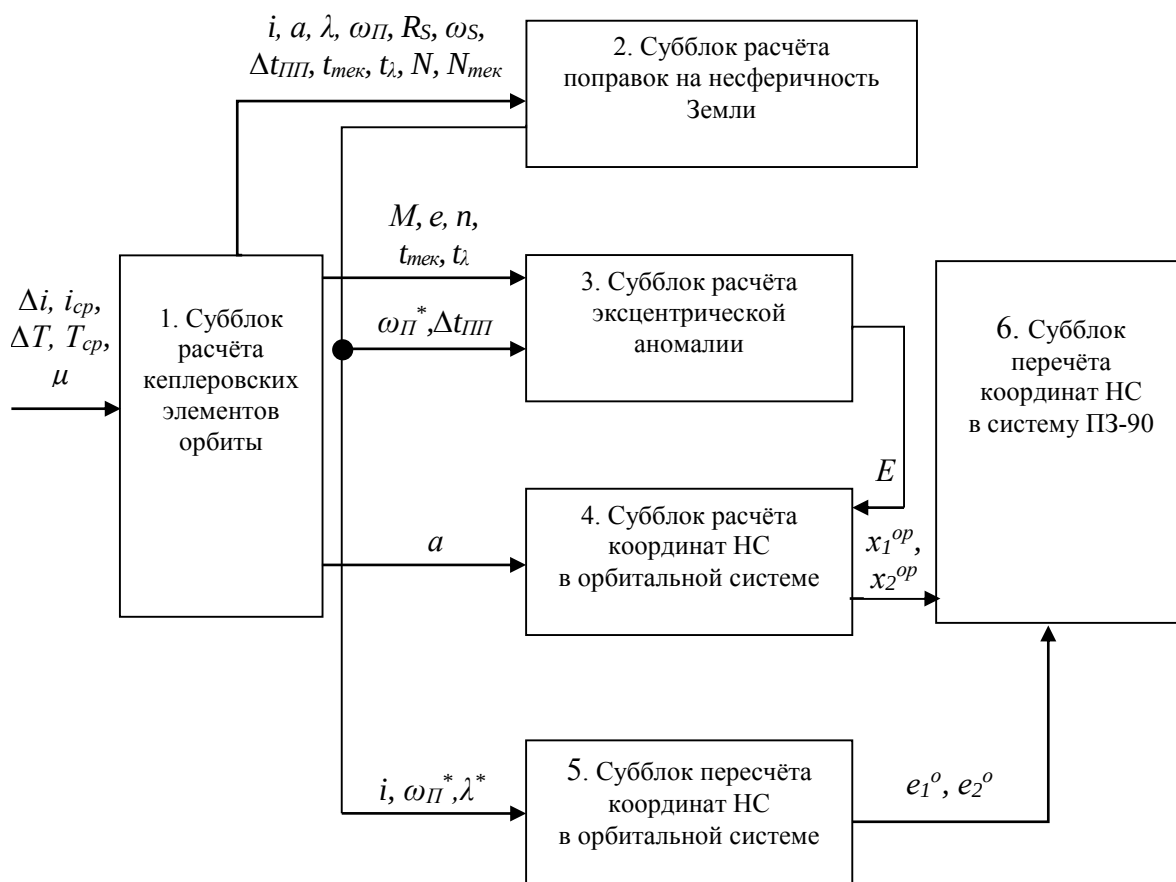


Рис.1. Структурная схема блока имитации движения ОГ ГНСС

Блок имитации движения ОГ ГНСС предназначен для расчёта положения спутников (геоцентрических координат) по альманаху системы в текущий момент в течение заданного времени моделирования. За основу блока имитации движения ОГ взята модель невозмущённого движения. Начальными значениями для расчётов выбраны стартовые показатели орбитальных элементов НС (таблица).

Исходные данные для расчётов

№ п/п	Пара- метр	Значение
1	N	календарный номер суток внутри четырехлетнего периода от начала ближайшего високосного года, на который даны элементы орбиты НС
2	t_λ	время прохождения восходящего узла, ближайшего к началу суток с номером N , с
3	λ	долгота восходящего узла в системе координат ПЗ-90 на момент t_λ , рад
4	Δi	поправка к среднему значению наклона орбиты на момент t_λ , рад
5	ΔT	поправка к среднему значению драконического периода обращения НС
6	e	эксцентриситет орбиты на момент t_λ
7	ω_π	аргумент перигея, рад
8	$t_{\text{тек}}$	текущее время, на которое рассчитываются параметры движения НС, с
9	$N_{\text{тек}}$	номер суток внутри четырехлетнего периода, на которые рассчитываются значения орбитальных элементов НС

В субблоке 1 определяются текущие значения классических (кеплеровских) элементов орбиты по следующим соотношениям:

$$i = i_{\text{ср}} + \Delta i ; \quad (2)$$

$$T_{\text{др}} = T_{\text{ср}} + \Delta T ; \quad (3)$$

$$n = 2\pi/T_{\text{др}} ; \quad (4)$$

$$a = \sqrt[3]{\mu/n^2} , \quad (5)$$

где i — текущее значение наклона орбиты НС;

$i_{\text{ср}}$ — среднее значение наклона орбиты НС;

$T_{\text{др}}$ — текущее значение драконического периода обращения НС;

$T_{\text{ср}}$ — среднее значение драконического периода обращения НС;

n — среднее движение НС;

a — большая полуось орбиты НС;

μ — геоцентрическая гравитационная постоянная Земли.

В субблоке 2 рассчитываются поправки к орбитальным элементам НС, учитывающие несферичность Земли:

$$\lambda^* = \lambda + (\dot{\lambda} - \omega_3) \cdot \Delta t_{\text{пп}}; \quad (6)$$

$$\omega_{\text{п}}^* = \omega_{\text{п}} + \dot{\omega}_{\text{п}} \cdot \Delta t_{\text{пп}}; \quad (7)$$

$$\Delta t_{\text{пп}} = 86400 \cdot (N_{\text{тек}} - N) + t_{\text{тек}} - t_{\lambda}; \quad (8)$$

$$\dot{\lambda} = -10 \cdot (R_3/a)^{7/2} \cdot \cos(i) \cdot \pi / (180 \cdot 86400); \quad (9)$$

$$\dot{\omega} = 5 \cdot (R_3/a)^{7/2} \cdot (5 \cdot \cos^2(i) - 1) \cdot \pi / (180 \cdot 86400), \quad (10)$$

где R_3 — экваториальный радиус Земли; ω_3 — скорость вращения Земли.

В субблоке 3 рассчитывается эксцентрическая аномалия E на текущий момент времени $t_{\text{тек}}$ с помощью рекуррентного решения уравнения Кеплера [1]:

$$E^{(k+1)} = M + e \cdot \sin(E^{(k)}), \quad (11)$$

где M — средняя аномалия.

Средняя аномалия M эпохи $t_{\text{тек}}$ определяется в соответствии с выражением

$$M = n \cdot (t_{\text{тек}} - \tau), \quad (12)$$

где $\tau = t_{\lambda} + \delta T_{\text{п}}$ — время прохождения перигея, которое можно определить как сумму времени прохождения восходящего узла и времени $\delta T_{\text{п}}$ движения НС от восходящего узла до перигея. Учитывая привязку времени t_{λ} к суткам с номером N , а времени $t_{\text{тек}}$ к суткам с номером $N_{\text{тек}}$, с учётом (8) уравнение для средней аномалии принимает вид

$$M = n \cdot (\Delta t_{\text{пп}} - \delta T_{\text{п}}). \quad (13)$$

Время $\delta T_{\text{п}}$ можно определить с использованием уравнений Кеплера следующим образом [1]. Пусть $E_{\text{п}}$ — эксцентрическая аномалия, соответствующая истинной аномалии $\vartheta = \omega_{\text{п}}^*$. Тогда в соответствии с [1]:

$$E_{\text{п}} = 2 \cdot \arctg \left(\tg \left(\frac{\omega_{\text{п}}^*}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{1-e}{1+e}} \right). \quad (14)$$

Из уравнения (14) для эксцентрической аномалии $E_{\text{п}}$ можно определить среднюю аномалию:

$$M_{\text{п}} = E_{\text{п}} - e \cdot \sin(E_{\text{п}}). \quad (15)$$

Тогда для интервала времени $\delta T_{\text{п}}$ справедливо соотношение

$$\delta T_{\text{п}} = M_{\text{п}} / n + b, \quad (16)$$

где $b = 0$, если $\omega_{\text{п}}^* < \pi$; $b = T_{\text{др}}$, если $\omega_{\text{п}}^* > \pi$.

Рекуррентное уравнение (15) решается с начальным условием $E^{(0)} = M$ методом итераций до тех пор, пока не будет выполняться условие

$$|E^{(k+1)} - E^{(k)}| < 3 \cdot 10^{-8}. \quad (17)$$

В субблоке 4 определяются координаты НС в орбитальной прямоугольной системе OX_1X_2 , лежащей в орбитальной плоскости с началом в центре Земли, при этом ось X_1 направлена вдоль фокальной оси к перигею, ось X_2 — по нормали к фокальной оси:

$$x_1^{\text{op}} = a \cdot (\cos(E^{(k+1)}) - e); \quad (18)$$

$$x_2^{\text{op}} = a \cdot \sqrt{1 - e^2} \cdot \sin(E^{(k+1)}). \quad (19)$$

В субблоке 5 выполнен пересчёт ортов орбитальной прямоугольной системы OX_1X_2 в систему координат ПЗ-90 за счёт трёх поворотов орбитальной системы на углы ω_{Π}^* , i , λ^* . Тогда соотношения для проекций ортов орбитальной прямоугольной системы координат целесообразно представить как

$$e_{x1}^0 = \cos \omega_{\Pi}^* \cdot \cos \lambda^* - \sin \omega_{\Pi}^* \cdot \sin \lambda^* \cdot \cos i; \quad (20)$$

$$e_{y1}^0 = \cos \omega_{\Pi}^* \cdot \sin \lambda^* + \sin \omega_{\Pi}^* \cdot \cos \lambda^* \cdot \cos i; \quad (21)$$

$$e_{z1}^0 = \sin \omega_{\Pi}^* \cdot \sin i. \quad (22)$$

В субблоке 6 реализуется трансформация координат НС из орбитальной системы в систему координат ПЗ-90. При этом значения координат НС в системе ПЗ-90 будут устанавливаться исходя из выражения

$$\mathbf{X}_{\text{НС}} = x_1^{\text{op}} \cdot \mathbf{e}_1^0 + x_2^{\text{op}} \cdot \mathbf{e}_2^0, \quad (23)$$

где $\mathbf{e}_1^0 = [e_{x1}^0 \ e_{y1}^0 \ e_{z1}^0]^T$, $\mathbf{e}_2^0 = [e_{x2}^0 \ e_{y2}^0 \ e_{z2}^0]^T$ — векторы проекций ортов орбитальной прямоугольной системы на оси системы координат ПЗ-90.

Таким образом, на выходе блока имитации движения ОГ ГНСС получаем векторы геоцентрических координат НС. При моделировании процесса вычисления координат АП ГНСС использован метод статистической обработки с применением метода наименьших квадратов. Навигационный приемник реализует RAIM-алгоритм используемый в современных навигационных приемниках [4].

Имитация Spoofing атак производится путем подачи сигналов с ложной информацией в орбитальную ГС, передающую сигналы, при этом искажаются псевдодальности до источника атаки, что приводит к изменению геометрического фактора всей ОГ.

С использованием разработанной модели проведен расчет примера для АП ГНСС, функционирующей в штатных условиях, при ведении Spoofing атак по типовым исходным данным:

1. Состав орбитальной группировки ГНСС ГЛОНАСС получен по данным анализа альманаха от 2 января текущего года и эфемеридных сообщений, принятых в ИАЦ.
2. Расчет выполнен для группировки ГЛОНАСС в составе 24 спутников.
3. Координаты точки наблюдения 50° с.ш. и 40° в.д.

В работе рассматривались различные варианты ведения атак:

1. Атака с одного направления при ложных псевдодальностях в 50, 100 и 300 м;
2. Атака с трех направлений при ложных псевдодальностях в 100, 300, 500 м.

С помощью разработанной имитационной модели были получены значения СКО от времени суток как при отсутствии атаки, так и при ее наличии. Результаты представлены на рис. 2, 3.

На рис. 2 представлены графики СКО АП ГНСС при атаках с одного направления при различных ложных псевдодальностях, как без использования RAIM-алгоритма, так и с ним.

По данным зависимостям можно наблюдать, что алгоритм показывает свою эффективность при введении Spoofing атаки с одного направления и выявляет данную атаку как аномальное измерение независимо от значений ложной информации, передаваемой с атакующего источника.

На рис. 3 представлены графики СКО АП ГНСС при атаках с трех направлений при различных ложных псевдодальностях, без использования RAIM-алгоритма и с его применением.

Основываясь на графическом подтверждении результатов испытаний, можно заключить, что предлагаемый алгоритм контроля целостности не способен выявлять одновременно три аномальных измерения. Погрешность в определении координат при осуществлении Spoofing атак с трех направлений достигает 400 м.

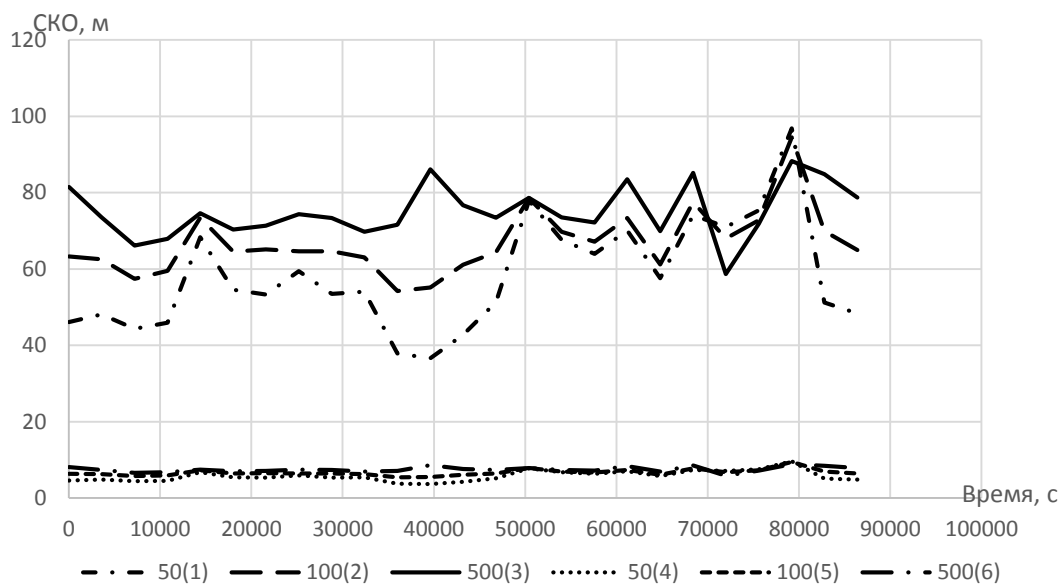


Рис. 2. СКО АП ГНСС при Spoofing атаках при ложной псевдодальности с одного направления: 1 — 50 м (без RAIM); 2 — 100 м (без RAIM); 3 — 500 м (без RAIM); 4 — 50 м (с RAIM); 5 — 100 м (с RAIM); 6 — 500 м (с RAIM)

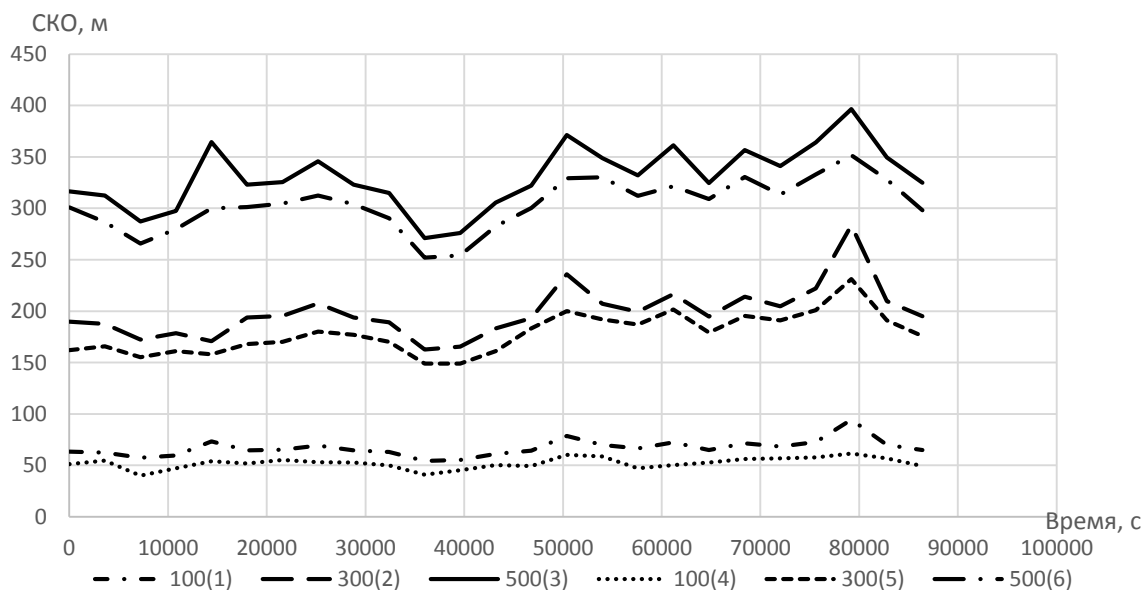


Рис. 3. СКО АП ГНСС при Spoofing атаках при ложной псевдодальности с трех направлений: 1 — 100 м (без RAIM); 2 — 300 м (без RAIM); 3 — 500 м (без RAIM); 4 — 100 м (с RAIM); 5 — 300 м (с RAIM); 6 — атака при ложной псевдодальности 500 м (с RAIM)

Вместе с тем на основании имеющихся результатов можно сделать вывод, что наиболее распространенный RAIM-алгоритм, используемый в современных навигационных приемниках, способен обнаружить единичную Spoofing атаку и исключить из состава измерений потребителя аномальное измерение.

При одновременном увеличении Spoofing атак хотя бы до трех RAIM-алгоритм не способен обеспечивать контроль целостности. Для указанного случая целесообразным видится использование новых подходов к реализации алгоритмов контроля целостности, способных выявлять многопозиционную Spoofing атаку на АП ГНСС, либо альтернативных способов контроля целостности информации, получаемой от ГНСС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перов А. И. Основы построения спутниковых радионавигационных систем. — М. : Радиотехника, 2012. — 240 с.
2. Неровный В. В. Помехоустойчивость мультисистемной аппаратуры потребителей ГНСС. — Воронеж : Научная книга, 2017. — 142 с.
3. Бойков Д. В. Алгоритм автономного контроля целостности навигационного поля // Сборник III Международной научной конференции «Технические науки в России и за рубежом». — М., 2014. — С. 27—32.
4. Руководство по технической эксплуатации Изделия А-737 // ФБМИ.461531.006 РЭ, папка № 1. — С. 245.

REFERENCES

1. Перов А. И. Bases of construction of the satellite radionavigation systems. — М. : of Radiotrician, 2012. — 240 p.
2. Uneven B. B. Antijammingness of multisystem apparatus of consumers of ГНСС. it is Voronezh : the Scientific book, 2017. — 142 p.
3. Firing-pins of Д. В. Algorithm of autonomous control of integrity of the navigation field // Collection III to the International scientific conference "Engineering sciences in Russia and abroad". — М., 2014. — С. 27—32.
4. Guidance on technical exploitation of Good A-737 // ФБМИ.461531.006 РЭ, Folder № 1. — С. 245.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Коратаев Павел Дмитриевич. Преподаватель кафедры авиационных систем и комплексов радионавигации и радиосвязи. Кандидат технических наук.

Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж).

E-mail: korataev2015@mail.ru

Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а. Тел. 8-920-412-47-17.

Махортых Андрей Николаевич. Командир учебной группы 5 курса факультета авиационного радиоэлектронного оборудования.

Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж).

E-mail: max2021@mail.ru

Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а. Тел. 8-960-640-00-93.

Пакляченко Марина Юрьевна. Старший преподаватель кафедры радиотехнических систем и комплексов охранного мониторинга. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: marina_lion@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 8-920-440-38-45.

Korataev Pavel Dmitrievich. Lecturer of the chair of Aviation Systems and Radio Navigation and Radio Communication Systems. Candidate of Technical Sciences.

Military educational scientific centre of Air Forces "Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Y. A. Gagarin" (Voronezh).

E-mail: korataev2015@mail.ru

Work address: Russia, 394064, Voronezh, Starykh Bolshevikov Str., 54a. Tel. 8-920-412-47-17.

Makhortykh Andrey Nikolaevich. The commander of the 5th year study group of the Faculty of Aviation Electronic Equipment.

Military educational scientific centre of Air Forces "Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Y. A. Gagarin" (Voronezh).

E-mail: max2021@mail.ru

Work address: Russia, 394064, Voronezh, Starykh Bolshevikov Str., 54a. Tel. 8-960-640-00-93.

Paklyachenko Marina Yurievna. Senior lecturer of the chair of Radiotechnical Systems and Security Monitoring Complexes. Candidate of Technical Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: marina_lion@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8-920-440-38-45.

Ключевые слова: глобальные навигационные спутниковые системы; аппаратура потребителей; spoofing атака; RAIM-алгоритм; моделирование.

Key words: global positioning system; equipment of consumers; Spoofing attack; RAIM-algorithm; modelling.

УДК 621.396.98



М. М. Жуков,
кандидат технических
наук



О. В. Четкин,
кандидат технических
наук



В. П. Удалов,
кандидат физико-математических
наук, доцент

АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ СТАЦИОНАРНОГО РЕЖИМА ТАНДЕМНОГО ЦИФРОВОГО СИНТЕЗАТОРА ЧАСТОТ С ДВУХТОЧЕЧНОЙ УГЛОВОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ

STABILITY ANALYSIS OF THE STANDARD MODE OF THE TANDEMIC DIGITAL FREQUENCY SYNTHESIS WITH TWO-POINT ANGULAR MODULATION

Для анализа устойчивости тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ с двухточечной угловой модуляцией представлен его сигнальный граф, с использованием которого получена нормированная передаточная модуляционная функция. Построены графики амплитудно-фазовых модуляционных характеристик, которые позволили оценить запасы устойчивости по фазе и запаздыванию синтезатора.

To analyze the stability of the tandem DSC-FM-IFAPC with two-point angular modulation, its signal graph is presented, using which the normalized transfer modulation function is obtained. Amplitude-phase modulation characteristics were constructed, which made it possible to estimate the stability margins in phase and lag of the synthesizer.

Введение. Синтезаторы частот являются одним из основных элементов, применяемых повсеместно в сферах телекоммуникации, радиолокации, навигации, радио- и телевидении [1—4]. Быстрое развитие микропроцессорной и компьютерной техники оказывает сильное влияние на развитие радиосвязи. Постоянное совершенствование функциональных характеристик и эксплуатационных возможностей, а также удешевление показателей приводит к тому, что в руках разработчика современной радиоэлектроники оказывается инструмент, позволяющий добиться решения практически любых поставленных задач.

Это требует от производителей интегральных схем, использующихся в устройствах радиосвязи, разработки новых интегральных схем с улучшенными радиочастотными параметрами, уменьшенной стоимостью, энергопотреблением и размерами. Это заставляет разрабатывать для приемопередатчиков интегральные схемы с использованием более высокой степени интеграции. Достижение максимальной интеграции узлов и элементов радиочастотного (РЧ) блока приемопередатчика не является тривиальной задачей простого постепенного перемещения внешних компонентов внутрь корпуса интегральной схемы (ИС). Этот процесс зачастую требует полной перестройки функционально законченного проекта, что привело к появлению новых разновидностей архитектуры РЧ блоков с меньшим количеством навесных компонентов.

При проектировании цифровых синтезаторов частот для радиопередающего тракта, используемого в современных системах радиосвязи, важнейшим является осуществление частотной модуляции непосредственно в цифровом синтезаторе частот с импульсно-фазовой автоподстройкой частоты, при этом в нем происходит совмещение функций формирователя дискретной сетки высокостабильных частот и частотного модулятора. Использование цифровых синтезаторов частот с частотной модуляцией на основе кольца импульсно-фазовой автоподстройки частоты (ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ) позволяет значительно упростить радиопередающий тракт, уменьшить его вес и габариты при высокой стабильности радиоканала и помехоустойчивости системы радиосвязи.

Вопросами анализа и проектирования тандемных ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ посвящено большое количество публикаций. Достаточно сослаться на монографии [2, 5] и патенты [6, 7]. Во всех этих работах затрагиваются те или иные отдельные аспекты построения ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ. При этом условия устойчивости стационарного режима работы тандемных ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ рассмотрены с точки зрения алгебраического критерия Гурвица, который сводится к вычислению по коэффициентам характеристического уравнения определителей [2, 5]. Использование алгебраического критерия Гурвица имеет существенный недостаток, связанный с трудностью определения запаса устойчивости по фазе и запаздыванию на соответствующих частотах. Следовательно, анализ устойчивости тандемных ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ целесообразно осуществлять относительно вариации параметров устройства и численно определять запас устойчивости.

Основная часть. Для анализа запасов устойчивости тандемных ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ будем использовать частотный критерий Найквиста (амплитудно-фазовый), который формулируется следующим образом: для устойчивости замкнутой системы необходимо и достаточно, чтобы амплитудно-фазовая частотная характеристика (АФЧХ) разомкнутой системы, при изменении частоты от 0 до ∞ , не охватывала точку с координатами $(-1; j0)$.

Варианты структурных схем тандемных ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ, в которых модуляция осуществляется методом ЧМ12 в кольце ИФАПЧ1 и методом ЧМ2 в кольце ИФАПЧ2, представлены в [2].

Математическое описание ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ в целом может быть получено как совокупность составленных независимо друг от друга уравнений функциональных звеньев и уравнений связи, отражающих характер передачи модулирующих воздействий между его функциональными звеньями [8—11].

Сигнальный граф (рис. 1) разомкнутого тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ упрощает вывод нормированной передаточной модуляционной функции (НПМФ).

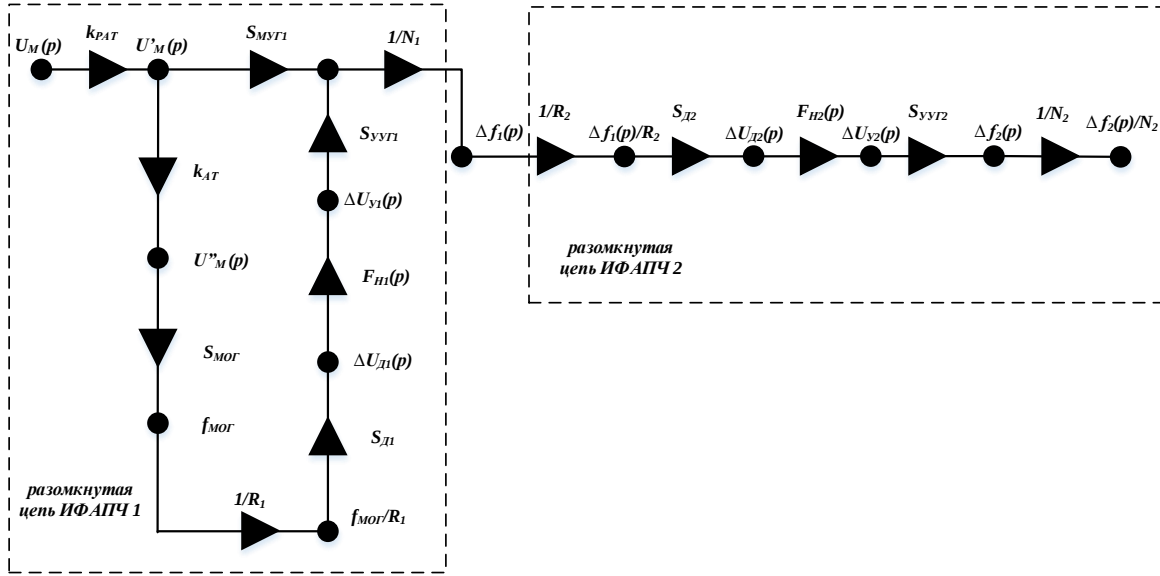


Рис. 1. Сигнальный граф разомкнутого tandemного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ, в котором модуляция осуществляется методом ЧМ12 в кольце ИФАПЧ1 и методом ЧМ2 в кольце ИФАПЧ2

На рис. 1 введены следующие существенные обозначения: $U_M(p)$ — операторное изображение модулирующего сигнала; $\Delta f_1(p)$, $\Delta f_2(p)$ — операторные изображения девиации частоты на выходах УГ1 и УГ2 соответственно; k_{PAT} — коэффициент передачи регулируемого аттенюатора; S_{MOG} — крутизна характеристики управления УОГ по модулирующему входу; S_{MYU1} , S_{VYU1} — крутизны характеристик управления УГ1, соответственно по модулирующему и управляющему входам; S_{VYU2} — крутизна характеристики управления УГ2 по управляющему входу; $F_{H1}(p)$, $F_{H2}(p)$ — передаточные функции ФНЧ1 и ФНЧ2; $S_{Д1}$, $S_{Д2}$ — крутизны детекторных характеристик ИЧФД1 и ИЧФД2; N_1 , R_1 — коэффициенты деления ДПКД1, ДФКД1 соответственно; N_2 и R_2 — коэффициенты деления ДПКД2 и ДФКД2 соответственно.

Анализ разомкнутого tandemного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ, в котором модуляция осуществляется методом ЧМ12 в кольце ИФАПЧ1 и методом ЧМ2 в кольце ИФАПЧ2 будет основан на преобразованной нормированной передаточной модуляционной функции, которая является произведением НПМФ первого и второго колец ИФАПЧ

$$W_M^u(p) = W_{M1}^u(p) \cdot W_{M2}(p), \quad (1)$$

при этом нормированная на S_{MYU1} НПМФ первого кольца ИФАПЧ имеет вид

$$W_{M1}^u(p) = 1 + \frac{N_{pec} \cdot F_{H1}(p)}{pT_1}, \quad (2)$$

где $N_{pez} = k_{PAT} \cdot \frac{N_1}{R_1} \cdot \frac{S_{MOГ}}{S_{МУГ1}}$ — коэффициент регулирования, $T_1 = \frac{N_1}{2\pi \cdot S_{д1} \cdot S_{ууГ1}}$ — постоянная времени ИФАПЧ 1.

ПМФ второго кольца ИФАПЧ имеет вид

$$W_{M2}(p) = \frac{F_{H2}(p)}{R_2 \cdot pT_2}, \quad (3)$$

где $T_2 = \frac{N_2}{2\pi \cdot S_{д2} \cdot S_{ууГ2}}$ — постоянная времени ИФАПЧ 2.

Использование в качестве ФНЧ1 и ФНЧ2 интегрирующих фильтров с передаточными функциями $F_{H1}(p) = \frac{1}{1 + pT_{H1}}$, $F_{H2}(p) = \frac{1}{1 + pT_{H2}}$, а также выбор $k_{PAT} = N_1 \cdot R_1$ преобразует выражение (1) к виду

$$W_M(p) = \frac{1}{p^2 T_2 T_{H2} + pT_2} \cdot \left[1 + \frac{N_{pez}}{p^2 T_1 T_{H1} + pT_1} \right], \quad (4)$$

где T_{H1} , T_{H2} — постоянные времени ФНЧ1 и ФНЧ2 соответственно.

Был проведен анализ устойчивости синтезатора с использованием выражения 4 при постоянном значении $N_{pez} = 1$, выборе параметров $T_1 = 5 \cdot 10^{-3} c$, $T_2 = 2 \cdot 10^{-6} c$ и вариации параметров T_{H1} и T_{H2} . На рис. 2—4 приведены графики амплитудно-фазовых модуляционных характеристик при $T_{H1} = 8 \cdot 10^{-3} c$, $T_{H2} = 0,8 \cdot 10^{-5} c$; $T_{H1} = 0,16 \cdot 10^{-3} c$, $T_{H2} = 0,16 \cdot 10^{-5} c$ и $T_{H1} = 16 \cdot 10^{-3} c$, $T_{H2} = 1,6 \cdot 10^{-5} c$ соответственно.

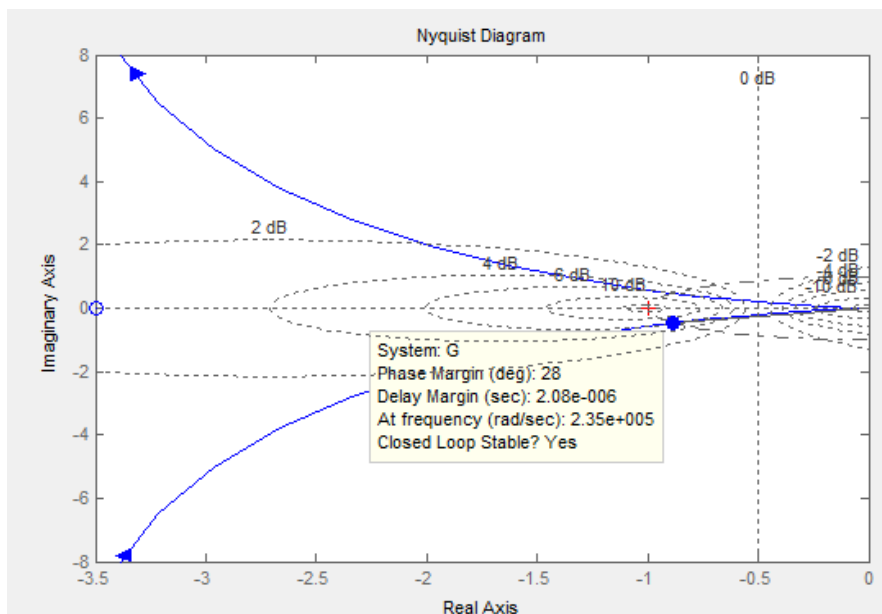


Рис. 2. Графики амплитудно-фазовых модуляционных характеристик тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ при $T_{H1} = 8 \cdot 10^{-3} c$ и $T_{H2} = 0,8 \cdot 10^{-5} c$

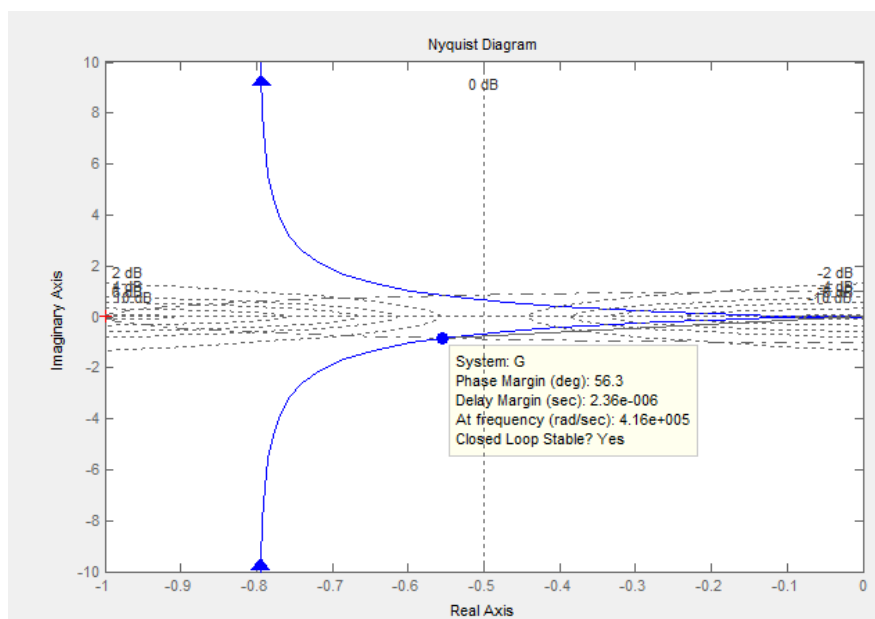


Рис. 3. Графики амплитудно-фазовых модуляционных характеристик тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ при $T_{H1} = 0,16 \cdot 10^{-3} c$ и $T_{H2} = 0,16 \cdot 10^{-5} c$

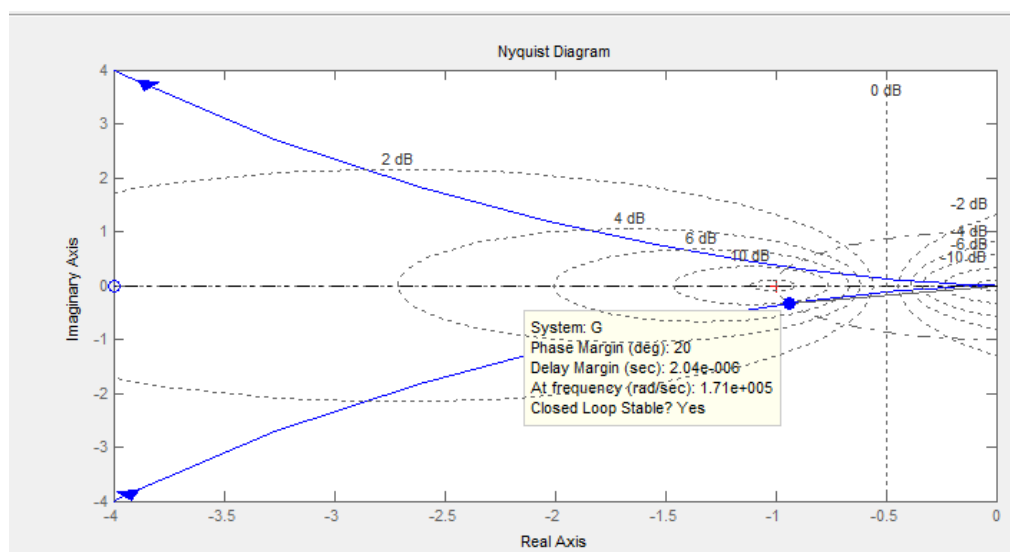


Рис. 4. Графики амплитудно-фазовых модуляционных характеристик тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ при $T_{H1} = 16 \cdot 10^{-3} c$ и $T_{H2} = 1,6 \cdot 10^{-5} c$

Анализ амплитудно-фазовых модуляционных характеристик, представленных на рис. 2—4, показал, что при выбранных параметрах тандемный ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ устойчив с запасом устойчивости по фазе в 28° , $56,3^\circ$ и 20° , а также с запасом по запаздыванию $2,08 \text{ мкс}$, $2,36 \text{ мкс}$ и $2,04 \text{ мкс}$ на соответствующих частотах. Следует отметить, что при проектировании систем автоматического регулирования приемлемым запасом устойчивости по фазе является 45° , что соответствует параметрам тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ, указанным на рис. 3.

Заключение. Таким образом, предложенный способ анализа устойчивости тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ на основе применения сигнальных графов и математического аппарата систем автоматического регулирования позволяет оценить устойчивость синтезаторов с использованием показателей запасов устойчивости по фазе и по запаздыванию. Учитывая тот факт, что параметры, характеризующие особенности функционирования тандемного ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ, имеют компромиссный характер, анализ устойчивости может оптимизировать выбор параметров ЦСЧ-ЧМ-ИФАПЧ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дингес С. И. Радиопередающие устройства систем связи с подвижными объектами : учебное пособие. — М. : МТУСИ, 2014. — 44 с.
2. Математические модели сигналов и устройств для повышения эффективности радиотехнических и информационно-технических систем : монография / О. В. Четкин [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2017. — 119 с.
3. Рыжков А. В., Попов В. Н. Синтезаторы частот в технике радиосвязи. — М. : Радио и связь, 1991. — 264 с.
4. Weyer D. Design Considerations for Integrated Radar Chirp Synthesizers // IEEE Access. — 2019. — Vol. 7. — P. 13723—13736.
5. Угловая модуляция цифровых синтезаторов частот : монография / А. В. Леншин [и др.] ; под ред. П. А. Попова. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2001. — 262 с.
6. Патент на ПМ № 71487 РФ, Н 03 С 3/10, Н 03 L 7/18. Цифровой синтезатор частот / О. В. Четкин, Е. А. Печенин, П. А. Попов, И. П. Усачев. — № 2007139341/22; Заявл. 25.10.07.; Оpubл. 10.03.08. — Бюл. № 7.
7. Патент на ПМ № 139091 РФ, Н 03 С 3/10. Тандемный цифровой синтезатор частот с частотной модуляцией / О. В. Четкин, О. И. Бокова, Е. А. Печенин, О. С. Сластникова. — № 2013146053/08; Заявл. 15.10.13.; Оpubл. 10.04.14. — Бюл. № 10.
8. Четкин О. В., Хохлов Н. С. Частотные характеристики тандемных цифровых синтезаторов частот с угловой модуляцией управляемого и опорного генераторов // Вестник Воронежского государственного технического университета. — 2009. — Т. 5. — № 4. — С. 72—75.
9. Четкин О. В., Попов П. А. Компенсация частотных искажений в тандемных цифровых синтезаторах частот с угловой модуляцией // Вестник Воронежского института МВД России. — 2010. — № 1. — С. 138—143.
10. Четкин О. В., Бокова О. И., Сластникова О. С. Динамические модуляционные характеристики двухкольцевых частотно-модулированных цифровых синтезаторов частот // Вестник Поволжского государственного технологического университета. — 2014. — № 5. — С. 18—23.
11. Четкин О. В., Антиликаторов А. Б. Анализ показателей устойчивости и качества тандемного цифрового синтезатора частот с угловой модуляцией и дополнительным каналом компенсации частотных искажений // Радиотехника. — 2019. — Т. 83. — № 6 (8). — С. 99—104.

REFERENCES

1. Dinges S. I. Radioperedayushchie ustroystva sistem svyazi s podvizhnymi ob'ektami: uchebnoe posobie. — M. : MTUSI, 2014. — 44 s.
2. Matematicheskie modeli signalov i ustroystv dlya povysheniya effektivnosti radio-tehnicheskikh i informatsionno-tehnicheskikh sistem : monografiya / O. V. Chetkin [i dr.]. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2017. — 119 s.
3. Ryizhkov A. V., Popov V. N. Sintezatoryi chastot v tehnike radiosvyazi. — M. : Radio i svyaz, 1991. — 264 s.
4. Weyer D. Design Considerations for Integrated Radar Chirp Synthesizers // IEEE Access. — 2019. — Vol. 7. — P. 13723—13736.
5. Uglovaya modulyatsiya tsifrovyykh sintezatorov chastot : monografiya / A. V. Lenshin [i dr.]; pod red. P. A. Popova. — Voronezh : Voronezhskiy institut MVD Rossii, 2001. — 262 s.
6. Patent na PM # 71487 RF, N 03 S 3/10, N 03 L 7/18. Tsifrovoy sintezator chastot / O. V. Chetkin, E. A. Pechenin, P. A. Popov, I. P. Usachev. — # 2007139341/22; Zayavl. 25.10.07.; Opubl. 10.03.08. — Byul. # 7.
7. Patent na PM # 139091 RF, N 03 S 3/10. Tandemnyiy tsifrovoy sintezator chastot s chastotnoy modulyatsiey / O. V. Chetkin, O. I. Bokova, E.A. Pechenin, O. S. Slastnikova. — # 2013146053/08; Zayavl. 15.10.13.; Opubl. 10.04.14. — Byul. # 10.
8. Chetkin O. V., Hohlov N. S. Chastotnyie harakteristiki tandemnykh tsifrovyykh sintezatorov chastot s uglovoy modulyatsiey upravlyаемого i opornogo generatorov // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tehnicheskogo universiteta. — 2009. — T. 5. — # 4. — S. 72—75.
9. Chetkin O. V., Popov P. A. Kompensatsiya chastotnykh iskazheniy v tandemnykh tsifrovyykh sintezatorakh chastot s uglovoy modulyatsiey // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2010. — # 1. — S. 138—143.
10. Chetkin O. V., Bokova O. I., Slastnikova O. S. Dinamicheskie modulyatsionnyie harakteristiki dvukhkholtsevykh chastotno-modulirovannykh tsifrovyykh sintezatorov chastot // Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. — 2014. — # 5. — S. 18—23.
11. Chetkin O. V., Antilikatorov A. B. Analiz pokazateley ustoychivosti i kachestva tandemnogo tsifrovogo sintezatora chastot s uglovoy modulyatsiey i dopolnitelnyim kanalom kompensatsii chastotnykh iskazheniy // Radiotekhnika. — 2019. — T. 83. — # 6 (8). — S. 99—104.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Жуков Михаил Михайлович. Начальник кафедры радиотехники и электроники. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: mzhukov25@mvd.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-54.

Четкин Олег Викторович. Старший преподаватель кафедры радиотехники и электроники. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: olegnetpro@rambler.ru

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

Удалов Валерий Петрович. Доцент кафедры радиотехники и электроники. Кандидат физико-математических наук, доцент.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: uvalery@yandex.ru

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

Zhukov Mikhail Mikhailovich. The chef of the chair of Radio Engineering and Electronics. Candidate of Technical Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: mzhukov25@mvd.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-54.

Chetkin Oleg Viktorovich. Lecturer of the chair of Radio Engineering and Electronics. Candidate of Technical Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: olegnetpro@rambler.ru

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

Udalov Valery Petrovich. Associate Professor of the chair of Radio Engineering and Electronics. Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: uvalery@yandex.ru

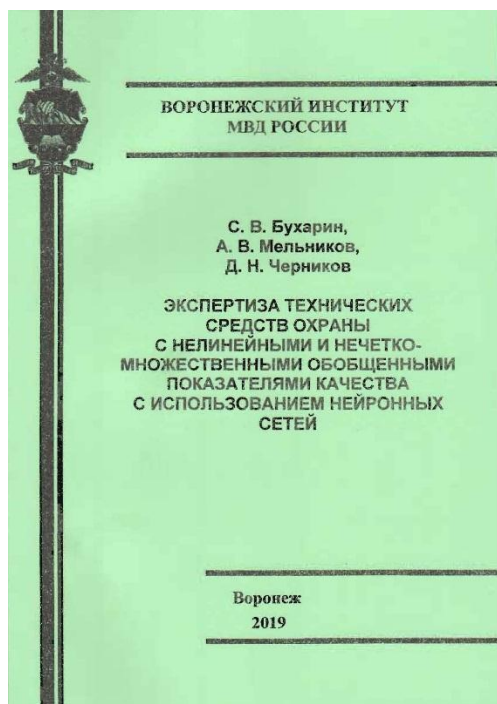
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-53.

Ключевые слова: тандемный цифровой синтезатор частот; сигнальный граф; амплитудно-фазовые модуляционные характеристики.

Key words: tandem digital frequency synthesizer; signal graph; amplitude-phase modulation characteristics.

УДК 621.396

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.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ



И. А. Насонова,
доктор юридических наук,
профессор



А. А. Гилева

О СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «ЗАЩИТА», ИСПОЛЬЗУЕМОГО В РОССИЙСКИХ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ НОРМАХ

ABOUT THE ESSENCE OF THE CONCEPT OF «PROTECTION» USED IN RUSSIAN CRIMINAL PROCEDURE NORMS

В статье исследуется понятие «защита». Раскрываются различные аспекты его применения в тексте Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации. Проводится сравнение уголовно-процессуальных норм Российской Федерации и стран ближнего зарубежья в части регламентации защиты прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства. Авторами предлагаются некоторые изменения существующих норм, затрагивающих вопросы уголовно-процессуальной защиты.

The article explores the concept of «protection». Various aspects of its application in the text of the Criminal procedure code of the Russian Federation are revealed. The author compares the criminal procedure norms of the Russian Federation and neighboring countries in terms of regulating the protection of the rights and legitimate interests of participants in criminal proceedings. The authors propose some changes to the existing rules that affect the issues of criminal procedural protection.

Защита прав и законных интересов личности является «одним из государственных приоритетов в установлении порядка уголовного судопроизводства» [1]. Недаром указанный вид деятельности наряду с другими относится к назначению уголовного судопроизводства. Причем защита прав потерпевшего ставится законодателем на первое место в системе положений, раскрывающих назначение уголовного судопроизводства (ч. 1 ст. 6 УПК РФ). Тем самым проде-

монстрировано намерение государства с особой тщательностью защищать права и законные интересы указанного участника.

Для достижения обозначенной цели существуют различные уголовно-процессуальные механизмы. Потерпевшему предоставлена возможность защищать свои интересы лично; с помощью своего представителя, которым чаще всего выступает адвокат; с помощью законного представителя, если потерпевший является несо-

вершеннолетним. Примечательно, что защите интересов потерпевшего способствует также деятельность многих участников уголовного судопроизводства, наделенных властными полномочиями. Среди них: следователь, дознаватель, руководитель следственного органа, начальник органа дознания, начальник подразделения дознания, прокурор. Указанные участники, стоя на страже публичных интересов, неминуемо охраняют и интересы потерпевшего, которые зачастую совпадают с публичными интересами. Охранительная деятельность властных субъектов по отношению к потерпевшему выражается не только в обеспечении прав данного участника уголовного судопроизводства, но и во всей обвинительной деятельности указанных участников, включающей в том числе собирание обвинительных доказательств, поддержание прокурором обвинения в суде и т.д. Такой эффект объясняется тем, что потерпевший в российском уголовном процессе выполняет ту же уголовно-процессуальную функцию, что и следователь, дознаватель, руководитель следственного органа, начальник органа дознания, начальник подразделения дознания, прокурор. Речь идет об уголовно-процессуальной функции обвинения. Наряду с потерпевшим указанную функцию выполняют еще два участника, заинтересованных в исходе дела: частный обвинитель и гражданский истец. Охранительная деятельность властных субъектов для указанных лиц имеет то же значение, что и для потерпевшего. Обусловлено это тем, что и частный обвинитель, и гражданский истец близки к потерпевшему по своему процессуальному положению как никакие другие участники уголовного судопроизводства. Так, согласно ч. 1 ст. 43 УПК РФ, частный обвинитель — это лицо, подавшее заявление в суд по уголовному делу частного обвинения в порядке, установленном статьей 318 УПК РФ, и поддерживающее обвинение в суде. То есть по сути частный обвинитель тот же потерпевший, но только по определенной категории дел, а именно по делам частного обвинения. Гражданский истец, являясь лицом, которому преступлением причинен вред преступлением, совпадает в большинстве случаев с потерпевшим.

Границы охранительной деятельности властных субъектов по отношению к заинтересованным участникам уголовного судопроизводства значительно уже. В их пределах осуществляется, главным образом, деятельность по обеспечению прав и законных интересов обвиняемого, подозреваемого, гражданского ответчика.

Таким образом, охрана интересов потерпевшего, частного обвинителя и гражданского истца

во всех смыслах является приоритетной для лиц, осуществляющих уголовное судопроизводство. Она осуществляется путем реализации функции обвинения как соответствующими властными субъектами, так и потерпевшими, частным обвинителем, гражданским истцом, их представителями, а также законными представителями.

Несмотря на то, что перечисленные участники уголовного судопроизводства являются носителями функции обвинения, они относятся к участникам, осуществляющим защитную деятельность. Правда, эта деятельность является составной частью защиты в широком смысле слова. Такая защита включает не только защиту законных интересов потерпевшего, которой посвящено немало работ [2, 3]. Она также охватывает защиту подозреваемого, обвиняемого, гражданского ответчика (то есть защиту в узком смысле слова), а также защиту лица, запрашиваемого к выдаче [4], свидетелей, переводчиков [5, 6], заявителей в стадии возбуждения уголовного дела, родственников участников уголовного судопроизводства, нуждающихся в применении мер безопасности [7], и даже защиту должностных лиц, ведущих процесс [8]. К данному выводу позволяет прийти анализ ряда процессуальных норм (ч. 1 ст. 6, ч. 3 ст. 11, ст. 141, ч. 11 ст. 182, ч. 5 ст. 189, ч. 6 ст. 192 УПК РФ).

Как видим, понятие «защита» не только в научных работах, но и в Уголовно-процессуальном кодексе РФ используется не в одном смысле.

Во-первых, защита — это уголовно-процессуальная функция, выполняемая участниками со стороны защиты (например, ч. 2 ст. 15, ч. 3 ст. 47, ч. 7 ст. 49 УПК РФ и др.).

Во-вторых, защита — одно из проявлений назначения уголовного судопроизводства, реализуемых не только в деятельности участников со стороны защиты, но и в деятельности других лиц (ч. 1 ст. 6 УПК РФ).

В-третьих, рассматриваемое понятие применяется в значении защиты прав и законных интересов потерпевшего (ч. 4 ст. 20, ч. 2 ст. 45 УПК РФ); защиты интересов несовершеннолетних, лиц, признанных недееспособными либо ограниченно дееспособными (ч. 3 ст. 44 УПК РФ).

В-четвертых, в УПК РФ упоминается защита интересов Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, государственных и муниципальных унитарных предприятий (ч. 3 ст. 44 УПК РФ).

В-пятых, законодатель говорит о государственной защите, предполагающей осуществление мер безопасности в отношении участников уголовного судопроизводства и их родственников (п. 9 ч. 1 ст. 39, ч. 8 ст. 208 УПК РФ). Причем

конкретизация понятия «государственная защита» наблюдается не только в УПК РФ, но и в Федеральном законе от 20 августа 2004 г. № 119-ФЗ «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства».

В-шестых, защита в уголовно-процессуальных нормах понимается как сторона, выступающая в суде присяжных антиподом государственного обвинителя (п. 4 ч. 3 ст. 340 УПК РФ).

Сказанное подтверждает правомерность использования в научных исследованиях понятия «защита» в узком и широком смыслах. Кстати, похожий подход применяется и в зарубежном законодательстве. Для этого проанализируем нормы, содержащиеся в Уголовно-процессуальных кодексах стран, правовая система которых близка аналогичной системе Российской Федерации. Речь идет о странах ближнего зарубежья. Показательными в связи с этим являются уголовно-процессуальные нормы, регламентирующие вопросы защиты, закрепленные в УПК Республики Беларусь и в УПК Республики Казахстан. Так, в УПК Республики Беларусь предусмотрено не только осуществление защиты как уголовно-процессуальной функции (п. 9 ст. 6 УПК Республики Беларусь). В ст. 7 УПК Республики Беларусь можно обнаружить широкое понимание защиты, которое используется для раскрытия задачи уголовного процесса. В частности, закреплено, что задачами уголовного процесса являются защита личности, ее прав и свобод, интересов общества и государства. В пользу признания белорусским законодателем защиты в широком смысле слова свидетельствует и название одной из групп участников уголовного процесса. Речь идет об участниках уголовного процесса, защищающих свои или представляемые права и интересы. Примечательно, что согласно УПК Республики Беларусь к данной группе относятся не только участники со стороны защиты, выполняющие уголовно-процессуальную функцию защиты (обвиняемый, законные представители, представители умершего обвиняемого, защитник, гражданский ответчик и его представители (п. 41 ст. 6 УПК Республики Беларусь [9])), но и участники, выполняющие функцию обвинения (потерпевший, частный обвинитель, гражданский истец, их представители и законные представители (глава 6 УПК РФ)).

В УПК Республики Казахстан применяется аналогичный подход в применении категории «защита». Традиционное понимание защиты в качестве уголовно-процессуальной функции представлено в п. 17 ст. 7 УПК Республики Казахстан. Широкое понимание защиты присутствует в ст. 8 УПК Республики Казахстан, раскрывающей задачи уголовного процесса. Среди них — задача защиты лиц, общества и государства от уголовных правонарушений.

Глава 9 УПК Республики Казахстан [10] закрепляет систему участников уголовного про-

цесса, защищающих свои или представляемые права и интересы (обвиняемого, его защитника, законных представителей, потерпевшего, частного обвинителя, гражданского истца, гражданского ответчика, их представителей). Как видно, группа участников, закрепленная в главе 9 УПК Республики Казахстан, охватывает, как тех, кто выполняет функцию защиты, так и тех, кто выполняет функцию обвинения.

Аналогичный подход сохраняется и в УПК Республики Таджикистан [11], и в УПК Туркменистана [12], и в УПК Республики Узбекистан [13]. Во всех перечисленных уголовно-процессуальных кодексах выделяется группа участников, объединяющая лиц с разной уголовно-процессуальной функцией. Называется она либо «Участники уголовного процесса, защищающие свои или представляемые права и интересы», либо «Лица, отстаивающие в уголовном процессе свои интересы. Защитники и представители» (глава 5 УПК Республики Узбекистан).

Что касается российского законодателя, то он не пошел на объединение в одной группе участников лиц, выполняющих противоположные уголовно-процессуальные функции. УПК РФ разграничил участников со стороны защиты (гл. 7 УПК РФ) и участников со стороны обвинения (гл. 6 УПК РФ). По такому же пути пошли и УПК Азербайджанской Республики [14], УПК Украины [15], УПК Республики Молдова [16]. При этом в тексте указанных нормативных актов дает о себе знать в тех или иных формах и широкое понимание защиты. Прежде всего оно касается задач уголовного процесса, к выполнению которых должны стремиться все государственные органы и должностные лица. Практически во всех уголовно-процессуальных кодексах говорится о защите личности.

Полагаем, что такая трактовка не вполне точна, поскольку на самом деле защиту прав и законных интересов участника уголовного процесса осуществляет либо сам этот участник, либо его защитник, представитель, законный представитель. Что касается государственных органов и должностных лиц, то они осуществляют главным образом обеспечительную деятельность. Последняя выражается в обеспечении прав и законных интересов участников, заинтересованных в исходе дела. И лишь в единственном случае государственные органы и должностные лица выступают как субъекты защиты, применяя в пределах своей компетенции меры безопасности в отношении лиц, вовлеченных в орбиту уголовно-процессуальных отношений. Речь идет о государственной защите. Но даже в этом случае защитная деятельность властных субъектов максимально сближается с их обеспечительной деятельностью.

Учитывая данные обстоятельства, предлагаем закрепить в назначении уголовного судо-

производства не защиту прав личности, а охрану ее прав — понятие более широкое, чем защита и обеспечение. Соответственно, статью 11 УПК РФ переименовать в «Обеспечение прав и свобод человека и гражданина в уголовном судопроизводстве», поскольку действия, выполняемые в ее пределах, носят обеспечительный характер.

Указанная коррекция не упразднит широкое понимание защиты прав личности, воспринятое УПК РФ. Закрепленные в уголовно-процессуальных нормах возможности защиты прав участников со стороны обвинения должны сохраниться. Они должны существовать наряду с защитой, понимаемой в уголовном процессе традиционно в качестве уголовно-процессуальной функции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гладышева О. В. Теоретические основы обеспечения законных интересов личности в уголовном судопроизводстве : монография / под науч. ред. проф. В. А. Семенцова. — М. : Юрлитинформ, 2012. — С. 115.

2. Евлоев Р. М. Процессуальные гарантии защиты прав и законных интересов лиц, потерпевших от преступлений: стадия предварительного расследования : дис. ... канд. юрид. наук. — СПб., 2005. — 210 с.

3. Колдин С. В. Защита прав и законных интересов потерпевшего по Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Саратов, 2004. — 25 с.

4. Насонов А. А. Особенности правовой регламентации прав лица, запрашиваемого к выдаче // Вестник Воронежского института МВД России. — 2016. — № 1. — С. 209—214.

5. Епихин А. Ю. Защита законных прав и интересов свидетеля в уголовном процессе : дис. ... канд. юрид. наук. — М., 1995. — 212 с.

6. Насонова И. А. О значении защиты прав участников уголовного процесса и проблемах преподавания учебного курса «Обеспечение прав личности в уголовном процессе» // Итоги работы Воронежского института МВД России в 1 семестре 2008/2009 учебного года и задачи по внедрению блочно-модульной технологии обучения : материалы учебно-методического сбора руководящего, профессорско-преподавательского и начальствующего состава 12—13 февраля 2009 года. — Воронеж, 2009. — С. 112—115.

7. Зайцев О. А. Государственная защита участников уголовного процесса. — М. : Экзамен, 2003. — 510 с.

8. Шадрин В. С. Обеспечение прав личности при расследовании преступлений. — Волгоград, 1997. — С. 4.

9. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь от 16.07.1999 № 295-З (ред. от 17.07.2020) // Ведомости Национального собрания Республики Беларусь. — 1999. — № 28-29. — Ст. 433.

10. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 04.07.2014 № 231-V (ред. от 07.07.2020) // Казахстанская правда. — 2014. — № 133 (27754).

11. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Таджикистан от 03.12.2009 (ред. от 04.07.2020) // Ахбори Маджлиси Оли Республики Таджикистан. — 2009. — № 12. — Ст. 816.

12. Уголовно-процессуальный кодекс Туркменистана от 18.04.2009 № 28-IV (ред. 30.11.2019) // Ведомости Меджлиса Туркменистана. — 2009. — № 2. — Ст. 29.

13. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Узбекистан от 22.09.1994 № 2013-XII (ред. 14.05.2020) // Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан. — 1995. — № 12. — Ст. 269.

14. Уголовно-процессуальный кодекс Азербайджанской Республики от 14.07.2000 № 907-IQ (ред. 29.11.2019) // Сборник законодательных актов Азербайджанской Республики. — 2000. — № 8. — Ст. 585.

15. Уголовно-процессуальный кодекс Украины от 13.04.2012 № 4651-VI (ред. от 17.06.2020) // Голос Украины. — 2012. — № 90-91.

16. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Молдова от 14.03.2003 № 122-XV (ред. от 06.02.2020) // Официальный монитор Республики Молдова. — 2003. — № 104-110/447.

REFERENCES

1. Gladysheva O. V. Teoreticheskie osnovy obespecheniya zakonnykh interesov lichnosti v ugolovnom sudoproizvodstve : monografiya / pod nauch. red. prof. V. A. Sementsova. — M. : YurLitinform, 2012. — S. 115.

2. Evloev R. M. Protsessualnyie garantii zaschity prav i zakonnykh interesov lits, poterpevshih ot prestupleniy: stadiya predvaritelnogo rassledovaniya : dis. ... kand. yurid. nauk. — SPb., 2005. — 210 s.

3. Koldin S. V. Zashchita prav i zakonnykh interesov poterpevshego po Ugolovno-protsessualnomu kodeksu Rossiyskoy Federatsii : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — Saratov, 2004. — 25 s.

4. Nasonov A. A. Osobennosti pravovoy reglamentatsii prav litsa, zaprashivaemogo k vyidache // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rossii. — 2016. — # 1. — S. 209—214.

5. Epihin A. Yu. Zashchita zakonnykh prav i interesov svidetelya v ugodnom protsesse : dis. ... kand. yurid. nauk. — M., 1995. — 212 s.

6. Nasonova I. A. O znachenii zashchity prav uchastnikov ugodnogo protsesa i problemah prepodavaniya uchebnogo kursa «Obespechenie prav lichnosti v ugodnom protsesse» // Itogi raboty Voronezhskogo instituta MVD Rossii v 1 semestre 2008/2009 uchebnogo goda i zadachi po vnedreniyu blochno-modulnoy tehnologii obucheniya : materialy uchebno-metodicheskogo sbora rukovodyaschego, professorsko-prepodavatelskogo i nachalstvuyushchego sostava 12-13 fevralya 2009 goda. — Voronezh, 2009. — S. 112—115.

7. Zaytsev O. A. Gosudarstvennaya zashchita uchastnikov ugodnogo protsesa. — M. : Ekzamen, 2003. — 510 s.

8. Shadrin V. S. Obespechenie prav lichnosti pri rassledovanii prestupleniy. — Volgograd, 1997. — S. 4.

9. Ugodno-protsessualnyy kodeks Respubliki Belarus ot 16.07.1999 # 295-Z (red. ot 17.07.2020) // Vedomosti Natsionalnogo sobraniya Respubliki Belarus. — 1999. — # 28-29. — St. 433.

10. Ugodno-protsessualnyy kodeks Respubliki Kazahstan ot 04.07.2014 # 231-V (red. ot 07.07.2020) // Kazhstanskaya pravda. — 2014. — # 133 (27754).

11. Ugodno-protsessualnyy kodeks Respubliki Tadzhikistan ot 03.12.2009 (red. ot 04.07.2020) // Ahbori Madhlisi Oli Respubliki Tadzhikistan. — 2009. — # 12. — St. 816.

12. Ugodno-protsessualnyy kodeks Turkmenistana ot 18.04.2009 # 28-IV (red. 30.11.2019) // Vedomosti Medzhliisa Turkmenistana. — 2009. — # 2. — St. 29.

13. Ugodno-protsessualnyy kodeks Respubliki Uzbekistan ot 22.09.1994 # 2013-XII (red. 14.05.2020) // Vedomosti Verhovnogo Soveta Respubliki Uzbekistan. — 1995. — # 12. — St. 269.

14. Ugodno-protsessualnyy kodeks Azerbaydzhanskoy Respubliki ot 14.07.2000 # 907-IQ (red. 29.11.2019) // Sbornik zakonodatelnykh aktov Azerbaydzhanskoy Respubliki. — 2000. — # 8. — St. 585.

15. Ugodno-protsessualnyy kodeks Ukrainy ot 13.04.2012 # 4651-VI (red. ot 17.06.2020) // Golos Ukrainy. — 2012. — # 90-91.

16. Ugodno-protsessualnyy kodeks Respubliki Moldova ot 14.03.2003 # 122-XV (red. ot 06.02.2020) // Ofitsialnyy monitor Respubliki Moldova. — 2003. — # 104-110/447.

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, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-46.

Гилева Анна Александровна. Адъюнкт.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: gileva.aa@inbox.ru

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

Nasonova Irina Aleksandrovna. Professor of the chair of Criminal Proceeding. 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) 200-53-46.

Gileva Anna Alexandrovna. Post-graduate cadet.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

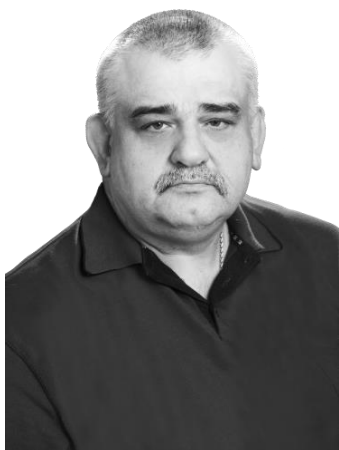
E-mail: gileva.aa@inbox.ru

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

Ключевые слова: защита; субъекты защиты; участники со стороны защиты; участники со стороны обвинения; государственная защита; уголовно-процессуальная функция; охранительная деятельность.

Key words: protection; subjects of protection; participants on the part of the defense; participants on the part of the prosecution; state protection; criminal procedure function; protective activity.

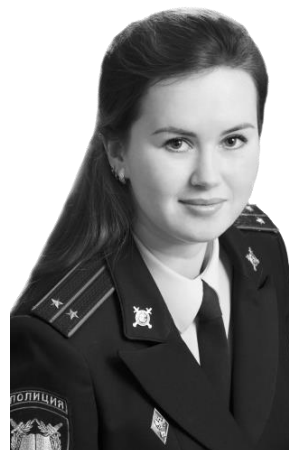
УДК 343.1



Е. А. Рогозин,
*доктор технических наук,
профессор*



В. А. Мещеряков,
*доктор юридических наук,
профессор*



А. М. Каднова

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ

CLASSIFICATION SYSTEM DEVELOPMENT TRENDS OF INFORMATION SECURITY THREAT

Статья посвящена проблеме описания предметной области существующих угроз безопасности информации в автоматизированных информационных системах, а также их классификации.

The article is devoted to the problem of describing the subject area of existing threats to information security in automated information systems, as well as their classification.

Начальный период развития информационных технологий в Российской Федерации, как и в мире в целом, давно миновал. «Информационные технологии приобрели глобальный трансграничный характер и стали неотъемлемой частью всех сфер деятельности личности, общества и государства. Их эффективное применение является фактором ускорения экономического развития государства и формирования информационного общества» [1]. Особую роль в эффективном применении автоматизированных информационных систем (далее — АИС) играют вопросы обеспечения безопасности информации.

В соответствии с действующими нормативными правовыми актами под безопасностью информации понимается «состояние защищённости информации (данных), при котором обеспечены ее (их) конфиденциальность, доступность и целостность» [2].

В свою очередь, само обеспечение безопасности информации (далее — БИ) в АИС достига-

ется за счет создания и корректного использования системы защиты информации (далее — СЗИ). При этом создание эффективной СЗИ невозможно без четкого представления о том, от кого мы защищаемся, какими навыками, умениями, орудиями и ресурсами (информационными, техническими, временными, финансовыми и т.п.) обладает нарушитель БИ. Вся перечисленная совокупность сведений объединяется достаточно общей категорией — Модель угроз БИ.

К сожалению, в настоящее время исходное для Модели угроз БИ понятие «угроза безопасности информации» понимается весьма неоднозначно. Так, в ГОСТ Р 56545-2015 [2] определено, что угроза безопасности информации — это «совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации».

В соответствии с ГОСТ Р 53114-2008 [3] под угрозой информационной безопасности органи-

зации понимается «совокупность факторов и условий, создающих опасность нарушения информационной безопасности организации, вызывающую или способную вызвать негативные последствия (ущерб/вред) для организации».

Значение грамотно сформированной Модели угроз БИ для обеспечения эффективного использования АИС крайне велико. Именно благодаря наличию Модели угроз БИ лицо, принимающее решение (собственник АИС или назначенное им должностное лицо), имеет возможность определить необходимый объем сил и средств, выделяемых на решение задач информационной безопасности, сформировать облик СЗИ, предотвращающей или существенно минимизирующей возможный ущерб в случае реализации угроз БИ.

Создание адекватной Модели угроз для конкретной АИС крайне затруднено без общего представления об угрозах БИ, их структуре, свойствах и особенностях. Базовым методом формирования представления о какой-либо области действительности, и сфера угроз БИ здесь не исключение, является использование классификационного подхода.

В соответствии с базовыми философскими представлениями и методами формальной логики классификация, или классификационный подход, понимается как деление исходного понятия (класса, множества) по определенному основанию (признаку, критерию) на виды (подклассы, подмножества), которые в свою очередь делятся на подвиды, и т.д. При этом все многообразие получающихся объектов образует упорядоченную систему, в которой каждому элементу определено свое конкретное место и установлены правила навигации и поиска соответствующих элементов. Наличие такой системы навигации, а также четкое разграничение мест размещения элементов (когда один элемент не может быть помещен сразу в несколько мест классификационной схемы) делает классификации мощным методом познания сложных систем.

В настоящее время в сфере информационной безопасности предложено несколько систем классификации, отражающих представление о структуре, основных элементах и свойствах известных угроз БИ в АИС. Большинство из них построены по иерархическому или фасетному методу классификации.

При использовании иерархического метода классификации все образуемые уровни и элементы составляют единую взаимосвязанную и определенным образом соподчиненную систему распределяемого множества элементов. Наиболее часто в иерархических классификациях доминирующим видом рассматриваемых взаимосвязей между элементами являются отношения «часть — целое».

В основном благодаря этому свойству данный тип классификации угроз БИ встречался лишь на самом раннем этапе развития представлений об информационной безопасности, когда состав и структура АИС были относительно простыми, а их функциональные возможности весьма скудными.

По мере развития функциональных возможностей информационных технологий, усложнения состава и структуры АИС доминирующим видом систем классификации угроз БИ становился фасетный подход, при котором исходное множество параллельно по одному из определенных критериев делилось на отдельные независимые одна от другой группы, или фасеты.

Благодаря независимости формируемых групп фасетная классификация отличается гибкостью и возможностью учитывать большое число свойств классифицируемых объектов, что облегчает составление классификаторов и кодирование имеющихся объектов. В ряде случаев встречаются классификации, сформированные с использованием комбинированного подхода, когда базовые уровни строятся на основе фасет, которые в свою очередь делятся по иерархическому принципу.

В последнее время наиболее востребованным инструментом, содержащим описание угроз БИ, является «Банк данных угроз безопасности информации» ФСТЭК России [4] (далее — Банк данных), который включает в себя сведения об основных угрозах БИ и уязвимостях, в первую очередь, характерных для государственных информационных систем и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами критически важных объектов.

Практика использования данного инструмента показала, что он обладает как положительными качествами, так и определенными недостатками.

К несомненным плюсам пользователи относят тот факт, что теперь каждому разработчику Модели угроз для своей информационной системы нет необходимости самостоятельно придумывать виды угроз, достаточно лишь оценить их реализуемость и опасность. К числу очевидных минусов отнесено:

- отсутствие механизма какой-либо сортировки, при том, что уже нынешний объем (в марте 2020 года их уже 217) затрудняет использование существующей модели угроз методом последовательного просмотра;
- нечеткость в формулировке самих угроз и описании их реализации;
- включение в банк данных как реальных угроз внешних нарушителей, так и банальных недостатков администрирования информационных систем [5].

Отсутствие реализованных механизмов группирования и сортировки угроз БИ является осознанным выбором разработчиков. Так, уже на главной странице официального сайта содержится указание о том, что «угрозы безопасности информации, включенные в состав банка данных, не являются элементами иерархической классификационной системы угроз, а представляют собой обобщенный перечень основных угроз безопасности информации, потенциально опасных для информационных систем». Вместе с тем само название инструмента «Банк данных ...» подразумевает наличие определенной упорядоченной системы хранения, обработки и поиска информации.

По своей сути реализованный в Банке данных подход наиболее близок к дескрипторному методу описания объектов и явлений, когда определенная предметная область описывается совокупностью дескрипторов (нормализованных ключевых слов или словосочетаний), между которыми устанавливаются синонимические, родовые и ассоциативные связи.

Анализ приведенных вариантов описания угроз в Банке данных, уровень детализации возможных вариантов реализации угроз, виды взаимосвязей между различными элементами описания показал, что фактически сформированы все объективные предпосылки для миграции внешней структуры Банка данных в сторону создания онтологии угроз БИ. Эта миграция может быть достаточно успешной и, на наш взгляд, не займет много времени по целому ряду причин:

1. В настоящее время создан и активно развивается достаточно выразительный набор средств описания и человеко-машинного использования онтологий различных предметных областей. К числу таких средств следует отнести:

- RDF (Resource Description Framework — среда описания ресурса) [6] — модель для представления данных и метаданных для определенной предметной области в виде утверждений понятных для человека и пригодных для компьютерной обработки;

- OWL (Web Ontology Language — язык описания онтологий для общедоступной глобальной семантической сети) [7] — язык описания действительности в модели данных «объект — свойство»;

- SPARQL (SPARQL Protocol and RDF Query Language) [8] — язык запросов к данным, представленным в соответствии с моделью RDF, а также протокол для передачи этих запросов и ответов на них;

- PROTEGE — свободный, открытый редактор онтологий и фреймворк для построения баз знаний какой-либо предметной области [9].

2. Существующие форматы описания угроз информационной безопасности и уязвимостей

информационных систем (подобных стандартам STIX [10], OpenIOC [11], CybOX [12] и т.п.) активно развиваются именно в данном направлении.

Первым шагом в использовании данного инструментария для создания описания предметной области угроз информационной безопасности должно стать выделение их основных элементов как целенаправленной возможной деятельности.

Учитывая тот факт, что по своей сути угроза безопасности информации — это потенциальное (нереализованное) действие, способное причинить какой-либо ущерб системе, в которой эта информация используется для выполнения ею своего целевого назначения, для описания сущности угрозы можно вполне обоснованно воспользоваться ответами на традиционные для расследования любых инцидентов вопросы: Кто? Что? Где? С чьей помощью? Для чего? Каким образом? Когда?

С учетом предметной области информационной безопасности классическая семичленная римская формула будет иметь следующий вид:

- Кто сделал — Описание потенциального нарушителя (один или несколько человек, один или несколько связанных компьютерных процессов, активизированных человеком, или их сочетание) и его возможностей (уровня подготовки, технической оснащенности, уровня доступа к элементам информационной системы).

- Что сделал — Описание конкретного потенциального действия с элементами информационной системы, способного привести к ущербу системе, в которой эта информация используется для выполнения ею своего целевого назначения.

- Где — Описание информационной системы (с требуемым уровнем детализации и указанием используемого в ней аппаратного, программного и информационного обеспечения), на информацию в которой осуществляется воздействие.

- Какими средствами — Описание характеристик и функциональных возможностей используемых орудий (аппаратных, программных средств и информационного обеспечения).

- Зачем — Описание возможного ущерба информационной системе от реализации угрозы безопасности как в шкале защищенности информационных процессов (целостность, доступность, конфиденциальность), так и в шкале целевого назначения системы, в которой эта информация используется для выполнения ею своего назначения.

- Как — Описание технологии (совокупности информационных операций, согласованных по месту и времени, связанных отношениями «предшествующий — последующий», «раньше — позже» и т.п.) потенциального воздействия на информацию в информационной системе, отражаю-

щее подготовку (создание условий возможности желаемого воздействия на информацию), непосредственно воздействие на информацию и сокрытие результатов и следов такого воздействия.

• Когда — Описание времени или условий начала и завершения операций воздействия на информацию в информационной системе.

В ряде случаев некоторые из приведенных элементов описания угроз БИ могут быть объединены (например, элемент «что сделал» и элемент «как»).

Следует признать, что построение описаний каждого из названных элементов уже само по

себе является непростой задачей. Оно требует, с одной стороны, глубокого знания конкретной предметной области применения информационной системы, а с другой — умения проводить типизацию и обобщение схожих по своей природе действий.

Таким образом, в настоящее время разработан и частично протестирован на практике комплекс необходимых информационных технологий и инструментов, позволяющий сформировать отечественную онтологию сферы обеспечения информационной безопасности информационных систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646 // Гарант. — URL : <https://base.garant.ru/71556224> (дата обращения: 20.05.2020).

2. ГОСТ Р 56545-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Защита информации. Уязвимости информационных систем. Правила описания уязвимостей. — Введ. 2016-04-01. — М. : Стандартинформ, 2016. — 28 с.

3. ГОСТ Р 53114-2008. Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения. — Введ. 2009-10-01. — М. : Стандартинформ, 2015. — 31 с.

4. Банк данных угроз безопасности информации // URL : <https://bdu.fstec.ru/threat> (дата обращения: 16.05.2020).

5. Как перейти от эфемерных угроз к реальным техникам злоумышленников // URL: https://lukatsky.blogspot.com/2020/01/blog-post_24.html (дата обращения: 27.04.2020).

6. Resource Description Framework // URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=98199507> (дата обращения: 16.05.2020).

7. Web Ontology Language // URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=94697818> (дата обращения: 16.05.2020).

8. SPARQL // URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=100994590> (дата обращения: 16.05.2020).

9. A free, open-source ontology editor and framework for building intelligent systems // URL: <https://protege.stanford.edu/> (дата обращения: 16.04.2020).

10. Что такое STIX/TAXII? Отраслевой стандарт обмена аналитической информацией об угрозах // URL: <https://www.anomali.com/ru/platform/what-are-stix-taxii> (дата обращения: 16.04.2020).

11. Threat Research. OpenIOC: Back to the Basics // URL: <https://www.fireeye.com/blog/threat-research/2013/10/openioc-basics.html>. (дата обращения: 16.04.2020).

12. CybOX Samples // URL: <https://cybox-project.github.io/samples/> (дата обращения: 16.05.2020).

REFERENCES

1. Ob utverzhenii Doktrinyi informatsionnoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii : ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 5 dekabrya 2016 g. # 646 // Garant. — URL : <https://base.garant.ru/71556224> (data obrascheniya: 20.05.2020).

2. GOST R 56545-2015. Natsionalnyi standart Rossiyskoy Federatsii. Zashchita informatsii. Uyazvimosti informatsionnykh sistem. Pravila opisaniya uyazvimostey. — Vved. 2016-04-01. — M. : Standartinform, 2016. — 28 s.

3. GOST R 53114-2008. Zashchita informatsii. Obespechenie informatsionnoy bezopasnosti v organizatsii. Osnovnyie terminy i opredeleniya. — Vved. 2009-10-01. — M. : Standartinform, 2015. — 31 s.

4. Bank dannykh ugroz bezopasnosti informatsii // URL : <https://bdu.fstec.ru/threat> (data obrascheniya: 16.05.2020).

5. Kak pereyti ot efemernykh ugroz k realnyim tehnikam zloumyishlennikov // URL: https://lukatsky.blogspot.com/2020/01/blog-post_24.html (data obrascheniya: 27.04.2020).

6. Resource Description Framework // URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=98199507> (data obrascheniya: 16.05.2020).

7. Web Ontology Language // URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=94697818> (data obrascheniya: 16.05.2020).

8. SPARQL // URL: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=100994590> (data obrascheniya: 16.05.2020).

9. A free, open-source ontology editor and framework for building intelligent systems // URL: <https://protege.stanford.edu/> (data obrascheniya: 16.04.2020).

10. Chto takoe STIX/TAXII? Otrasleyoy standart obmena analiticheskoy informatsiey ob ugrozah // URL: <https://www.anomali.com/ru/platform/what-are-stix-taxii> (data obrascheniya: 16.04.2020).

11. Threat Research. OpenIOC: Back to the Basics

// URL: <https://www.fireeye.com/blog/threat-research/2013/10/openioc-basics.html>. (data obrascheniya: 16.04.2020).

12. CybOX Samples // URL: <https://cyboxproject.github.io/samples/> (data obrascheniya: 16.05.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рогозин Евгений Алексеевич. Профессор кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел. Доктор технических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: evgenirogozin@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-82.

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.

Каднова Айжана Михайловна. Адъюнкт.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: aizhana_kadnova@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-51-89.

Rogozin Evgeniy Alekseevich. Professor of the chair of Automatic Informative Systems of the Law Enforcement Agencies. Doctor of Technical Sciences, Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of Interior of Russia.

E-mail: evgenirogozin@yandex.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-82.

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.

Kadnova Aizhana Mikhailovna. Post-graduate cadet.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: aizhana_kadnova@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-51-89.

Ключевые слова: безопасность информации; модель угроз; классификация; онтология; информационная технология.

Key words: information security; threat model; classification; ontology; information technology.

УДК 621.3



У. Н. Ахмедов,
кандидат юридических наук

ПРОЦЕССУАЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ПРЕКРАЩЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА ИЛИ УГОЛОВНОГО ПРЕСЛЕДОВАНИЯ КАК ФОРМЫ ОКОНЧАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ

PROCEDURAL AND LEGAL ANALYSIS OF THE TERMINATION OF A CRIMINAL CASE OR CRIMINAL PROSECUTION AS A FORM OF COMPLETION OF A PRELIMINARY INVESTIGATION

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся прекращения уголовного дела или уголовного преследования как обособленных форм окончания предварительного расследования. Вносятся ряд предложений по оптимизации института прекращения уголовного дела или уголовного преследования, повышающих эффективность производства по уголовным делам.

The article deals with issues related to the termination of a criminal case or criminal prosecution as separate forms of the completion of a preliminary investigation. A number of proposals are being made to optimize the institution of termination of criminal proceedings or prosecution, which increase the efficiency of criminal proceedings.

Важнейшим направлением деятельности органов предварительного расследования является процессуальная деятельность по уголовному делу, заключающаяся в принятии процессуальных решений и проведении процессуальных действий. Особую роль в подведении итогов и оценке качества предварительного расследования играет завершающий этап данной стадии, а именно окончание предварительного расследования, в том числе определение его формы.

Прекращение уголовного дела или уголовного преследования возможно как на стадии предварительного расследования, так и в ходе судебного разбирательства. Таким образом, нормы регламентирующие прекращение уголовного дела, пронизывают практически все уголовное судопроизводство Российской Федерации.

Действующее уголовно-процессуальное законодательство в настоящее время стремится оптимизировать этапы окончания предварительного расследования и в случае направления уголовного дела в суд с обвинительным заключением, и в случае прекращения уголовного дела или уголовного преследования по различным основаниям на стадии предварительного расследования. Реформирование уголовно-процессуального законодательства, в частности, возникновение новых правовых оснований освобождения от уголовной ответственности, разогревают дискуссии, связанные с формами окончания предварительного следствия.

Уголовно-процессуальное законодательство [1], регламентирующее деятельность по оконча-

нию предварительного следствия с направлением уголовного дела в суд для разрешения его по существу, прекращение или его приостановление претерпело значительные изменения.

Статистический анализ работы следственных подразделений Следственного департамента МВД России свидетельствует о том, что более 4/5 из числа окончанных уголовных дел направляется в суд с обвинительным заключением. В частности, в суд с обвинительным заключением направлено: за 2015 г. — 426 365 дел; за 2016 г. — 400 589 дел; за 2017 г. — 395 214 дел, за 2018 г. — 505 896 дел, за 2019 г. — 598 214.

Нередко на этапе окончания предварительного следствия допускаются процессуальные ошибки, которые влияют негативно на исход предварительного расследования, способствуют ограничению и нарушению прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства.

При наличии оснований, исключающих уголовное преследование, уголовное дело не может быть возбуждено, а возбужденное уголовное дело подлежит прекращению. При наличии оснований, исключающих возможность продолжения производства и привлечения подозреваемых (обвиняемых) к уголовной ответственности (п. п. 1, 2, 5 и 6 ч. 1 ст. 24, п. п. 1, 4—6 ч. 1 ст. 27 УПК РФ), «следователь (дознатель) принимает решение о прекращении уголовного дела (уголовного преследования)» [2]. УПК РФ не дает четкого определения понятий «прекращение уголовного преследования» и «прекращение уголовного дела».

В настоящей статье мы показываем прекращение уголовного дела или уголовного преследования как самостоятельные формы окончания предварительного расследования. Понятие, сущность и значение процессуальной формы в теории уголовного процесса являются дискуссионными. Наиболее подробно понятие уголовно-процессуальной формы рассматривается в научных работах С. Б. Россинского [3]. Мы придерживаемся определения, которое было дано Н. П. Кузнецовым. По его мнению, уголовно-процессуальная форма представляет собой закрепленную уголовно-процессуальным правом структуру всего уголовного процесса и отдельных его стадий, последовательность и порядок совершения процессуальных действий и закрепления их в правовых актах [4].

Полагаем, прекращение уголовного дела и прекращение уголовного преследования представляют собой различные правовые категории. Причем УПК РФ не определяет эти понятия. Анализ УПК РФ показал, что прекращение уголовного дела предполагает прекращение уголовного преследования, но не наоборот. Прекращение уголовного дела и уголовного преследования

соотносятся как общее и частное правовые явления. Некоторые авторы отмечают индивидуальный характер, свойственный уголовному преследованию, т.е. уголовное преследование возможно только в отношении определенно установленного лица или лиц [5].

Попытаемся показать правовую сущность института прекращения уголовного дела. Как правовое явление «прекращение уголовного дела» имеет много значений. В частности, как итог судебного производства, как правовое обстоятельство или юридический факт, как норма гарантии от необоснованного привлечения к ответственности, а также как форма окончания предварительного расследования. Но прежде всего, полагаем, прекращение уголовного дела или прекращение уголовного преследования являются итоговыми процессуальными решениями, принимаемыми уполномоченными должностными лицами в пределах их компетенции.

Определение прекращения уголовного дела как процессуального акта означает, что уполномоченное должностное лицо принимает решение об отсутствии необходимых предварительных условий для возбуждения уголовного дела и отказывается от продолжения уголовного дела.

Полагаем, законодатель должен закрепить в УПК РФ определение понятия «прекращение уголовного дела».

Термин «прекращение уголовного дела» в теории уголовного судопроизводства можно признать устоявшимся. Однако данный институт необоснованно не получил своего должного обоснования в теории уголовного процесса и законодательной регламентации.

Существует несколько квалификаций оснований для прекращения уголовного дела, в том числе деление на реабилитирующие и нереабилитирующие [6]. Согласно п. п. 34, 35 ч. 1 ст. 5 УПК РФ, реабилитация — это порядок восстановления прав и свобод лица, незаконно или необоснованно подвергнутого уголовному преследованию, и возмещения причиненного ему вреда, а реабилитированным признается лицо, имеющее в соответствии с УПК РФ право на возмещение вреда, причиненного ему в связи с незаконным или необоснованным уголовным преследованием.

Если при прекращении уголовного дела следователем, дознавателем или судом констатируется необоснованность уголовного преследования лица, то такое основание считается реабилитирующим — отсутствие события преступления, отсутствие в деянии состава преступления, непричастность подозреваемого или обвиняемого к совершению преступления. К такому выводу приводит и анализ ч. ч. 2, 3 ст. 302 УПК РФ,

устанавливающих круг оснований для постановления оправдательного приговора.

Таким образом, исходя из назначения уголовного судопроизводства и с учетом законодательного регулирования, анализ УПК РФ позволяет утверждать, что прекращение уголовного дела (уголовного преследования) возможно как на стадии предварительного расследования, так и на основании п. 1 ч. 1 ст. 254 УПК РФ — в ходе судебного разбирательства на различных этапах (например, при подготовке к судебному заседанию или в ходе предварительного слушания).

Обязательными элементами прекращения уголовного дела или преследования являются наличие определенного основания и обязательных условий, регламентированных уголовно-процессуальным законодательством.

Важным условием является то, что прекращение уголовного преследования возможно только в отношении определенного установленного лица. При этом в соответствии с ч. 3 ст. 24 УПК РФ прекращение уголовного дела влечет за собой одновременно прекращение уголовного преследования. В свою очередь, прекращение уголовного преследования влечет за собой прекращение уголовного дела только в отношении конкретного лица. В части 4 статьи 24 УПК РФ закреплено, что в случае прекращения уголовного преследования в отношении всех подозреваемых или обвиняемых уголовное дело прекращается.

В числе важных условий, необходимых и обязательных, находятся такие, например, как свободное волеизъявление некоторых участников уголовного судопроизводства относительно возможности прекращения уголовного дела или преследования, в том числе позиция подозреваемого или обвиняемого, кратность совершения преступления (впервые или повторное преступление); тяжесть совершенного преступления, примирение и возмещение вреда и т.п.

Наряду с вышесказанным следует указать, что суд и следователь с согласия руководителя следственного органа или дознаватель с согласия прокурора имеют право прекратить уголовное дело в связи с примирением сторон. Если же лицо совершило преступление иной категории, то при его деятельном раскаянии прекращение уголовного дела возможно только в случаях, специально предусмотренных соответствующими статьями Особенной части УК РФ.

Конкретные основания для прекращения уголовного дела прописаны в действующем УПК РФ.

Особый интерес вызывают условия прекращения уголовного дела или преследования, которые связаны с волеизъявлениями некоторых участников уголовного судопроизводства. В частности, прежде чем рассмотреть возможность пре-

кращения уголовного дела, должностные лица в обязательном порядке подробно должны разъяснить участникам уголовного судопроизводства такую возможность и пояснить, что они наделены правом на возражение относительно принятия решения о прекращении дела. В данном случае законодатель однозначно регламентирует правило об обязательности учета мнения подозреваемого, обвиняемого относительно прекращения уголовного дела, если поступает возражение с их стороны.

Процессуальный порядок прекращения уголовного дела и уголовного преследования. В УПК РФ (ст. 6 УПК РФ) закреплён основополагающий тезис о том, что уголовное преследование в той же мере соответствует назначению уголовного судопроизводства, что и отказ от уголовного преследования невиновных, освобождение их от наказания, реабилитация каждого, кто без оснований подвергся уголовному преследованию.

Таким образом, при возбуждении уголовного дела главная цель следователя заключается в сборе доказательств и привлечении виновных к ответственности, а в отношении ни в чем не повинных лиц — в соблюдении положений, касающихся защиты прав и законных интересов.

Как было отмечено выше, прекращение уголовного дела — это одна из форм завершения предварительного следствия (ч. 1 ст. 158 УПК РФ). Под этой формой подразумевается фактическое разрешение уголовного дела следователем без последующей передачи уголовного дела в суд. Окончание предварительного следствия прекращением дела может быть осуществлено в любой момент расследования уголовного дела и уголовного преследования органом предварительного следствия и дознания.

В научно-правовой литературе встречаются разные точки зрения по поводу дифференциации оснований прекращения уголовного дела и (или) уголовного преследования.

В. В. Несвит выделяет прекращение уголовного дела или преследования как по основаниям, исключающим уголовную ответственность, так и по освобождающим от уголовной ответственности [7].

Многие из ученых-процессуалистов обоснованно делят основания прекращения уголовного дела на реабилитирующие и нереабилитирующие [8].

Общий порядок прекращения уголовного дела и уголовного преследования на досудебном этапе предусмотрен статьями 212—214 УПК РФ. Уголовное дело и обвинение прекращаются постановлением, копия которого направляется прокурору для обеспечения процессуальных и надзорных процедур. В нем описываются характер дела, установленного следствием, доказательства прекращения уголовного дела и уголовного преследования, основания для его прекращения и процессуальные основания.

Выводы следователя должны основываться не на предположениях или догадках, а на анализе фактов, установленных в ходе расследования.

Постановление о прекращении уголовного дела по любым основаниям может быть отменено руководителем следственного органа, прокурором или судом в порядке, предусмотренном ст. 214 УПК РФ. После отмены постановления о прекращении уголовного дела производство по делу возобновляется.

В целом, постановление о прекращении уголовного дела является процессуальным актом, обеспечивающим выполнение задач по защите лиц от незаконных и необоснованных обвинений, обвинительных приговоров, ограничений прав и свобод.

Таким образом, УПК РФ содержит строго определенный порядок прекращения уголовного дела или уголовного преследования. Некоторые основания прекращения уголовного дела или уголовного преследования, регламентированные в УПК РФ, обуславливают порядок их прекращения в зависимости от стадии уголовного процесса. В частности, прекращение уголовного дела или уголовного преследования в стадии предварительного расследования предполагает активную роль следователя, дознавателя, руководителя следственного органа, в отличие от предварительного расследования прекращение уголовного дела или преследования в суде предполагает активную роль суда или судьи при принятии окончательного судебного решения. Поэтому и процессуальные действия, которые осуществляются указанными лицами, также зависят от полномочий должностных лиц по принятию тех или иных процессуальных решений, касающихся прекращения уголовного дела или уголовного преследования.

Отдельного рассмотрения требуют вопросы прекращения уголовного преследования по отдельным категориям дел. Отметим, что в отличие от прекращения уголовного дела на стадии предварительного расследования, где возможно утверждать об окончательном разрешении уголовного дела, прекращение уголовного преследования на стадии предварительного расследования по некоторым основаниям нельзя характеризовать как окончательное разрешение уголовного дела. Другими словами, прекращение уголовного преследования возможно характеризовать как самостоятельную форму предварительного расследования.

Основным аргументом в пользу вышесказанного утверждения является то, что по некоторым правовым основаниям окончательное разрешение вопроса о прекращении уголовного

преследования зависит от судебного решения. Другими словами, прекращение уголовного преследования зависит одновременно как от следователя (дознавателя), так и от суда.

Полномочия суда (судьи) по прекращению уголовного дела или уголовного преследования. Основная функция суда в уголовном судопроизводстве — осуществление правосудия по уголовным делам. При выполнении этой функции суд в качестве арбитра решает споры между сторонами обвинения и защиты в соответствии с принципами равенства и состязательности.

К исключительным полномочиям судов в уголовном судопроизводстве относятся:

1) Признание лица виновным в совершении преступления и назначение наказания. Это положение основано на норме, закрепленной в статье 49 Конституции РФ, согласно которой только суд может признать лицо виновным в совершении преступления и назначить уголовное наказание.

2) Исключительная компетенция суда в уголовном судопроизводстве — это право суда принимать принудительные медицинские меры в отношении физических лиц. Суд может принять принудительную меру медицинского характера, предусмотренную законом, в отношении лица, совершившего социально опасное деяние, запрещенное Уголовным кодексом РФ, в состоянии психического расстройства, или лица, которое после совершения преступления страдает психическим расстройством и не может быть приговорено к наказанию.

3) Исключительная компетенция суда о применении в отношении несовершеннолетнего принудительной меры воспитательного воздействия.

4) Исключительное полномочие суда об отмене или изменении решений, принятых нижестоящим судом.

В полномочиях суда имеется право прекращения уголовного дела в судебном заседании, но исследование вопросов, связанных с прекращением уголовного дела, не входит в предмет нашего исследования.

Первоначально необходимо отметить, что для принятия судебного решения имеют значение такие же основания прекращения уголовного дела, которые предусмотрены и на стадии предварительного расследования. Но особое значение имеет порядок принятия решения о прекращении уголовного преследования и усмотрение должностного лица, в частности усмотрение судьи (суда). Так как суд вправе не соглашаться с выводами следователя. В этом случае в отношении лица уголовно дело будет рассматриваться в полном объеме с принятием итогового судебного

решения в виде обвинительного приговора или постановления о прекращении уголовного дела.

Основные самостоятельные формы прекращения уголовного дела и уголовного преследования в ходе судебного разбирательства.

Прекращение уголовного дела с применением принудительных мер медицинского характера.

В соответствии с законодательством Российской Федерации уголовную ответственность и наказание несут только лица, совершившие действия, запрещенные Уголовным кодексом.

Лицо не несет уголовной ответственности, если оно находится в психическом расстройстве в процессе совершения социально опасного поведения. Оно признано невменяемым и не несет уголовной ответственности. Суд может применить к таким людям принудительные меры медицинского характера, а не наказание.

Лица, страдающие психическим расстройством после совершения преступления, не могут быть привлечены к уголовной ответственности. Речь идет о заболевших до и после совершения преступления, но еще не осужденных. Такие лица освобождаются от наказания и направляются на принудительное лечение до тех пор, пока они не выйдут из болезненного состояния. В случае выздоровления лицо подлежит уголовной ответственности и наказанию, если не истек срок давности, предусмотренный ст. ст. 78 и 83 УК РФ[9].

Принудительные медицинские меры не являются уголовным наказанием, поскольку они применяются к лицам, которые считаются психически больными, и их основная цель заключается в лечении психических расстройств или улучшении их психического состояния. Однако эти меры являются государственными принудительными, поскольку они осуществляются в соответствии с процедурами и основаниями, установленными УПК РФ и УК РФ, независимо от воли пациента или его близких родственников.

Признание человека невменяемым до или после совершения преступления не означает, что ему нужны принудительные медицинские меры. В соответствии со ст. 433 УПК РФ меры медицинского принуждения применяются в тех случаях, когда психическое заболевание лица представляет опасность для него или другого лица или может нанести ему другой серьезный вред. В отсутствие таких доказательств принудительные медицинские меры не могут применяться даже в отношении лиц, совершивших особо тяжкие действия в социальной сфере. Например, психическое расстройство может быть ограничено несколькими минутами, но этого достаточно, чтобы вызвать серьезное отклонение поведения.

Переход от этого острого психического заболевания к реальному психическому здоровью довольно характерен. В таких случаях в ходе содержания под стражей, предварительного следствия, судебно-медицинской экспертизы и судебного разбирательства соответствующее лицо может быть полностью здоровым и не нуждаться в принудительных медицинских мерах, несмотря на то, что само деяние осуществлено в состоянии психического расстройства.

Только суд на основании материалов предварительного следствия может применить меры медицинского принуждения.

В главе 51 УПК РФ прописаны процессуальные особенности применения принудительных мер медицинского характера.

Прекращение уголовного преследования в отношении несовершеннолетнего с применением принудительной меры воспитательного воздействия.

В соответствии с частью 1 статьи 90 УК РФ несовершеннолетний, совершивший преступление небольшой или средней тяжести, может быть освобожден от уголовной ответственности, если будет признано, что его исправление может быть достигнуто путем применения принудительных мер воспитательного воздействия. Для применения принудительной меры воспитательного воздействия необходимо судебное решение. Такое решение может быть принято как судом самостоятельно, так и на основании ходатайства следователя (дознателя). Законодатель предусмотрел ряд обязательных условий для применения принудительных мер воспитательного воздействия: усмотрение должностного лица; возможность применения только в отношении несовершеннолетнего; определенная тяжесть преступления (небольшая или средняя) и обоснованная возможность исправления несовершеннолетнего без применения наказания.

Таким образом, буквальное толкование этой правовой нормы позволяет сделать вывод о том, что для освобождения лица от уголовной ответственности необходимы все предусмотренные законом условия. В УПК РФ регламентированы процессуальные особенности избрания в отношении несовершеннолетнего принудительной меры воспитательного воздействия.

Если несовершеннолетним совершено несколько преступлений и хотя бы одно из них является тяжким или особо тяжким, освобождение от уголовной ответственности с применением принудительных мер воспитательного воздействия невозможно как в целом, так и за отдельные преступления, входящие в совокупность и относящиеся к категории преступлений небольшой или средней тяжести.

Особого внимания заслуживает условие, связанное с исправлением несовершеннолетнего. Требуется обосновать, что исправление может быть достигнуто путем применения к нему принудительных мер воспитательного воздействия.

Об этом свидетельствуют, как правило, данные о том, что подросток совершил преступление вследствие стечения случайных обстоятельств, под влиянием взрослых, не характеризуется отрицательно по месту жительства, учебы. Возможность исправления подростка без применения наказания связывается с условиями его жизни и воспитания. Они не должны препятствовать реализации принудительной меры воспитательного воздействия.

Прекращение уголовного дела или уголовного преследования в связи с назначением меры уголовно-правового характера в виде судебного штрафа.

Прекращение уголовного дела или уголовного преследования в связи с назначением меры уголовно-правового характера в виде судебного штрафа — новое для российского законодательства нереабилитирующее основание прекращения уголовного дела, появившееся в УПК РФ с принятием Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 323-ФЗ [10].

Федеральным законом от 3 июля 2016 г. № 323-ФЗ в УПК РФ была введена глава 51.1, в соответствии с которой в особом порядке уголовного судопроизводства допускается прекращение судом уголовного дела (уголовного преследования) в отношении обвиняемого, подозреваемого и назначение ему меры уголовно-правового характера в виде судебного штрафа — в случае совершения впервые преступления небольшой или средней тяжести, если лицо возместило ущерб или иным образом загладило причиненный преступлением вред (ст. ст. 25.1 УПК РФ, 76.2 УК РФ). В связи с отсутствием полноценных разъяснений со стороны Верховного Суда РФ, ос-

нованных на обобщении судебной практики, суды принимают противоречивые решения. Неурегулированность отдельных вопросов института судебного штрафа искажает смысл отдельных принципов уголовного судопроизводства. Субъективное усмотрение судей при применении судебного штрафа в отдельных случаях противоречит самой логике закона, позволяет говорить о несправедливости судебных решений.

На основании проведенного исследования можно утверждать, что возможно выделить следующие виды окончания предварительного расследования по уголовному делу:

- а) направление дела в суд с обвинительным заключением;
- б) прекращение уголовного дела;
- в) прекращение уголовного преследования с направлением уголовного дела в суд с постановлением о применении принудительных мер медицинского характера;
- г) прекращение уголовного преследования с направлением уголовного дела в суд с ходатайством о применении принудительных мер воспитательного воздействия;
- д) прекращение уголовного дела или уголовного преследования в связи с назначением меры уголовно-правового характера в виде судебного штрафа.

С учетом сказанного глава 4 УПК РФ нуждается в системной корректировке, так как в ней, несмотря на все законодательные попытки системно регламентировать основания прекращения уголовного дела или уголовного преследования, до сих пор смешаны императивные нормы (где обязательно прекращается уголовное дело или преследование) с диспозитивными нормами (иногда их называют дискреционными нормами или основаниями), последние относят прекращение уголовного преследования на усмотрение должностного лица. Сказанное относится к законодательной коллизии и требует своего разрешения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ // СЗ РФ. — 2001. — № 52 (часть I). — Ст. 4921.
2. Ларин Е. Г., Павлов А. В. Отмена прокурором постановления о прекращении уголовного дела (уголовного преследования) по реабилитирующим основаниям // Законность. — 2018. — № 8. — С. 18—21.
3. Россинский С. Б. Уголовно-процессуальная форма: понятие и тенденции развития // Вестник Оренбургского государственного университета. — 2006. — № 3. — С. 140—141.

4. Кузнецов Н. П. Сущность, назначение и основные положения уголовного процесса. Предмет и система курса // Уголовный процесс России : учебное пособие / под ред. Н. П. Кузнецова, З. Ф. Ковриги. — Воронеж : Воронежский госуниверситет, 2003. — С. 12.
5. Уголовно-процессуальное право Российской Федерации : учебник / под общ. ред. проф. В. М. Лебедева. — М. : Норма, 2016. — С. 130.
6. Долгих Т. Н. Прекращение уголовного дела по нереабилитирующим основаниям // СПС «КонсультантПлюс», 2019.

7. Несвит В. В. Процессуальный порядок освобождения от уголовной ответственности. — М., 2018. — С. 14.

8. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации / под общ. ред. В. И. Радченко. — М. : Юстицинформ, 2018. — 806 с.

9. О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации по вопросам совершенствования оснований и порядка освобождения от уголовной ответственности : федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 323-ФЗ // СЗ РФ. — 2016. — № 27 (ч. II). — Ст. 4256.

REFERENCES

1. Ugolovno-protsessualnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii ot 18 dekabrya 2001 g. # 174-FZ // SZ RF. — 2001. — # 52 (chast I). — St. 4921.

2. Larin E. G., Pavlov A. V. Otmena prokurorom postanovleniya o prekraschenii ugovnogo dela (ugolovno presledovaniya) po reabilitiruyuschim osnovaniyam // Zakonnost. — 2018. — # 8. — S. 18—21.

3. Rossinskiy S. B. Ugolovno-protsessualnaya forma: ponyatie i tendentsii razvitiya // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. — 2006. — # 3. — S. 140—141.

4. Kuznetsov N. P. Suschnost, naznachenie i osnovnyie polozheniya ugovnogo protsess. Predmet i sistema kursa // Ugolovnyy protsess Rossii : uchebnoe posobie / pod red. N. P. Kuznetsova, Z. F. Kovrigi. — Voronezh : Voronezhskiy gosuniversitet, 2003. — S. 12.

5. Ugolovno-protsessualnoe pravo Rossiyskoy Federatsii : uchebnik / pod obsch. red. prof. V. M. Lebedeva. — M. : Norma, 2016. — S. 130.

6. Dolgih T. N. Prekraschenie ugovnogo dela po nereabilitiruyuschim osnovaniyam // SPS «KonsultantPlyus», 2019.

7. Nesvit V. V. Protsessualnyy poryadok osvobozhdeniya ot ugovnoy otvetstvennosti. — M., 2018. — S. 14.

8. Kommentariy k Ugolovno-protsessualnomu kodeksu Rossiyskoy Federatsii / pod obsch. red. V. I. Radchenko. — M. : Yustitsinform, 2018. — 806 s.

9. O vnesenii izmeneniy v Ugolovnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii i Ugolovno-protsessualnyy kodeks Rossiyskoy Federatsii po voprosam sovershenstvovaniya osnovaniy i poryadka osvobozhdeniya ot ugovnoy otvetstvennosti : federalnyy zakon ot 3 iyulya 2016 g. # 323-FZ // SZ RF. — 2016. — # 27 (ch. II). — St. 4256.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

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.

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: уголовное судопроизводство; окончание предварительного расследования; прекращение уголовного дела; прекращение уголовного преследования.

Key words: criminal procedure; completion of preliminary investigation; termination of criminal case; termination of criminal prosecution.

УДК 343.135



А. И. Гайдин,
кандидат юридических наук,
доцент

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛЕДОВАТЕЛЯ С ДОЛЖНОСТНЫМИ ЛИЦАМИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

FEATURES OF INTERACTION BETWEEN THE INVESTIGATOR AND LAW ENFORCEMENT OFFICIALS IN THE INVESTIGATION OF CRIMES IN THE FIELD OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGIES

В статье рассматриваются формы и виды совместной деятельности следователей с должностными лицами отдельных видов правоохранительных органов при расследовании преступлений, совершенных в сфере информационно-телекоммуникационных технологий.

The article discusses the forms and types of joint activities of investigators with officials of certain types of law enforcement agencies in the investigation of crimes committed in the field of information and telecommunications technologies.

Использование информационных технологий при совершении компьютерных преступлений, а также общеуголовных и экономических деяний на сегодняшний день является наиболее ярким признаком, характеризующим качественное состояние современной преступности.

Особенностью механизма преступной деятельности с использованием информационных технологий является специфическая следовая картина, для которой характерна значительная доля виртуальных следов. Обнаружение таких следов, их фиксация и исследование требуют вовлечения в процесс расследования значительного числа субъектов — представителей правоохранительных и иных государственных органов, коммерческих организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере представления

информационных, коммуникационных услуг и финансов. Поэтому налаженная система взаимодействия субъектов деятельности по выявлению, раскрытию и расследованию преступлений в сфере информационных технологий, на наш взгляд, является средством решения актуальных проблем расследования преступлений и в целом противодействия данному виду преступности.

В процессе расследования преступлений в сфере компьютерной информации следователи используют все возможные процессуальные и непроцессуальные формы взаимодействия с должностными лицами правоохранительных органов. Наиболее тесное взаимодействие на всех этапах расследования осуществляется с оперативными сотрудниками подразделений органов внутренних дел. Выбор конкретной формы взаи-

модействия обусловлен рядом факторов: тяжестью преступления, сложившейся следственной ситуацией, личностными особенностями подозреваемого (обвиняемого), сроком расследования преступления, оперативной обстановкой и т.д.

В основе взаимодействия должно лежать планирование. Следует отметить, что следственные и оперативные органы свою работу планируют обычно самостоятельно, независимо друг от друга. Однако при расследовании конкретного преступления в сфере компьютерной информации в целях решения общих задач они вырабатывают скоординированные планы, а также производят распределение обязанностей в совместной деятельности.

Важным признаком взаимодействия является его целеустремленный характер. Такое взаимодействие выступает обязательным и необходимым условием эффективной деятельности следователя и органа дознания по раскрытию и расследованию преступлений в сфере компьютерной информации [1].

Взаимодействие следователя и органов, осуществляющих ОРД, проявляется на двух относительно самостоятельных этапах:

а) на этапе оперативно-розыскного документирования деятельности проверяемых;

б) на этапе реализации оперативных сведений, полученных в ходе документирования [2].

Результаты ОРД могут представляться как по инициативе оперативных подразделений, осуществляющих эту деятельность, так и при выполнении отдельных поручений следователя по уголовным делам, находящимся в их производстве.

Например, по уголовному делу, расследованному в следственном управлении УМВД России по Астраханской области, использование результатов оперативно-розыскной деятельности — записей телефонных переговоров — позволило своевременно и полно собрать доказательства вины Б. и К., совершивших преступление в период отбывания наказания в местах лишения свободы в ФКУ «Исправительная колония № 9» УФСИН России по Волгоградской области. В дальнейшем при взаимодействии с сотрудниками УУР УМВД России по Астраханской области ФКУ ИК-9 УФСИН России по Волгоградской области проведены следственные действия на территории колонии, допрошены свидетели, изъяты образцы голосов осужденных. Изъяты телефоны, используемые в ходе совершения преступления. Проведено семь фотоскопических судебных экспертиз, идентифицированы виновные.

В Республике Башкортостан организация взаимодействия органами предварительного след-

ствия с оперативными службами ФСИН России осуществляется на основании совместного распоряжения ФСИН России по Республике Башкортостан и МВД по Республике Башкортостан №707/94р от 03.06.2015 «О создании межведомственной рабочей группы по раскрытию и расследованию фактов мошенничества». Организация совместной работы с оперативными службами МВД по Республике Башкортостан и ФСИН России, а также эффективность оперативного сопровождения и расследования уголовных дел находится на постоянном контроле у руководства ГСУ МВД по РБ.

Выполнение поручений следователя о проведении оперативно-розыскных мероприятий (п. 4 ч. 2 ст. 38 УПК РФ и ч. 3 ст. 7, п. 2 ст. 14 Закона об ОРД) основывается на письменном задании с формулировкой ясных задач, выполнение которых требует применения оперативно-розыскных средств и методов.

Например, при поручении установить личность преступника, осуществлявшего хищения денежных средств с использованием информационно-коммуникационных технологий, к поручению необходимо обязательно приложить изъятые видеозаписи либо иную представляющую оперативный интерес информацию. Также можно поручить установить:

- сведения о наименовании и местонахождении интернет-провайдера, выдававшего интересующий следствие IP-адрес;
- сведения о хостинг-провайдере интересующего следствие интернет-сайта;
- наименование оператора связи, выдававшего сим-карту, и его местонахождение;
- информацию о собственниках объекта недвижимости, где проживает лицо, причастность которого к совершению преступления установлена органом дознания (эти сведения могут включать данные подразделений по вопросам миграции, выписку из домовой книги, справку из домоуправляющей компании, справку от участкового уполномоченного, справку из БТИ или Росреестра, сведения от судебных приставов о возможных наложенных исполнительных мерах);
- иные сведения, имеющие значение для уголовного дела, которые могут быть получены оперативным путем.

Получение данной информации оперативным путем обеспечит скорость и своевременность ее обработки.

Прежде чем решать вопрос об использовании следствием информации, представленной оперативными подразделениями, необходимо тщательно проверить законность ее получения. Если окажется, что оперативно-розыскные мероприя-

тия, в результате которых добыты представленные сведения, проведены с нарушением закона, в уголовном процессе они использоваться не могут. Желательно, чтобы субъект оперативно-розыскной деятельности, представляя оперативные материалы следователю, высказывал свое мнение о возможных формах и направлениях использования оперативной информации.

Поручение о производстве конкретных следственных действий органу дознания могут направляться только в ситуациях отсутствия объективной возможности их производства следователем самостоятельно либо с участием представителей соответствующих подразделений. При необходимости направлении поручений о производстве отдельных следственных действий на территории иных субъектов Российской Федерации они должны быть адресованы в главное следственное управление субъекта. Направление поручения органам дознания или непосредственно в районное следственное подразделение, как правило, усложняет процесс поиска исполнителя и контроля за исполнением поручения.

Наиболее эффективной организационной формой взаимодействия следователя и оперативных сотрудников при расследовании преступлений является следственно-оперативная группа (СОГ).

СОГ для производства следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий формируется с учетом специфики компьютерных преступлений в составе:

- следователя по уголовным делам о преступлениях рассматриваемой категории;
- сотрудника оперативного подразделения уголовного розыска (УР) или экономической безопасности и противодействия коррупции (ЭБиПК);
- специалиста в области радиоэлектронных средств и специальных технических средств;
- сотрудника территориального подразделения «К» управления специальных технических мероприятий (УСТМ) УМВД (ГУМВД) области (края, республики) [3].

В структуре МВД России создано и функционирует подразделение — Управление «К», которое осуществляет борьбу с компьютерными преступлениями и незаконным оборотом радиоэлектронных средств (РЭС) и специальных технических средств (СТС), является структурным подразделением полиции МВД каждого субъекта РФ.

Управление «К» входит в состав БСТМ МВД России и противодействует преступлениям в сфере информационных технологий, является единственным открытым подразделением. Отдел

«К», находясь в составе ГУВД субъекта РФ, выявляет, предупреждает, пресекает и раскрывает преступления в сфере информационных технологий, незаконного оборота РЭС, СТС и детской порнографии.

Так, например, сотрудники управления «К» МВД России и следователи ГУ МВД по Челябинской и Свердловской областям в результате совместных действий обнаружили и задержали участников группы, совершивших путем компьютерного мошенничества хищение 50 миллионов рублей со счетов клиентов российских банков, для чего использовался вирус, поражающий мобильные устройства на платформе Android. После установки на устройство программа, используемая мошенниками, делала запрос баланса банковской карты, привязанной к номеру мобильного устройства, скрывала поступающие уведомления и делала переводы денежных средств с банковского счета на счета, которые находились под контролем преступников [4].

Следует отметить, что Управление «К» занимается не только борьбой с уже совершенными компьютерными преступлениями, но и большое внимание уделяет профилактике этих преступлений и защите граждан от компьютерного мошенничества [5].

Оперативные сотрудники подразделений «К», отвечающие требованиям, предъявляемым к специалистам в уголовном судопроизводстве, могут привлекаться в соответствующем процессуальном статусе для производства следственных действий в отношении электронных носителей информации. Это целесообразно и возможно в ситуациях, не требующих глубоких познаний в сфере компьютерной техники и информационных технологий.

Например, когда прогнозируется при проведении следственного действия осуществление мероприятий по обеспечению сохранности информации, содержащейся на жестких дисках, в средствах компьютерной техники, в логфайлах; в энергонезависимых и энергозависимых носителях информации; в сетевом оборудовании; на серверах; в сетевом трафике [6].

Оперативный сотрудник подразделений УР или ЭБиПК:

- 1) проводит опросы граждан на предмет выявления свидетелей, получения любой криминалистически значимой информации для установления обстоятельств произошедшего события и личности вероятного преступника;
- 2) производит по возможности задержание подозреваемого в преступлении по «горячим следам»; обеспечивает безопасность СОГ, а также сохранность доказательственной и иной криминалистически значимой информации, полученной в результате осмотра места происшествия;

3) координирует действия СОГ и других оперативных сотрудников, которые параллельно осуществляют оперативно-розыскные мероприятия.

Наибольшую эффективность совместная деятельность представляет в составе специализированной следственно-оперативной группы. Такие группы создаются приказом начальника органов внутренних дел для обеспечения эффективного взаимодействия подразделений в процессе производства расследования по уголовному делу. Создание в крупных районах и городах такого рода специализированных отделов (отделений, групп) может позволить плодотворно работать по узкому профилю и достичь положительных результатов в увеличении количества раскрытых преступлений и как следствие увеличении количества оконченных уголовных дел.

Наиболее важными формами взаимодействия следователя с иными правоохранительными органами являются организация и проведение координационных совещаний руководителей правоохранительных органов.

Федеральный закон от 17 января 1992 г. № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» [7] предусматривает возможность созыва прокурором координационных совещаний, рабочих групп, истребование статистической и другой необходимой информации, если это необходимо для обеспечения координации деятельности правоохранительных органов (п. 2 ст. 8).

На заседания могут приглашаться представители государственных органов, руководители ведомств, контролирующих органов, общественных объединений, представители средств массовой информации.

Решение координационного совещания оформляется письменно в виде постановления. Этот документ считается принятым, если его одобрили руководители правоохранительных органов, на которых возлагается выполнение принятого решения. Руководители правоохранительных органов во исполнение таких постановлений издают приказы, распоряжения, указания и реализуют необходимые меры организационно-распорядительного характера. Если выполнение решения возлагается одновременно на несколько правоохранительных органов, то ответственность за организационное обеспечение несет орган, который указан первым.

Прокурор имеет право:

- созывать координационные совещания;
- в качестве председателя координационного совещания истребовать информацию, которая требуется для организации координационной деятельности;
- формировать из представителей правоохранительных органов рабочие группы;

- назначать ответственного секретаря координационного совещания из числа работников прокуратуры (ст. 9 Указа Президента РФ от 18 апреля 1996 г. № 567 «О координации деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью» [8].

Рассмотренные формы взаимодействия направлены на усиление сотрудничества правоохранительных органов.

Примером такого рода совещаний может являться координационное совещание по теме «О состоянии законности при выявлении, пресечении, расследовании, предупреждении и судебном рассмотрении уголовных дел о преступлениях, совершаемых с использованием современных информационно-коммуникационных технологий», проведенное прокуратурой одного из регионов России. По его результатам приняты меры по противодействию данному виду преступлений, в том числе профилактического характера. Кроме того, по решению указанного совещания создана постоянно действующая межведомственная рабочая группа по вопросам противодействия преступлениям, совершаемым с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в состав которой вошли представители УМВД, СУ СК, УФСБ, УФСИН России по данному региону.

Еще одной значимой категорией взаимодействующих субъектов выступают должностные лица экспертных подразделений органов внутренних дел и сотрудники иных подразделений (центра информационных технологий, связи и защиты информации (ЦИТС и ЗИ) ГУ МВД России по субъектам РФ, главного информационно-аналитического центра (ГИАЦ) и др.), являющиеся носителями специальных знаний в сфере компьютерной техники и информационных технологий.

Под специальными знаниями в области информационных технологий следует понимать систему теоретических знаний и практических навыков в области информационно-телекоммуникационных технологий и информатики, в том числе знаний криминалистических особенностей информационных систем и технико-криминалистических средств. Особенность таких знаний состоит в следующем:

- они не должны быть общеизвестными и общедоступными именно применительно к сфере информационных технологий;
- теоретические знания должны подкрепляться практическими навыками использования конкретных технологий и программно-технических средств;
- знания, умения и навыки должны касаться применения средств криминалистических исследований в отношении средств информационных технологий.

Использование специальных знаний при расследовании должно осуществляться в строгом соответствии с законом.

Д. Н. Жидков предлагает следующую классификацию форм и видов использования специальных знаний:

1) процессуальные формы — формы, имеющие официальное отражение в материалах уголовных дел в качестве признанных доказательств:

- участие специалиста в производстве процессуальных действий;

- заключение и показания эксперта;

- заключение и показания специалиста;

2) непроцессуальные формы — получение информации от специалистов и использование ее в дальнейшем при принятии решений:

- получение консультаций специалиста;

- использование следователем своих специальных знаний лично при производстве процессуальных действий [9].

В большинстве случаев следователи используют процессуальную форму взаимодействия в виде участия эксперта, назначения экспертиз, участия специалиста в следственных действиях [10]. При этом основное направление использования помощи эксперта, специалиста заключается в содействии следователю в ходе производства следственных действий.

Допрос специалиста также зачастую позволяет установить значимые обстоятельства как на стадии предварительного расследования, так и в стадии судебного исследования доказательств.

Например, допрошенный в судебном заседании специалист К. показал, что в сети Интернет невозможно использование одного IP-адреса компьютера по разным адресам города, поскольку IP-адрес дается порту коммутатора [11].

Консультационно-справочная деятельность специалиста прежде всего предполагает помощь следователю в вопросах следственной тактики, т.е. содействие специалиста в разработке следственных версий, планов расследования, планов производства отдельных следственных действий, предварительное исследование вещественных доказательств [12].

Консультационно-справочная деятельность специалиста при расследовании преступлений,

совершенных с использованием информационных технологий, может выражаться в сообщении следователю специальных сведений, связанных с применением технических средств [13].

Осознанное соблюдение тактических рекомендаций и оптимальная организация взаимодействия позволяют эффективно и в полной мере использовать специальные знания специалиста или эксперта, если в этом имеется необходимость [14].

По делам о преступлениях в сфере информационных технологий с участием специалистов проводятся, как правило, допрос, осмотр, обыск и выемка [15].

На наш взгляд, особую сложность при расследовании преступлений в сфере информационных технологий представляет участие специалиста в следственном осмотре. По таким делам обеспечение участия специалистов в ходе следственного осмотра следует рассматривать как аксиому [16]. Так же как и при других следственных действиях, в том числе обыске и выемке, законодателем предусматривается обязательное участие специалиста для изъятия электронных носителей информации.

Таким образом, наиболее тесное взаимодействие на всех этапах расследования осуществляется с оперативными сотрудниками подразделений органов внутренних дел. Наиболее эффективной организационной формой взаимодействия следователя и оперативных сотрудников при расследовании преступлений является следственно-оперативная группа. Наиболее важными формами взаимодействия следователя с иными правоохранительными органами являются организация и проведение координационных совещаний руководителей правоохранительных органов. Еще одной значимой категорией взаимодействующих субъектов выступают должностные лица экспертных подразделений органов внутренних дел и сотрудники иных подразделений (центра информационных технологий, связи и защиты информации (ЦИТС и ЗИ) ГУ МВД России по субъектам РФ, главного информационно-аналитического центра (ГИАЦ) и др.), являющиеся носителями специальных знаний в сфере компьютерной техники и информационных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рудов Д. Н. Взаимодействие следователя (дознателя) и оперативных подразделений ОВД // Гуманитарные научные исследования. — 2014. — № 5. — URL: <http://human.snauka.ru/2014/05/6732> (дата обращения: 02.04.2020).

2. Илюшин Д. А. Особенности расследования преступлений, совершаемых в сфере предоставления интернет услуг : дис. ... канд. юрид. наук. — Волгоград, 2008. — С. 83.

3. Репин М. Е., Афанасьев А. Ю. Преступления в сфере компьютерной информации: проблемы выявления и раскрытия // Молодой ученый. — 2015. — № 15. — С. 462.

4. Управление «К» может взять под контроль соцсети. — URL: <https://rg.ru/2015/04/10/upravlenie-site.html> (дата обращения: 02.04.2020).

5. Лебедева А. А. Расследование мошенничества, совершенного с использованием современных информационных технологий // Библиотека криминалиста : научный журнал. — М. : Юрлитинформ, 2013. — № 5 (10). — С. 236.

6. Как работает управление «К» и Бюро специальных технических мероприятий (БСТМ). — URL: <http://oppps.ru/kak-rabotaet-upravlenie-k-i-byuro-specialnyx-tehnicheskix-meropriyatij-bstm.html> (дата обращения: 02.02.2020).

7. О прокуратуре Российской Федерации : федеральный закон от 17 января 1992 г. № 2202-1 // СЗ РФ. — 1995. — № 47. — Ст. 4472.

8. О координации деятельности правоохранительных органов по борьбе с преступностью : указ Президента РФ от 18 апреля 1996 г. № 567 // СЗ РФ. — 1996. — № 17. — Ст. 1958.

9. Жидков Д. Н. Использование специальных знаний в раскрытии, расследовании и профилактике преступлений, связанных с незаконным завладением транспортным средством : дис. ... канд. юрид. наук. — СПб., 2017. — С. 85.

10. Апелляционное постановление Верховного суда Республики Алтай от 19.06.2018 по делу № 22-355 // СПС «КонсультантПлюс».

11. Приговор Советского районного суда г. Томска от 11.11.2017 по делу № 1-353/2017. — URL: <http://docs.pravo.ru/document/view/76497581/?mode=full> (дата обращения: 22.03.2020).

12. Галинская А. Е. Особенности использования специальных знаний в деятельности сторон и их представителей по делам о правонарушениях в сфере информационных технологий // Теория и практика судебной экспертизы. — 2017. — № 12 (1). — С. 32.

13. Приговор Таганрогского городского суда Ростовской области от 13 июля 2017 г. по делу № 1-65-17. — URL: <https://rospravosudie.com/court-taganrogskij-gorodskoj-sud-rostovskaya-oblast-s/act-498173366/> (дата обращения: 10.04.2018).

14. Казаченко С. Н. Использование помощи специалиста по ЭВМ при расследовании преступлений в сфере компьютерной информации. — URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/23\(34\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/23(34).pdf) (дата обращения: 11.04.2020).

15. Потапов С. А. Совершенствование расследования и раскрытия преступлений в сфере компьютерной информации // Социально-экономические процессы и явления. — 2016. — № 10. — С. 92.

16. Коровин Н. К. Тактические особенности следственного осмотра при расследовании неправомерного доступа к компьютерной информации // Проблемы современной науки и образования. — 2017. — № 3. — С. 93.

REFERENCES

1. Rudov D. N. Vzaimodeystvie sledovatelya (doznavatelya) i operativnykh podrazdeleniy OVD // Gumanitarnye nauchnye issledovaniya. — 2014. — # 5. — URL: <http://human.snauka.ru/2014/05/6732> (data obrascheniya: 02.04.2020).

2. Ilyushin D. A. Osobennosti rassledovaniya prestupleniy, sovershaemykh v sfere predostavleniya internet uslug : dis. ... kand. yurid. nauk. — Volgograd, 2008. — S. 83.

3. Repin M. E., Afanasev A. Yu. Prestupleniya v sfere kompyuternoy informatsii: problemy vyiyavleniya i raskryitiya // Molodoy ucheniy. — 2015. — # 15. — S. 462.

4. Upravlenie «K» mozhet vzyat pod kontrol sotsseti. — URL: <https://rg.ru/2015/04/10/upravlenie-site.html> (data obrascheniya: 02.04.2020).

5. Lebedeva A. A. Rassledovanie moshennichestva, sovershennogo s ispolzovaniem sovremennykh in-formatsionnykh tehnologiy // Biblioteka kriminalista : nauchnyy zhurnal. — M. : Yurlitinform, 2013. — # 5 (10). — S. 236.

6. Kak rabotaet upravlenie «K» i Byuro spetsialnykh tehnikeskikh meropriyatij (BSTM). — URL: <http://oppps.ru/kak-rabotaet-upravlenie-k-i-byuro-specialnyx-tehnicheskix-meropriyatij-bstm.html> (data obrascheniya: 02.02.2020).

7. O prokulture Rossiyskoy Federatsii : federalnyy zakon ot 17 yanvarya 1992 g. # 2202-1 // SZ RF. — 1995. — # 47. — St. 4472.

8. O koordinatsii deyatelnosti pravoohranitelnykh organov po borbe s prestupnostyu : ukaz Prezidenta RF ot 18 aprelya 1996 g. # 567 // SZ RF. — 1996. — # 17. — St. 1958.

9. Zhidkov D. N. Ispolzovanie spetsialnykh znaniy v raskryitii, rassledovanii i profilaktike prestupleniy, svyazannykh s nezakonnyim zavladeniem transportnyim sredstvom : dis. ... kand. yurid. nauk. — SPb., 2017. — S. 85.

10. Apellyatsionnoe postanovlenie Verhovnogo суда Respubliki Altay ot 19.06.2018 po delu # 22-355 // SPS «KonsultantPlyus».

11. Prigovor Sovetskogo rayonnogo suda g. Tomska ot 11.11.2017 po delu # 1-353/2017. — URL: <http://docs.pravo.ru/document/view/76497581/?mode=full> (data obrascheniya: 22.03.2020).

12. Galinskaya A. E. Osobennosti ispolzovaniya spetsialnykh znaniy v deyatel'nosti storon i ih predstaviteley po delam o pravonarusheniyah v sfere informatsionnykh tekhnologiy // *Teoriya i praktika sudebnoy ekspertizy*. — 2017. — # 12 (1). — S. 32.

13. Prigovor Taganrofskogo gorodskogo suda Rostovskoy oblasti ot 13 iyulya 2017 g. po delu # 1-65-17. — URL: <https://rospravosudie.com/court-taganrofskiy-gorodskoj-sud-rostovskaya-oblast-s/act-498173366/> (data obrascheniya: 10.04.2018).

14. Kazachenko S. N. Ispolzovanie pomoschi spetsialista po EVM pri rassledovanii prestupleniy v sfere kompyuternoy informatsii. — URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/23\(34\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/23(34).pdf) (data obrascheniya: 11.04.2020).

15. Potapov S. A. Sovershenstvovanie rassledovaniya i raskryitiya prestupleniy v sfere kompyuternoy informatsii // *Sotsialno-ekonomicheskie protsessy i yavleniya*. — 2016. — # 10. — S. 92.

16. Korovin N. K. Takticheskie osobennosti sledstvennogo osmotra pri rassledovanii nepravomernogo dostupa k kompyuternoy informatsii // *Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya*. — 2017. — # 3. — S. 93.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Гайдин Александр Иванович. Доцент кафедры криминалистики. Кандидат юридических наук, доцент. Воронежский институт МВД России.

E-mail: Gaidin78@mail.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-11.

Gaidin Alexander Ivanovich. Senior lecturer of the chair of Criminalistics. Candidate of Law, Associate Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: Gaidin78@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-11.

Ключевые слова: взаимодействие; правоохранительные органы; расследование преступлений.

Key words: interaction; enforcement authorities; crime investigation.

УДК 343.985.7



Г. В. Горбатенко,
кандидат педагогических наук

ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА КАК ПРИЗНАКА СУБЪЕКТА ПРЕСТУПЛЕНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНЫХ СИСТЕМАХ ПРАВА

THEORETICAL AND LEGAL ASPECTS OF DETERMINING AGE AS A SIGN OF THE SUBJECT OF CRIME IN DOMESTIC AND FOREIGN LEGAL SYSTEMS

В статье рассматривается опыт дифференциации возраста уголовной ответственности в системах права разных государств, анализируются общемировые тенденции и подходы к определению критериев возраста субъекта преступления.

The article examines the experience of differentiating the age of criminal responsibility in the legal systems of different states, analyzes global trends and approaches to determining the criteria for the age of the subject of crime.

Проблема определения признаков субъекта преступления является одной из наиболее сложных в уголовном праве любой страны. Ввиду ее многогранности к подобным исследованиям традиционно привлекаются не только юристы, но и представители иных научных направлений: психологи, педагоги, социологи. Например, без участия подобных специалистов невозможно решить теоретико-правовые задачи, связанные с таким признаком субъекта преступления, как возраст, так как он непосредственно связан с изменениями, протекающими на физиологическом уровне человека, особенностями и уровнем сформированности его психики, социальным статусом.

Важность полного и всестороннего изучения различных аспектов дифференциации субъекта преступления в зависимости от возраста очевидна не только для теории права, но и для правоприменительной практики, достижение определенного в законодательстве возраста — это одно

из необходимых условий для привлечения лица к уголовной ответственности. При этом целостного учения о возрасте в юридической науке до сих пор не сложилось. Уголовно-правовое понятие возраста базируется на его общеупотребительном значении, лишь с некоторыми уточнениями [1]. В широком смысле под возрастом понимается календарный период, прошедший от рождения до любого другого хронологического момента в жизни человека. В узком смысле — это календарный период психофизиологического развития индивидуума, с которым связаны биологические, социально-психологические и правовые последствия для его юридического статуса [2. — С. 6].

В системе права большинства стран нет единого понимания, с какого возраста и в какой степени лицо способно осознавать характер своих преступных действий, в связи с чем возраст уголовной ответственности может значительно варьироваться. Минимальные стандартные правила ООН, касающиеся отправления правосудия в

отношении несовершеннолетних (Пекинские правила) [3] по этому вопросу указывают, что крайний предел такого возраста не должен быть слишком низок. В комментарии к данному правилу поясняется, что, несмотря на исторические и культурные различия государств, к ним применим современный универсальный подход к установлению минимального возраста уголовной ответственности, который состоит в определении возможности привлечения несовершеннолетнего в силу индивидуальных особенностей его восприятия и понимания к ответственности за явно антиобщественное поведение. В случае, когда возрастной предел уголовной ответственности отсутствует или установлен на слишком низком уровне, понятие ответственности становится бессмысленным.

Если говорить об общемировых тенденциях определения возраста субъекта преступления, то можно отметить существование в большинстве стран мира двух возрастов ответственности — полного (абсолютного) и сниженного. При этом выделяются два основных подхода к его установлению — общий (единый возраст уголовной ответственности четко закреплен законодательством) и дифференцированный (определено несколько возрастных категорий, в рамках которых уголовная ответственность может варьироваться судом). Сторонники общего подхода (применяется в Германии, Аргентине, Норвегии, Южной Корее и др.), придерживаются мнения, что такой способ соответствует принципу законности, способен ограничить возможный произвол судей по данному вопросу и препятствовать нарушению принципа равенства граждан перед законом. К плюсам дифференцированного подхода (применяется в Австрии, Йемене, Китае, Коста-Рике, Ливане, Сирии, Словении и др.) обычно относят возможность практической реализации принципа индивидуализации наказания и лучшего соблюдения прав человека. Также ряд стран предоставляет право суду решать, к какому виду ответственности — уголовной или ювенальной — будет привлечено лицо, не достигшее минимального порога возраста уголовной ответственности [4. — С. 69] (Нидерланды, США, Бельгия и др.).

Большинство развитых государств определяют наступление возраста полного «уголовного совершеннолетия» в период с 16 до 18 лет (Дания, Бельгия, США, Россия, Франция и др.). Однако в этих рамках законодательство разных стран имеет свои нюансы. Так, в США общим возрастом уголовной ответственности, определенным на федеральном уровне, считается 16 лет. В Примерном уголовном кодексе США, который служит основой для законодательства отдельных штатов,

указано, что если лицо совершило преступление, но не достигло 16 лет, то оно не может быть осуждено в уголовном порядке. Подобные дела относятся к исключительной юрисдикции ювенальных судов [5. — С. 90]. Тем не менее в ряде штатов за некоторые тяжкие преступления возраст субъекта может быть снижен. Например, в Нью-Йорке уголовная ответственность за убийство второй степени установлена с 13 лет [6]. В уголовном законодательстве Финляндии, которое отличается высокой стабильностью, указано, что уголовная ответственность наступает с 16-летнего возраста, а до достижения 15 лет все совершенные деяния не являются уголовно наказуемыми [7]. При этом остается вопрос относительно того, подлежит ли наказанию лицо, совершившее преступление между 15 и 16 годами.

В большой группе стран возраст субъекта преступления определен с 14 лет (Австрия, Латвия, Республика Корея и др.). В Германии, лица, совершившие преступление до того как им исполнилось 14 лет, согласно параграфу 19 уголовного кодекса этой страны, считаются невменяемыми [8], так как по действующей презумпции они еще не способны осознавать неправомерность совершенного деяния или действовать согласно этому осознанию. Аналогичная норма до недавнего времени существовала в уголовном законодательстве Аргентины. Схожее положение действует сегодня в Болгарии, где минимальная граница возраста субъекта преступления — 14 лет, но только в случае, если суд установит, что совершенное деяние было осознанным.

В большинстве стран сегодня применяется дифференцированный подход к возрасту субъекта преступления. Так, во многих государствах бывшего социалистического лагеря возраст уголовной ответственности — это 16 лет, при этом за ряд тяжких преступлений он снижен до 14 лет. Например, такие рамки установлены в ряде бывших советских республик, на Кубе, в Китае и т.д. В уголовном кодексе Китая все вопросы, связанные с возрастом регламентирует ст. 17 [9], которая предусматривает возможность замены уголовного наказания подросткам от 14 до 16 лет мерами воспитательного характера со стороны главы их семьи, опекунов или государства. Если же такая замена невозможна, то к ним применяется более мягкое наказание, чем к совершеннолетним.

Существуют и более сложные системы дифференциации возраста субъекта преступления. Например, в уголовном праве Польши можно выделить три возрастные группы, правовые последствия для каждой из которых будут различны. К первой группе относятся лица до 15 лет, не

подлежащие уголовной ответственности. Во вторую группу входят подростки 15—17 лет, которые могут быть осуждены только за определенные преступления, и наказание для них не должно быть больше двух третей от максимального за данное деяние. При его назначении судом учитываются многие факторы: особенности личности и условия жизни несовершеннолетнего, эффективность ранее применяемых к нему мер исправительного или воспитательного характера. С учетом всех аспектов суд может прибегнуть к значительному смягчению наказания. Третья группа включает в себя лиц от 17 до 18 лет, к которым могут применяться меры воспитательного или исправительного характера, не связанные с реальным наказанием, или принудительное лечение, если обстоятельства дела, а также уровень развития виновного, его личные особенности и условия жизни вызывают такую необходимость [10].

Уголовный кодекс Швейцарии включает несколько глав, содержащих нормы об уголовной ответственности несовершеннолетних (так называемое молодежное право). Данные нормы поделены на группы, что позволяет дифференцировать наказание в зависимости от того, к какой возрастной категории относится субъект: дети — от 7 и до 15 лет; подростки — с 15 до 18 лет; молодежь — от 18 до 25 лет. К малолетним лицам до 7 лет уголовная ответственность не применяется [11].

В Англии существует определенное противоречие в законодательстве по вопросу минимального возраста уголовной ответственности. Согласно общему праву этот порог составляет 10 лет, а согласно закону «О детях и подростках» 1969 г. — 14 лет [4. — С. 68]. При этом под несовершеннолетними в английском праве понимаются молодые люди до 17 лет, а при назначении уголовного наказания к ним еще относят лиц до 21 года [12. — С. 105]. До 1933 г. минимальный возраст уголовной ответственности в Англии составлял 7 лет. Такой же рубеж до сих пор сохраняется в некоторых странах, относящихся к англосаксонской правовой системе. Например, в Ирландии, где наравне с законами, принятыми парламентом независимого государства после 1922 г., продолжают действовать нормы английского права (1801—1922 гг.), уголовная ответственность также наступает с 7 лет.

Отметим, что столь жесткий минимальный порог возраста уголовной ответственности не характерен для Западной Европы, однако в мире он установлен в достаточно большом количестве стран. Так, с 7 лет к наказанию привлекаются малолетние преступники в Египте, Ливане, Ира-

ке, Иордании, Катаре, Пакистане, Сингапуре и т.д. В отечественном праве также был период, когда уголовная ответственность допускалась с 7 лет. Согласно Уложению о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. «дети, не достигшие семи лет от роду и потому еще не имеющие достаточного о своих деяниях понятия, не подлежат наказаниям за преступления и проступки: они отдаются родителям, опекунам или родственникам, для вразумления и наставления их впоследствии» [13. — С. 343].

В современном Уголовном кодексе Российской Федерации [14] (далее — УК РФ) общий возраст уголовной ответственности определен с 16 лет. При этом ч. 2 ст. 20 УК РФ установлен исчерпывающий перечень преступлений, за совершение которых к уголовной ответственности могут быть привлечены лица с 14 лет. В соответствии со ст. ст. 19, 20 УК РФ, п. 1 ч. 1 ст. 421, ст. 73 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации [15] (далее — УПК РФ) установление возраста несовершеннолетнего преступника обязательно. Лицо считается достигшим возраста уголовной ответственности с нуля часов суток, следующих за днем его рождения. При установлении возраста несовершеннолетнего лица в ходе экспертизы днем его рождения считается последний день года, определенного экспертами, а при установлении полного количества лет такого лица суду следует исходить из минимального возраста, предлагаемого экспертами [16].

Дифференцируя возраст уголовной ответственности, российский законодатель учитывает возможность несовершеннолетних по-разному воспринимать и оценивать содержание правовых норм и запретов. Если проанализировать перечень статей, закрепленных в ч. 2 ст. 20 УК РФ, то можно отметить, что туда включены преимущественно преступные деяния с одним объектом, совершенные в результате активных действий и носящие явный общественноопасный характер. Объединяющим критерием для данной группы преступлений также является форма вины, все они, за исключением ст. 267 УК РФ, должны быть совершены умышленно. Таким образом, перечень преступлений, за которые уголовная ответственность установлена с 14 лет, составляют деяния, преступный характер которых в большинстве случаев очевиден и понятен подросткам, достигшим указанного возраста.

Также следует отметить, что в ряде норм УК РФ в качестве признака субъекта преступления определен возрастной рубеж в 18 лет. В части статей этот признак закреплен напрямую в тексте (ст. ст. 150, 151, ч. 2. ст. 157 УК РФ и др.), в других составах он вытекает из общего смысла преступного деяния (ст. ст. 156, 199.1, 328 УК РФ и др.).

Устанавливая конкретные границы возраста уголовной ответственности российский законодатель, так же как и законодатели других стран, учитывает не только календарный (хронологический) возраст лица, но и берет во внимание его психологический возраст, то есть уровень зрелости сознания индивида, его способность к осознанно-волевому поведению во время совершения преступления. Привлечение лица к ответственности за действия, опасность которых оно не осознает, не соответствует общепризнанным принципам и целям уголовного наказания. Таким образом, возраст тесным образом связан с другим признаком субъекта преступления — вменяемостью. Данное обстоятельство находит отражение в ч. 3 ст. 20 УК РФ, где законодатель определил возможное несоответствие психологического возраста лица календарному как основание, исключающее уголовную ответственность.

Анализ ч. 3 ст. 20 УК РФ показывает, что в данной норме речь идет об уголовно-значимом психическом состоянии, сущность которого не имеет отношения к естественной возрастной незрелости, характерной для несовершеннолетних. Существенную роль для формирования отставания в психическом развитии, не связанного с психическим расстройством, по мнению Г. В. Назаренко, играют негативные социально-психологические факторы, которые замедляют созревание человека в раннем возрасте [17. — С. 125]. Для разграничения подоб-

ного отставания от психического расстройства и определения степени психологической незрелости несовершеннолетнего, достигшего возраста, предусмотренного ч. 1 и ч. 2 ст. 20 УК РФ, назначают комплексную психолого-психиатрическую экспертизу [16]. Она выносит заключение о том, могли ли несовершеннолетний в полной мере осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий (бездействия) либо руководить ими, как того требуют ч. 2 ст. 421 и ст. 196 УПК РФ.

Как было отмечено, изучение различных аспектов возраста как признака субъекта преступления имеет важное значение для развития теории уголовного права и правоприменительной практики любой страны. Однако помимо юридической вопросы эффективной дифференциации возраста в уголовном законодательстве имеют большую социальную значимость, так как затрагивают проблему прав личности. Справедливый подход законодателя к преступникам разных возрастных категорий соответствует общемировым тенденциям, направленным на индивидуализацию уголовной ответственности, и отвечает социальной потребности в совершенствовании способов противодействия преступности несовершеннолетних, одновременно обеспечивая защиту их прав и законных интересов, тем самым способствуя решению задач гуманизации общества в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байбарин А. А. Уголовно-правовая дифференциация возраста : монография. — М. : Высшая школа, 2009. — 252 с.
2. Спасенников Б. А., Попов В. В. Уголовно-правовое значение отставания в психическом развитии, не связанного с психическим расстройством («возрастная невменяемость») // Пеницициарная наука. — 2010. — Т. 9. — С. 4—10.
3. Минимальные стандартные правила Организации Объединенных Наций, касающиеся отправления правосудия в отношении несовершеннолетних (Пекинские правила) (Приняты 29.11.1985 Резолюцией 40/33 на 96-м пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
4. Барышникова К. Г. Возраст уголовной ответственности в зарубежных странах // Academy. — 2017. — № 4 (19). — С. 68—69.
5. Примерный уголовный кодекс (США). Официальный проект Института американского права : перевод с английского / под ред. Б. С. Никифорова. — М. : Прогресс, 1969. — 303 с.
6. Уголовный кодекс штата Нью-Йорк. Глава 40 Свода законов штата. Общая часть. // Россий-

ский правовой портал : библиотека Пашкова. — URL: <https://constitutions.ru/?p=8102> (дата обращения: 27.07.2020).

7. Павлов В. Г. Избранные труды. — СПб. : Юридический центр-Пресс, 2013 // Электронная библиотека «Iknigi.net». — URL: <https://iknigi.net> (дата обращения: 2.08.2020).

8. Уголовный кодекс Федеративной Республики Германии / под ред. Д. А. Шестакова. — СПб. : Юридический центр-Пресс, 2003. — 330 с. // Сервис электронных книг ЛитРес. — URL: <https://www.litres.ru> (дата обращения: 02.08.2020).

9. Уголовный кодекс Китайской Народной Республики (Принят на 5-й сессии Всекитайского собрания народных представителей шестого созыва 14 марта 1997 г.) // Официальный сайт посольства Китайской Народной Республики в Российской Федерации. — URL: <http://ru.china-embassy.org/rus/zfhz/zgflyd/t1330730.htm> (дата обращения: 10.08.2020).

10. Уголовный кодекс Республики Польша от 6 июня 1997 г. (с изменениями и дополнениями) // Федеральный правовой портал «Юридическая Россия». — URL: <http://www.law.edu.ru/norm/>

norm.asp?normID=1246817&subID=#text (дата обращения: 10.08.2020).

11. Уголовный кодекс Швейцарии от 21 декабря 1937 г. (с изменениями и дополнениями) // Федеральный правовой портал «Юридическая Россия». — URL: <http://www.law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1241950&> (дата обращения: 10.08.2020).

12. Воронцова С. В. Уголовная ответственность несовершеннолетних по законодательству Англии // Вестник Московского университета МВД России. — 2013. — № 10. — С. 104—106.

13. Отечественное законодательство XI—XX веков : пособие для семинаров. Ч. 1 (XI—XIX вв.) / под ред. проф. О. И. Чистякова. — М. : Юрист, 2000. — 464 с.

14. Уголовный кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». — URL: <http://www.consultant.ru/>

document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения: 10.08.2020).

15. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/ (дата обращения: 10.08.2020).

16. О судебной практике применения законодательства, регламентирующего особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних : постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 1 февраля 2011 г. № 7 (ред. от 29.11.2016) // Доступ из СПС «КонсультантПлюс». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110315/ (дата обращения: 18.07.2020).

17. Назаренко Г. В. Уголовно-релевантные психические состояния лиц, совершивших преступления и общественно опасные деяния : монография. — М. : Ось-89, 2001. — 240 с.

REFERENCES

1. Baybarin A. A. Ugolovno-pravovaya differentsiatsiya vozrasta : monografiya. — M. : Vysshaya shkola, 2009. — 252 s.

2. Spasennikov B. A., Popov V. V. Ugolovno-pravovoe znachenie otstavaniya v psicheskome razviti, ne svyazannogo s psicheskim rastroystvom («vozrastnaya nevmenyaemost») // Penitentsiarnaya nauka. — 2010. — T. 9. — S. 4—10.

3. Minimalnyie standartnyie pravila Organizatsii Ob'edinennyih Natsiy, kasayushiesya otpravleniya pravosudiya v otnoshenii nesovershennoletnih (Pekinskie pravila) (Prinyaty 29.11.1985 Rezolyutsiei 40/33 na 96-m plenarnom zasedanii Generalnoy Assamblei OON) // Dostup iz SPS «KonsultantPlyus».

4. Baryishnikova K. G. Vozrast ugovnoy otvetstvennosti v zarubezhnyih stranah // Academy. — 2017. — # 4 (19). — S. 68—69.

5. Primernyy ugovnoy kodeks (SShA). Ofitsialnyy proekt Instituta amerikanskogo prava : perevod s angliyskogo / pod red. B. S. Nikiforova. — M. : Progress, 1969. — 303 s.

6. Ugovnoy kodeks shtata Nyu-York. Glava 40 Svoda zakonov shtata. Obschaya chast. // Rossiyskiy pravovoy portal : biblioteka Pashkova. — URL: <https://constitutions.ru/?p=8102> (data obrascheniya: 27.07.2020).

7. Pavlov V. G. Izbrannyye trudyi. — SPb. : Yuridicheskiy tsentr-Press, 2013 // Elektronnyaya biblioteka «Iknigi.net». — URL: <https://iknigi.net> (data obrascheniya: 2.08.2020).

8. Ugovnoy kodeks Federativnoy Respubliki Germanii / pod red. D. A. Shestakova. — Spb. :

Yuridicheskiy tsentr-Press, 2003. — 330 s. // Servis elektronnyih knig LitRes. — URL: <https://www.litres.ru> (data obrascheniya: 2.08.2020).

9. Ugovnoy kodeks Kitayskoy Narodnoy Respubliki (Prinyat na 5-y sessii Vsekitayskogo sobraniya narodnyih predstaviteley shestogo sozyiva 14 marta 1997 g.) // Ofitsialnyy sayt posolstva Kitayskoy Narodnoy Respubliki v Rossiyskoy Federatsii. — URL: <http://ru.china-embassy.org/rus/zfhz/zgflyd/t1330730.htm> (data obrascheniya: 10.08.2020).

10. Ugovnoy kodeks Respubliki Polsha ot 6 iyunya 1997 g. (s izmeneniyami i dopolneniyami) // Federalnyy pravovoy portal «Yuridicheskaya Rossiya». — URL: <http://www.law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1246817&subID=#text> (data obrascheniya: 10.08.2020).

11. Ugovnoy kodeks Shveytsarii ot 21 dekabrya 1937 g. (s izmeneniyami i dopolneniyami) // Federalnyy pravovoy portal «Yuridicheskaya Rossiya». — URL: <http://www.law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1241950&> (data obrascheniya: 10.08.2020).

12. Vorontsova S. V. Ugolovnaya otvetstvennost nesovershennoletnih po zakonodatelstvu Anglii // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. — 2013. — # 10. — S. 104—106.

13. Otechestvennoe zakonodatelstvo XI—XX vekov : posobie dlya seminarov. Ch. 1 (XI—XIX vv.) / pod red. prof. O. I. Chistyakova. — M. : Yurist, 2000. — 464 s.

14. Ugovnoy kodeks Rossiyskoy Federatsii : federalnyy zakon ot 13 iyunya 1996 g. # 63-FZ (red. ot 31.07.2020) // Dostup iz SPS «KonsultantPlyus». — URL: <http://www.consultant.ru/docu->

ment/cons_doc_LAW_10699/ (data obrascheniya: 10.08.2020).

15. Uголовно-protsessualnyiy kodeks Rossiyskoy Federatsii : federalnyiy zakon ot 18 dekabrya 2001 g. # 174-FZ (red. ot 31.07.2020) // Dostup iz SPS «KonsultantPlyus». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/ (data obrascheniya: 10.08.2020).

16. O sudebnoy praktike primeneniya zakonodatelstva, reglamentiruyuschego osobennosti ugovnoy otvetstvennosti i nakazaniya

nesovershennoletnih : postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda Rossiyskoy Federatsii ot 1 fevralya 2011 g. # 7 (red. ot 29.11.2016) // Dostup iz SPS «KonsultantPlyus». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110315/ data obrascheniya: 18.07.2020).

17. Nazarenko G. V. Uголовно-relevantnyie psichieskie sostoyaniya lits, sovershivshih prestupleniya i obschestvenno opasnyie deyaniya : monografiya. — M. : Os-89, 2001. — 240 c.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Горбатенко Галина Валерьевна. Доцент кафедры теории и истории государства и права. Кандидат педагогических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: gorbatenkogv@vimvd.ru.

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

Gorbatenko Galina Valeryevna. Associate Professor of the chair of Theory and History of State and Law. Candidate of Pedagogic Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: gorbatenkogv@vimvd.ru.

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

Ключевые слова: теория права; иностранный опыт; субъект преступления; возраст уголовной ответственности; уровень психического развития; дифференциации возраста в уголовном праве.

Key words: theory of criminal law; foreign experience; subject of crime; age of criminal responsibility; level of mental development; age differentiation in criminal law.

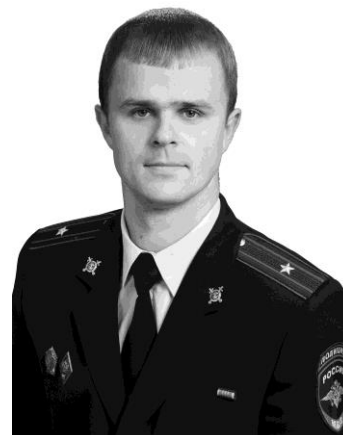
УДК. 340.5



С. А. Гречаний,
кандидат
технических наук



М. С. Романов,
кандидат
технических наук



М. В. Таравков

**ВОПРОСЫ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ» КАК ОБЪЕКТА
ИНТЕГРАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ
И СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ISSUES OF REGULATORY LEGAL REGULATION OF DESIGNING
AND OPERATION OF "INTELLECTUAL BUILDINGS"
AS THE OBJECT OF INTEGRATION OF ENGINEERING
AND SECURITY SYSTEMS**

Статья посвящена вопросам нормативного правового регулирования проектирования и эксплуатации систем, представляющих интеграцию инженерных систем зданий и систем безопасности. Авторами предлагается новый термин «интеллектуальное здание», означающий совокупность элементов интегрированной системы безопасности и автоматизированной системы управления функционированием и жизнеобеспечением объекта. Обосновывается необходимость разработки единой нормативной правовой базы для обеспечения соответствия систем заданным требованиям.

The article is devoted to regulatory issues of the design and operation of systems representing the integration of building engineering systems and security systems. The authors propose a new term "intelligent building", which means a set of elements of an integrated security system and an automated system for managing the operation and life support of an object. The necessity of developing a unified regulatory framework to ensure compliance of systems with specified requirements is substantiated.

В настоящее время обеспечение безопасности объектов различного функционального назначения невозможно представить без применения современных технических средств и систем. Кроме защиты объектов и находящихся на них материальных ценностей, персонала и посетителей от криминальных и террористических

угроз существует потребность в защите указанных категорий от технологических угроз [1], под которыми понимается пожар, протечка воды, газа и т.п., то есть возникновение процессов и явлений некриминального происхождения.

Нормальное функционирование объектов обеспечивается не только отсутствием угроз раз-

личного происхождения, но и внешними условиями по отношению к персоналу, материальным ценностям и посетителям. Статья 22 Трудового кодекса РФ обязывает работодателя обеспечивать работников безопасными и комфортными условиями труда в соответствии с действующими нормативными требованиями. Так, санитарными нормами и правилами регламентируются гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [2]. Контроль и поддержанию в заданных пределах подлежат температура воздуха и рабочих поверхностей, относительная влажность и скорость движения воздуха, интенсивность теплового облучения.

Для обеспечения заданных внешних условий на объектах функционируют системы отопления, вентиляции, кондиционирования, электро-, водо- и газоснабжения. Каждая из перечисленных систем представляет собой совокупность взаимодействующих датчиков, контроллеров, исполнительных устройств, устройств контроля и управления и т.д. Несмотря на высокий уровень автоматизации, сложность систем и их конечная надежность требуют контроля за их работой, со стороны человека. Нарушение работоспособности какой-либо из подсистем может принести дальнейший вред самой системе (например, размораживание труб при остановке системы отопления в холодное время), а сама подсистема может являться источником технологической угрозы. Учитывая вышеизложенное, рациональным является создание единого центра мониторинга и управления всеми системами вместе с автоматизацией ряда функций. Подобные системы получили общее название SCADA систем (от английского Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерское управление и сбор данных). Определение термина SCADA за время своего существования претерпевало изменения, и в настоящее время существует два варианта. С одной стороны, под SCADA понимают программное обеспечение для разработки или обеспечения работы системы контроля и управления каким-либо объектом, с другой — программно-аппаратный комплекс, выполняющий те же функции.

В результате развития систем безопасности и инженерных систем объектов наметилось два пути их интеграции. Первый заключается во включении функций систем безопасности в инженерные системы. Второй, наоборот, во включении функций инженерных систем в системы безопасности. В целом разделение этих направлений достаточно условно, и в основном это связано с тем, какие задачи ставились первоначально при разработке системы. В России задачи построения систем безопасности всегда имели приоритет, и, соответственно, второй путь получил

большее развитие. Развитие систем безопасности привело к появлению интегрированных (комплексных) систем безопасности (ИСБ) с возможностью выполнения функций инженерных систем [3, 4]. Существующие в настоящее время на рынке ИСБ практически все без исключения позволяют осуществлять контроль и управление различными инженерными системами [5, 6]. Таким образом наметилась устойчивая тенденция к объединению инженерных систем с ИСБ. Включение новых функций в состав ИСБ требует внесения изменений в соответствующие нормативные правовые и нормативно-технические документы. Рассмотрим особенности функционирования ИСБ в случае интеграции с инженерными системами.

С одной стороны, использование оборудования ИСБ позволяет оптимизировать работу инженерных систем. Под оптимизацией будем понимать снижение объема потребления ресурсов (электроэнергии, газа, тепловой энергии, воды), изменение параметров систем в зависимости от режима функционирования объекта (рабочие и выходные дни) и продление срока службы. Оптимизация достигается за счет изменения режима работы инженерных систем в зависимости от внешних условий. Например, по сигналам от системы контроля и управления доступом (СКУД) можно изменять температурный режим в помещении, снижая температуру при отсутствии людей и делая ее комфортной при их наличии. По сигналам от видеокамер возможно включение освещения только во время нахождения людей в определенной зоне. По сигналам от системы пожарной сигнализации возможно включение вытяжной вентиляции для удаления продуктов горения и облегчения эвакуации людей. По сигналам от средств обнаружения возможно включение дежурного освещения только при наличии людей в помещении.

С другой стороны, возможно повышение эффективности функционирования ИСБ. Например, по сигналам от системы газоснабжения (утечка газа), водоснабжения (утечка воды), электро-снабжения (короткое замыкание) возможна блокировка помещений для исключения взрывов, поражения электрическим током и т.п. По сигналам от тех же систем возможен вывод оператору изображений с видеокамер, в зону наблюдения которых попадает место аварии. Таким образом, возможны различные варианты взаимодействия инженерных систем и подсистем ИСБ.

Выполнение системой более широкого спектра функций выходит за рамки понятия ИСБ и инженерных систем здания. Поэтому нами предлагается законодательно закрепить понятие «интеллектуальное здание» (ИЗ), означающее авто-

матизированную систему управления (АСУ), обеспечивающую управление функционированием, жизнеобеспечением и безопасностью объекта. Подобные автоматизированные системы (АСУ ФЖБ) создаются для различных объектов, от крупного предприятия до квартиры, и поэтому значительно отличаются по сложности, стоимости и функциональным возможностям. Однако принципы их построения сходны и были достаточно подробно изложены в различных публикациях.

Введение понятия ИЗ на законодательном уровне позволит определить единые требования к элементам, составу и функциям системы. Для разработки нормативной базы можно использовать уже существующие нормативные документы.

ИСБ и ИЗ обладают схожими свойствами, такими как:

- модульная архитектура;
- масштабируемость;
- высокая живучесть системы;
- изменение функций программного обеспечения;
- наличие упрощенного языка программирования в составе ПО;
- сохранение общей надежности системы при интеграции подсистем;
- автономная работа контроллеров подсистем при нарушении связи с центром управления;
- создание территориально распределенных систем с организацией удаленного доступа по каналам связи;
- криптографическая защита всех передаваемых данных;
- разграничение прав доступа по уровням для различных пользователей и защита программного обеспечения от несанкционированного доступа;
- имитостойкость протоколов передачи данных в сетях;
- отображение графических планов объекта, в том числе трехмерных, и отдельных помещений с указанием месторасположения оборудования;
- отображение на графическом плане срабатывавшего оборудования (тревожная графика);
- контроль состояния и управление оборудованием через графический план объекта (интерактивный режим);
- поддержка базы данных фотоизображений сотрудников;
- речевое оповещение оператора о различных событиях.

Разработка новой нормативной базы требует объединения усилий многих специалистов и организаций, занимающихся различными вопросами производства и внедрения средств автоматизации и управления, а также систем обеспечения безопасности. Такая работа проводится в рамках

деятельности технических комитетов по стандартизации Росстандарта: ТК 234 «Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты», головной организацией которого выступает ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии [7], ТК 22 «Информационные технологии», ТК 439 «Средства автоматизации и системы управления», который создан на базе Международной ассоциации «СистемСервис». Кроме того, при ТК 439 создан подкомитет «Комплексные системы безопасности» (ПК3), однако, к сожалению, можно констатировать, что разработка нормативной базы запаздывает.

В соответствии с новым законом «О техническом регулировании» [8] разработкой стандартов могут заниматься также негосударственные ассоциации, объединяющие предприятия и фирмы, работающие в данной области. Создаваемые ими стандарты ассоциаций по мере их апробации в реальных условиях могут служить основой для последующего перехода на уровень отраслевых или государственных стандартов. В настоящее время в России уже создан и действует ряд подобных ассоциаций, объединяющих предприятия и фирмы, работающие на рынке систем автоматизации инженерного оборудования зданий (систем интеллектуального здания) и систем безопасности [9].

Основой для создания нормативной правовой базы, по нашему мнению, могут стать действующие стандарты и иные нормативные документы по отдельным компонентам подсистем, входящих в ИСБ. Полагаем, содержание выше-названных стандартов изложено удачно, отвечает необходимым требованиям для разработки проектов конкретных нормативных правовых актов, следовательно, их можно использовать для устранения правовых пробелов в сфере регулирования деятельности по разработке и эксплуатации ИЗ.

Таким образом, полагаем, в настоящее время при определении основных требований к подсистемам ИЗ с помощью существующих стандартов и нормативных документов по средствам автоматизации и системам безопасности следует иметь в виду, что эти документы создавались в рамках различных отраслевых направлений, а значит, не учитывают в полной мере взаимодействия компонентов ИЗ.

По существующим сегодня стандартам проводится и сертификация интегрированных систем. Такая ситуация приводит к тому, что владелец системы должен иметь несколько документов, выданных разными органами по сертификации: сертификат пожарной безопасности, сертификат соответствия на подсистему охранной сигнализации, систему контроля доступа, систему защиты информации и др. Наличие еди-

ной нормативной базы позволит упорядочить вопросы сертификации, а также повысить качество вышеуказанных систем. В свою очередь, отставание в разработке стандартов может привести к ситуации, когда сертификация как система обеспечения качества продукции станет бессмысленной из-за отсутствия современных норм и требований, на которые она могла бы опираться.

Координацию работ по формированию нормативной базы для сертификации в области систем ИЗ мог бы взять на себя Совет технических комитетов Росстандарта по комплексной автоматизации управления и обеспечения безопасности объектов. Создание такого Совета вызвано следующими обстоятельствами:

- необходимость установления единых подходов к категорированию и обоснованию создания определенного уровня автоматизации управления и безопасности объектов;
- необходимость формирования нормативной базы, регламентирующей требования к системам автоматизации и диспетчеризации и безопасности объектов, обеспечивающей возможность оценки состояния систем на соответствие установленным требованиям;
- необходимость разработки критериев и показателей страхования объектов;
- отсутствие единого координационного центра анализа создаваемых нормативных документов и испытательной базы для решения вопросов сертификации и внедрения средств и систем автоматизации и диспетчеризации безопасности объектов;
- отсутствие консультационного центра по выбору и применению технических средств и систем автоматизации и диспетчеризации безопасности объектов.

Организация Совета может стать первым шагом к созданию единой технической политики для комплексной оценки уровня качества систем автоматизации управления и безопасности объектов и технических средств, обеспечивающих необходимые требования.

В связи с отсутствием единой нормативной базы по ИЗ и большого разнообразия оборудования, представленного на рынке, выбор варианта оснащения конкретного объекта становится достаточно затруднительным. Поэтому в определенной степени помочь решить задачу выбора может классификация систем. Как правило, для классификации группы каких-либо объектов требуется выбор одного или нескольких признаков или оснований классификации. Рассмотрим для примера некоторые из них.

По объектам применения системы ИЗ можно условно разделить на следующие:

- производственные объекты;
- учреждения и офисы;
- жилые объекты.

Классификация по объектам применения позволяет учесть определенные технико-экономические показатели согласно приоритетам каждого класса.

Приведенные ранее определения систем дают повод выбрать в качестве основания классификации характеристику «количество основных подсистем». Например, для ИСБ можно выделить следующие основные подсистемы: охранной и тревожной сигнализации, пожарной сигнализации, контроля и управления доступом, охранного телевидения, оповещения и управления эвакуацией. Для ИЗ, в которое в качестве подсистем входят и подсистемы ИСБ, должны быть определены функции управления жизнеобеспечением здания (объекта). Учитывая это, классификация по признаку «количество основных подсистем» может помочь при выборе систем в зависимости от необходимой степени автоматизации объекта и ряда экономических параметров. Более подробно классификация по данному критерию может быть развита в нормативных документах, а до их разработки параметр «количество основных подсистем» следует указывать в технической и эксплуатационной документации на системы.

Еще одним признаком классификации ИЗ является способ интеграции подсистем:

- на проектном уровне (низший);
- на программном уровне;
- на аппаратно-программном уровне.

При данном способе аппаратные и программные средства разрабатываются в рамках единой системы. Это позволяет достичь оптимальных функциональных и эксплуатационных показателей всего комплекса, так как разработка системы сосредоточена, как правило, в пределах одной компании и законченный продукт поставляется с полной гарантией производителя.

Недостаток данного способа интеграции заключается в том, что каждая компания предлагает свою оригинальную систему, как правило, не совместимую с системами других производителей.

Однако разработка стандартов на сопряжение подсистем ИЗ могла бы ускорить решение этой проблемы, позволив сосредоточить усилия на совершенствовании функциональных характеристик систем.

Таким образом, существует объективная необходимость в нормативной правовой регламентации ИЗ. Необходимо разработать проект нормативного документа, регламентирующего порядок проектирования, внедрения и эксплуатации ИЗ, его состав, функции и требования к элементам.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 56102.1-2014. Системы централизованного наблюдения. Часть 1. Общие положения. — Введ. 2016-01-01. — М. : Стандартинформ, 2014. — 10 с.
2. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. — Введ. 1996-10-01. — М. : Информационно-издательский центр Минздрава России, 2001. — 20 с.
3. ГОСТ Р 53704-2009. Системы безопасности комплексные и интегрированные. Общие технические требования. — Введ. 2010-09-01. — М. : Стандартинформ, 2010. — 62 с.
4. ГОСТ Р 57674-2017. Интегрированные системы безопасности. Общие положения. — Введ. 2018-06-01. — М. : Стандартинформ, 2019. — 13 с.
5. Официальный сайт ГК Сигма-ИС. — URL: <http://www.sigma-is.ru/integration.html> (дата обращения: 18.05.2020).
6. Официальный сайт ЗАО НВП «Болид». — URL: https://bolid.ru/production/orion/about-orion/orion_structurnaya_shema.html (дата обращения: 18.05.2020).
7. Официальный сайт ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии. — URL: <http://www.nicohrana.ru>.
8. О техническом регулировании : федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 28.11.2018) // СЗ РФ. — 2002. — № 52 (ч. 1). — Ст. 5140.
9. Официальный сайт ассоциации национальных компаний комплексных систем безопасности. — URL: <https://безопасная-россия.рф/uchastniki>.

REFERENCES

1. GOST R 56102.1-2014. Sistemyi tsentralizovannogo nablyudeniya. Chast 1. Obschie polozheniya. — Vved. 2016-01-01. — M. : Standartinform, 2014. — 10 s.
2. SanPiN 2.2.4.548-96. Gigenicheskie trebovaniya k mikroklimatu proizvodstvennyih pomeshcheniy. — Vved. 1996-10-01. — M. : Informatsionno-izdatelskiy tsentr Minzdrava Rossii, 2001. — 20 s.
3. GOST R 53704-2009. Sistemyi bezopasnosti kompleksnyie i integrirovannyye. Obschie tehnikeskie trebovaniya. — Vved. 2010-09-01. — M. : Standartinform, 2010. — 62 s.
4. GOST R 57674-2017. Integrirovannyye sistemyi bezopasnosti. Obschie polozheniya. — Vved. 2018-06-01. — M. : Standartinform, 2019. — 13 s.
5. Ofitsialnyiyy sayt GK Sigma-IS. — URL: <http://www.sigma-is.ru/integration.html> (data obrascheniya: 18.05.2020).
6. Ofitsialnyiyy sayt ZAO NVP «Bolid». — URL: https://bolid.ru/production/orion/about-orion/orion_structurnaya_shema.html (data obrascheniya: 18.05.2020).
7. Ofitsialnyiyy sayt FKU «NITs «Ohrana» Rosgvardii. — URL: <http://www.nicohrana.ru>.
8. O tehnikeskom regulirovanii : federalnyi zakon ot 27.12.2002 # 184-FZ (red. ot 28.11.2018) // SZ RF. — 2002. — # 52 (ch. 1). — St. 5140.
9. Ofitsialnyiyy sayt assotsiatsii natsionalnyih kompaniy kompleksnyih sistem bezopasnosti. — URL: <https://bezopasnaya-rossiya.rf/uchastniki>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Гречаный Сергей Анатольевич. Начальник кафедры радиотехнических систем и комплексов охранного мониторинга. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: grechan7777@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-02.

Романов Михаил Сергеевич. Преподаватель кафедры радиотехнических систем и комплексов охранного мониторинга. Кандидат технических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: m.romanov90@mail.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-81.

Таравков Михаил Владимирович. Преподаватель кафедры радиотехнических систем и комплексов охранного мониторинга.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: berloga_@rambler.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-81.

Grechanyj Sergej Anatol'evich. Chief of the chair of Radio Engineering Systems and Complexes of Security Monitoring. Candidate of Engineering Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: grechan7777@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-02.

Romanov Mikhail Sergeyevich. Lecturer of the chair of Radio Engineering Systems and Complexes of Security Monitoring. Candidate of Engineering Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: m.romanov90@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-81.

Taravkov Mikhail Vladimirovich. Lecturer of the chair of Radio Engineering Systems and Complexes of Security Monitoring.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: berloga_@rambler.ru

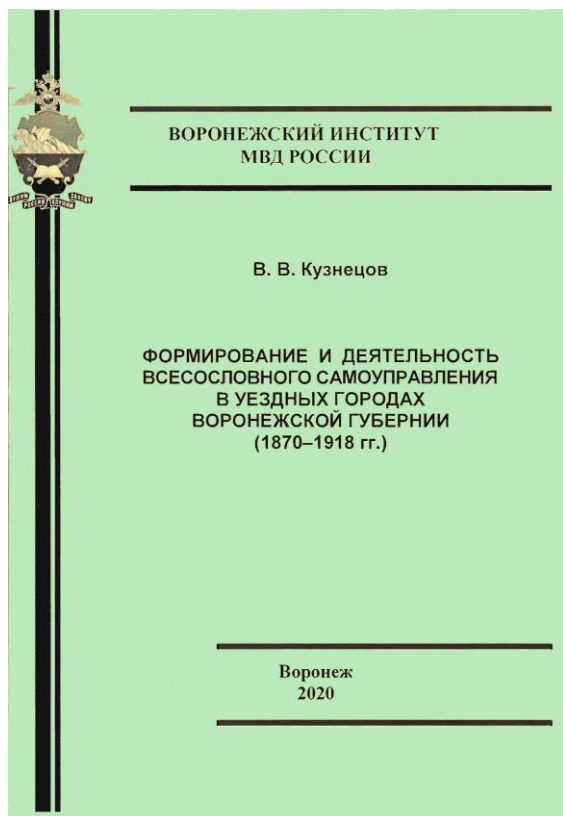
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-81.

Ключевые слова: безопасность; угроза безопасности; автоматизированная система; интегрированная система безопасности; интеллектуальное здание.

Key words: security; security risk; automated system; integrated security system; intelligent building.

УДК 654.924, 681.5

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Кузнецов В. В.

Формирование и деятельность всесословного самоуправления в уездных городах Воронежской губернии (1870—1918 гг.) : монография / В. В. Кузнецов ; под общ. ред. А. В. Перепелицына. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2020. — 254 с. В монографии представлено комплексное конкретно-историческое исследование эволюции выборного всесословного самоуправления одиннадцати уездных городов Воронежской губернии на последнем этапе существования Российской империи. В работе изучена нормативно-правовая база городского самоуправления и особенности ее применения в уездных городах. Проанализирован ход избирательных кампаний, сословный состав дум и управ. Дана системная характеристика городских бюджетов, основных направлений, форм и результатов деятельности органов городского самоуправления. Уделено внимание персональному составу членов городского самоуправления, представлены основные биографические данные многих из них.

Издание предназначено для специалистов и научных работников, постоянного и переменного состава образовательных организаций высшего образования МВД России, а также для всех интересующихся проблемами истории отечественного городского самоуправления.



Т. М. Занина,
кандидат юридических наук,
профессор



А. С. Раджабова,
Управление Росгвардии
по Республике Дагестан

ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ЧАСТНОЙ ОХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

THE FEATURES OF EXERCISING CONTROL OVER PRIVATE SECURITY ACTIVITIES

В статье рассматриваются контрольные полномочия подразделений лицензионно-разрешительной работы Росгвардии, выделяются основные формы контроля за частной охранной деятельностью в Российской Федерации, а также на основе примеров из практики Центра лицензионно-разрешительной работы Управления Росгвардии по Республике Дагестан проведен анализ пробелов в законодательстве Российской Федерации в сфере регулирования частной охранной деятельности.

This article discussess the control powers of the divisions of licensing and permitting work of National Gurd of Russian Federation, the main forms of control over private security activities in Russian Federation are considered and on the basis of examples from the practice of the center for lisensing and permitting work of Rosguard administration in the republic of Dagestan, an analysis of gaps in the legislation of the Russian Federation in the field of regulation of private security activities was carried out.

В Российской Федерации с 1992 года стремительно развивается деятельность частных охранных организаций, которые оказывают услуги по защите жизни и здоровья граждан, охране имущества, объектов при транспортировке, обеспечению внутриобъектового и пропускного режимов на объектах, а также и на объектах, в отношении которых установлены требования по антитеррористической защищенности.

В настоящее время на территории Республики Дагестан оказывают охранные услуги 149 частных охранных организаций, из них у 58 имеется в наличии служебное оружие. При этом в 29 охранных организациях число сотрудников достигает свыше 300. Таким образом, подразделе-

ния лицензионно-разрешительной работы Управления Росгвардии по Республике Дагестан должны не только осуществлять свою деятельность по предоставлению государственных услуг, но и организовывать каждый день контроль за деятельностью юридических лиц, оказывающих охранные услуги.

Контроль является способом обеспечения законности и дисциплины в деятельности Росгвардии.

Основным законодательным актом, закрепляющим правовые положения взаимодействия юридических лиц и контролирурующих органов, их права и обязанности, в том числе и которые возникают непосредственно при проведении ме-

роприятий по контролю за соблюдением обязательных требований, является Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [1]. Из вышеуказанного федерального закона следует, что государственный контроль в отношении юридических лиц представляет собой деятельность уполномоченных на то органов государственной власти по предупреждению, выявлению и пресечению нарушений юридическими лицами лицензионных требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации, путем организации и проведения проверок, а также дальнейшему принятию мер по устранению выявленных нарушений. Общественные отношения, возникающие в сфере государственного контроля, в настоящее время развиваются. Появляются новые контролирующие органы, в некоторых сферах хозяйственной деятельности устанавливаются дополнительные стандарты. Например, к юридическим лицам, осуществляющим частную охранную деятельность, определен достаточно большой список требований для получения лицензии.

Одной из задач, определенной Президентом Российской Федерации на этапе формирования нового органа государственной власти — Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации, является функция по осуществлению государственного контроля в некоторых сферах деятельности [3].

На войска национальной гвардии возлагаются полномочия по осуществлению контроля за частными охранными организациями, а также соблюдением ими обязательных требований и условий, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в следующих формах: рассмотрение заявления о выдаче, переоформлении и продлении срока действия соответствующих лицензий соискателям лицензий или лицензиатам; плановые и внеплановые проверки субъекта охранной деятельности; проверка обеспечения условий хранения (сохранности) оружия у юридических лиц, которая проводится раз в полгода; ведение учетных дел или сбор и хранение информации в контрольно-наблюдательных делах на каждую частную охранную организацию.

Ведением учетных дел занимается лицензирующий орган, выдавший лицензию, и непосредственно подразделение лицензионно-разрешительной работы по месту осуществления частной охранной деятельности. На каждую частную охранную организацию заводится лицензионное дело, где хранится информация о юридическом лице, его учре-

дительных документах, его законном представителе и разрешенном перечне оказываемых охранных услуг. Данная форма контроля помогает установить, у какого юридического лица заканчивается срок действия лицензии или закончился, произошла смена юридического адреса, о чем уведомление в установленные сроки направлено не было.

Проверка обеспечения условий хранения (сохранности) оружия у юридических лиц проводится один раз в полугодие, предметом ее является установление соответствия или несоответствия условий хранения (сохранности) оружия и патронов и учетной документации юридических лиц правилам оборота оружия [4].

Рассмотрение надлежащим образом оформленного заявления на предоставление, переоформление или продление срока действия лицензии на осуществление частной охранной деятельности и прилагаемых к нему документов как одна из форм контроля проявляется в проведении документарной и выездной внеплановой проверок. В рамках проведения документарной проверки устанавливается также достоверность представленных сведений, указанных в заявлении и документах, представленных заявителем, путем межведомственного взаимодействия с другими органами государственной власти и сопоставления сведений с единой базой Росгвардии — Системой централизованного учета оружия Росгвардии. В ходе проведения выездной внеплановой проверки устанавливается соответствие соискателя лицензии или лицензиата лицензионным требованиям, предусмотренным законодательством Российской Федерации с сфере регулирования частной охранной деятельности [5].

Хотелось бы обратить внимание на плановые и внеплановые проверки, которые проводятся с целью осуществления контроля за соблюдением лицензиата требований и условий, предусмотренных законодательством Российской Федерации. Данные проверки проводятся на основании распоряжения или приказа федерального органа исполнительной власти в сфере частной охранной деятельности с продолжительностью не более 20 рабочих дней, а в исключительных случаях срок проведения может быть продлен по решению руководителя государственного органа контроля (надзора). При этом плановая проводится не чаще, чем раз в три года в соответствии с ежегодным графиком, а внеплановая только в случаях, предусмотренных Законом Российской Федерации от 11.03.1992 № 2487-1 года «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации» [2] (далее — Закон РФ № 2487-1) с уведомлением прокурора субъекта Российской Федерации.

Как пример, в 2018 году Управлением Росгвардии по Республике Дагестан на основании распоряжения начальника управления, согласованного с прокуратурой Республики Дагестан, проведена внеплановая проверка по факту убийства сотрудника Росгвардии, в которого стреляли из служебного короткотствольного оружия — пистолета ИЖ-71 калибра 9x12мм, зарегистрированного в частной охранной организации. В ходе проведения проверки было установлено, что частный охранник, за которым было закреплено данное оружие, находился ночью с пистолетом не на рабочем месте, а в ресторане, где в дальнейшем в ходе конфликта произвел выстрел в сотрудника Росгвардии. По результатам проверки сотрудниками подразделения лицензионно-разрешительной работы Управления Росгвардии по Республике Дагестан были привлечены к ответственности представители частной охранной организации за нарушение правил оборота оружия, а также в отношении юридического лица был направлен материал в Арбитражный суд Республики Дагестан с заявлением об аннулировании лицензии на осуществление частной охранной деятельности. 18 декабря 2019 года судом было принято решение об аннулировании лицензии.

Нарушения выявляются практически у каждого субъекта охранной деятельности, имея аналогичный характер. Из наиболее часто встречаемых: неуведомление или уведомление с нарушением установленных сроков лицензирующего органа о начале или об окончании оказания охранных услуг; использование работников, не имеющих удостоверения частных охранников или специальной квалификации; нарушение порядка учета, хранения и использования служебного оружия; необеспечение социальными и правовыми гарантиями сотрудников частных охранных организаций. Многие охранники, оказывающие услуги, забывают продлить удостоверение частного охранника, это говорит о том, что контроль со стороны руководителей частных охранных структур не осуществляется. Кроме того, как показывает практика, многие лица с криминальной направленностью устраиваются в частные охранные организации или открывают новые с целью получения легального доступа к огнестрельному оружию и специальным средствам. Также имеются факты осуществления частной охранной деятельности без специальной на то лицензии. Нарушения со стороны частных охранников в первую очередь происходят по причине слабой подготовки молодежи и халатного отношения к своим обязанностям.

Например, в Республике Дагестан с января по апрель 2020 года в рамках осуществления

контроля за частной охранной деятельностью выявлено более 20 нарушений юридическими лицами, 12 из них привлечены к административной ответственности Арбитражным судом Республики Дагестан, при этом в 10 случаях из 12 юридические лица были привлечены за нарушение сроков подачи уведомлений о начале (об окончании) оказания охранных услуг.

Вышесказанное говорит о том, что контроль за частной охранной деятельностью является неотъемлемой частью работы подразделений лицензионно-разрешительной работы. Нарушения обязательных требований и условий частными охранными организациями происходят в связи со слабым контролем лицензирующих органов, исполнения ненадлежащим образом своих обязанностей руководителями охранных организаций, а также низкими требованиями к персоналу частных охранных организаций. Анализ накопившихся проблем в осуществлении частной охранной деятельности свидетельствует о том, что действующая нормативная база в сфере осуществления контроля за частной охранной деятельностью нуждается в совершенствовании. С момента создания Росгвардии и по сегодняшний день постоянно разрабатываются и вступают в силу новые административные регламенты, регулирующие сферу частной охранной деятельности.

Необходимо внести изменения в нормативные правовые акты, регламентирующие частную охранную деятельность, а именно закрепить как одну из главных форм контроля лицензирующим органом за деятельностью частных охранных организаций профилактическую работу. Целесообразно было бы раз в полгода проводить «круглые столы» с законными представителями юридических лиц о наиболее частых правонарушениях, об изменениях в законодательстве [6].

Например, в Москве создан Координационный совет с представителями частных охранных организаций и комиссии при Росгвардии по вопросам повышения качества охранных услуг, предоставляемых частными охранными организациями. За 2019 год были проведены два заседания Координационного совета, в ходе которых выявлены грубые нарушения юридическими лицами в сфере трудовой и налоговой деятельности, а именно выплаты сотрудникам организаций заработной платы ниже минимального размера оплаты труда в Российской Федерации и расходование количества охранников по учетам Росгвардии и Федеральной налоговой службы. Также были рассмотрены проблемные вопросы, заданные руководству Росгвардии представителями частных охранных структур [7]. То есть такая работа позволяет уменьшить количество

нарушений юридическими лицами не только в сфере частной охранной деятельности, но и в трудовой — по отношению к работникам, и в налоговой, выявляя уклонения от уплаты налогов, а также получить обратную связь от объединений частных охранных структур и предотвратить возможные нарушения в будущем. Такой вид профилактической работы, по нашему мнению, должен быть закреплен законодательно и обязателен к применению во всех субъектах Российской Федерации.

Кроме того, существуют противоречия между новыми ведомственными нормативными правовыми актами и Законом РФ № 2487-1. Например, в приказе Росгвардии от 14.01.2020 № 8 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением законодательства Российской Федерации в области оборота оружия» сроки проведения внеплановой и плановой проверок определены в 20 рабочих дней с возможностью продления на 20 рабочих дней, а в Законе РФ № 2487-1 — не более одного месяца.

Таким образом, мы полагаем, что с целью улучшения качества работы контролирующих органов, а также уменьшения количества нарушений и несчастных случаев необходимо внести следующие поправки в законодательство Российской Федерации, регулирующее деятельность частных охранных структур:

1. Закрепить в Законе РФ № 2487-1 форму контроля «профилактическая работа», одним из видов которой установить создание Координационного совета при Росгвардии. Кроме того, утвердить периодичность проведения заседаний при Координационном совете. Например, раз в полгода.

2. Установить единые сроки проведения плановых и внеплановых проверок, а также требования к их проведению. Противоречия в положениях законодательства Российской Федерации создают при осуществлении контроля дополнительные проблемы. При возникновении спорных вопросов между частными охранными организациями, в отношении которых проводится проверка, и сотрудниками подразделений лицензионно-разрешительной работы бывает сложно доказать правомерность действий из-за наличия расхождений в положениях ведомственных нормативных правовых актов и Закона РФ № 2487-1.

3. Ужесточить требования к частным охранникам, особенно оказывающим охранные услуги со служебным оружием. Например, за частным охранником можно закрепить служебное оружие только после стажа работы в данной сфере без оружия не менее 6 месяцев. Ведь многие нарушения, а иногда и преступления совершают именно неопытные, молодые работники охранных структур, не осознавая серьезности специфики своей работы и ответственности за ненадлежащее хранение и использование служебного оружия.

ЛИТЕРАТУРА

1. О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля : федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ (ред. от 01.04.2020) // URL: <http://www.consultant.ru>

2. О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации : закон Российской Федерации от 11 марта 1992 г. № 2487-1 (ред. от 02.08.2019) // URL: <http://www.consultant.ru>

3. Вопросы Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации от 5 апреля 2016 г. № 157 (ред. 17.06.2019) // СЗ РФ. — 2016. — № 15. — Ст. 2072.

4. Об утверждении Административного регламента Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением законодательства Российской Федерации в области обо-

рота оружия : приказ Росгвардии от 14 января 2020 г. № 8 // URL: <http://www.consultant.ru>

5. О некоторых вопросах осуществления частной детективной (сыскной) и частной охранной деятельности : постановление Правительства РФ от 23 июня 2011 г. № 498 (в ред. от 02.09.2019) // СЗ РФ. — 2011. — № 26. — Ст. 3820.

6. Кинчус Е. В. Осуществление контроля за негосударственной (частной) охранной и сыскной деятельностью // Общество и право. — 2008. — № 1. — С. 251—253.

7. Линёв А. Н. Контрольные полномочия Росгвардии: перспективы осуществления в условиях реформы контрольно-надзорной деятельности // Вестник Московского университета МВД России. — 2019. — № 3. — С. 162—164.

8. Координационный совет при Росгвардии по вопросам частной охранной деятельности: заседание комиссии по качеству // URL: <http://guardinfo.online> (дата обращения: 18.03.2019).

REFERENCES

1. O zaschite prav yuridicheskikh lits i individualnykh predprinimateley pri osuschestvlenii gosudarstvennogo kontrolya (nadzora) i munitsipalnogo kontrolya : federalnyy zakon ot 26 dekabrya 2008 g. # 294-FZ (red. ot 01.04.2020) // URL: <http://www.consultant.ru>
2. O chastnoy detektivnoy i ohrannoy deyatel'nosti v Rossiyskoy Federatsii : zakon Rossiyskoy Federatsii ot 11 marta 1992 g. # 2487-1 (red. ot 02.08.2019) // URL: <http://www.consultant.ru>
3. Voprosy Federalnoy sluzhby voysk natsionalnoy gvardii Rossiyskoy Federatsii : ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 5 aprelya 2016 g. # 157 (red. 17.06.2019) // SZ RF. — 2016. — # 15. — St. 2072.
4. Ob utverzhdenii Administrativnogo reglamenta Federalnoy sluzhby voysk natsionalnoy gvardii Rossiyskoy Federatsii po osuschestvleniyu federalnogo gosudarstvennogo kontrolya (nadzora) za soblyudeniem zakonodatelstva Rossiyskoy Federatsii v oblasti oborota oruzhiya : prikaz Rosgvardii ot 14 yanvarya 2020 g. # 8 // URL: <http://www.consultant.ru>
5. O nekotorykh voprosakh osuschestvleniya chastnoy detektivnoy (syisknoy) i chastnoy ohrannoy deyatel'nosti : postanovlenie Pravitelstva RF ot 23 iyunya 2011 g. # 498 (v red. ot 02.09.2019) // SZ RF. — 2011. — # 26. — St. 3820.
6. Kinchus E. V. Osuschestvlenie kontrolya za negosudarstvennoy (chastnoy) ohrannoy i syisknoy deyatel'nostyu // Obschestvo i pravo. — 2008. — # 1. — S. 251—253.
7. Lin'Yov A. N. Kontrolnyie polnomochiya Rosgvardii: perspektivy osuschestvleniya v usloviyakh reformy kontrolno-nadzornoй deyatel'nosti // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. — 2019. — # 3. — S. 162—164.
8. Koordinatsionnyy sovet pri Rosgvardii po voprosam chastnoy ohrannoy deyatel'nosti: zasedanie komissii po kachestvu // URL: <http://guardinfo.online> (data obrascheniya: 18.03.2019).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Занина Татьяна Митрофановна. Профессор кафедры административной деятельности органов внутренних дел. Кандидат юридических наук, профессор.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: alusik95@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-52-98.

Раджабова Алина Сергеевна. Инспектор Центра лицензионно-разрешительной работы.

Управление Росгвардии по Республике Дагестан.

E-mail: alusik95@yandex.ru

Россия, 367027, Республика Дагестан, г. Махачкала, улица Ахмеда Магомедова, 1а. Тел. +7 (872) 269-72-72.

Zanina Tatiana Mitrofanovna. Professor of the chair of Administrative Activities of Internal Affairs. Candidate of Juridical Sciences, Professor.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: alusik95@yandex.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-52-98.

Radzhabova Alina Sergeevna. Licensing center inspector.

Department of the Russian Guard for the Republic of Dagestan.

E-mail: alusik95@yandex.ru

Work address: Russia, 367027, Republic of Dagestan, Mahachkala, Ahmeda Magomedova Str., 1a. Tel. +7 (872) 269-72-72.

Ключевые слова: контроль; формы контроля; плановая и внеплановая проверка; Координационный совет; профилактическая работа.

Key words: control; forms of control; scheduled and unscheduled inspection; Coordinating council; preventive work.



В. А. Жданкин,
кандидат философских наук

ПРАВО КАК ФОРМА СОЦИАЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ: ПРИЧИНА ИЛИ УСЛОВИЕ

LAW AS A FORM OF SOCIAL INFLUENCE: REASON OR CONDITION

Статья посвящена праву как форме социального влияния. В содержании статьи право, понимаемое как форма целерационального социального действия, рассматривается в контексте философских учений С. Л. Франка, М. Хайдеггера, Э. Гуссерля.

The article is devoted to law as a form of social influence. In the content of the article, law, understood as a form of purposeful social action, is considered in the context of the philosophical teachings of S. L. Frank, M. Heidegger, E. Husserl.

Право наряду с религией и моралью традиционно считается одним из базовых регуляторов общественной жизни. Анализ процесса социального регулирования довольно часто предполагает обращение аналитика к понятию социальной среды.

При этом следует отметить, что данное понятие не слишком часто встречается на страницах современных философских словарей. Однако философия, в частности социальная философия, иногда использует этот концепт для обозначения окружающих человека общественных, материальных и духовных условий его существования, формирования и деятельности.

Наиболее развернутое определение понятия социальной среды было дано в энциклопедической статье В. Е. Кемерова в Современном философском словаре (1998). Социальная среда здесь определялась как совокупность условий, влияющих на формирование и функционирование человека в обществе, предметная и человеческая обстановка развития личности, ее способностей, потребностей, интересов, сознания. Возникновение данного понятия связывается В. Е. Кемеровым с вызреванием в новоевропейском обще-

стве идей зависимости личности (даже и выдающейся) от строя и характера определенной социальной системы (общества, класса, сословия, группы) [6].

В социально-философском плане концепция социальной среды противостояла историческому субъективизму, а в плане методологическом она способствовала пониманию социального индивида как «носителя», как элемента социальных связей.

Автор статьи обращает внимание на парадоксальность декларирования человеческой личности в качестве центральной фигуры социальной среды, поскольку личность здесь является существом страдательным, объектом всевозможных воздействий со стороны общества.

В данном прочтении социальная среда выступает как активный агент, инициирующий личностные изменения, как то, что передает свою силовую потенцию (вещество, энергию и информацию), то есть в качестве причины личностного изменения.

Аналогичный тезис обнаруживается в статье Философского энциклопедического словаря 1983 г. Социальная среда здесь в широком смысле

включает в себя производительные силы, совокупность общественных отношений и институтов, общественное сознание, культуру общества, а в узком смысле — непосредственное социальное окружение человека, будучи изменяема влиянием творческой активности человека, тем не менее оказывает, в том числе и благодаря этому изменению, решающее воздействие на формирование и развитие личности [7].

Анализ других определений понятия социальной среды показывает, что социальная среда, определяемая как совокупность социальных условий жизнедеятельности человека, оказывающих влияние на его сознание и поведение, выступает именно как условие, влияющее на сознание человека и его поведение, но не как активная сила, являющаяся причиной, или одной из причин, данного изменения.

Следует отметить, что аналогичную неопределенность в плане квалификации социального окружения личности в качестве причины либо условия изменения её внутренних установок можно наблюдать при анализе содержания определений социально-психологического понятия социального влияния.

С одной стороны, социальное влияние определяется как поведение одного человека, которое имеет своим следствием — или целью — изменение того, как другой человек ведет себя, что он чувствует или думает по отношению к некоему стимулу. В качестве стимула может выступать любая социально значимая проблема.

Очевидно, что в данной трактовке влияние есть прямое изменение, вносимое в систему понятий и ценностей личности внешним субъектом, осуществляемое силами этого субъекта, выступающего здесь в качестве причиняющего начала.

С другой стороны, Психологический словарь определяет социальное влияние как общий термин для обозначения всех тех процессов, посредством которых человек, группа или класс влияют на мнения, установки, поведение и ценности других людей, групп или классов [5], используя в определении более обтекаемую формулировку, позволяющую трактовать влияние и как причину, и как условие.

Таким образом, и социально-философские, и социально-психологические трактовки понятия социального влияния отличаются двойственностью его интерпретации в качестве причины или в качестве условия принятия субъектом извне транслируемых смыслов.

Понятийная оппозиция «причина-условие», как представляется, может служить концептуальным каркасом философской аналитики влия-

ния социальной среды на волевые установки личности, как в перспективе целерационального действия, так и в иррационалистическом аспекте.

Характеристика правовой формы социального влияния предполагает обращение к целерациональному типу социального действия. Согласно типологии Макса Вебера, целерациональное действие «ориентировано на цель, средства и побочные результаты» [того, кто рационально действует] и «кто рационально рассматривает отношение средств к цели и побочным результатам и, наконец, отношение различных возможных целей друг к другу, т. е. действует, во всяком случае, не аффективно (прежде всего, не эмоционально) и не традиционно» [1].

Действием же Вебер называет «действие человека (независимо от того, носит ли оно внешний или внутренний характер, сводится к невмешательству или терпеливому принятию), если и поскольку действующий индивид или индивиды связывают с ним субъективный смысл. «Социальным» мы называем такое действие, которое по предполагаемому действующим лицом или действующими лицами смыслу соотносится с действием других людей и ориентируется на него.

В контексте данных определений изменение поведения индивида есть целенаправленный акт, связанный с трансляцией определённых смысловых значений и предполагающий усвоение этих значений их адресатом.

Агентом этого акта (индивидуальным или коллективным) или лицом, в плане личностной активности лишь присутствующим при его осуществлении, может быть лишь субъект, действующий либо разумно не препятствующий осуществлению данного действия.

Русский философ И. А. Ильин в своей работе «Понятия права и силы (опыт методологического анализа)» отметил, что «...первой и главной обязанностью» общей теории права «...является дать чисто “юридическое” определение права как нормы и суждения с известными видовыми специфическими признаками» [4]. Здесь право очевидным образом оказывается принадлежащим интеллектуальной, смысловой сфере социального взаимодействия. В частности у Ильина: «Понятие права и другие юридические понятия не должны определяться здесь через признак силы; для юриста в тесном смысле этого слова право есть норма и суждение и не есть ни в каком отношении сила» [4].

Следует заметить, что подобная трактовка права в том или ином виде входит в дефинитивное поле концепций, принадлежащих как к естественно-правовой, так и к нормативистской правоведческим парадигмам.

В аспекте понимания права как одной из форм социального влияния, имеющей основанием усвоение смысловых значений в концептуальных диспозициях, можно выделить две парадигмы философского анализа социального влияния на волевые установки личности.

Первая парадигма предполагает, что транслируемый смысл есть необходимое условие проявления личностью самой себя. То есть социальное влияние, влекущее за собой изменение поведения индивида, оказывается вместе с тем способом проявления личности вовне.

В персоналистической философии С. Л. Франка социальное влияние есть проявление особой формы бытия — «мы-бытия».

Франк пишет, что в «мы-бытии» преодолевается — хотя и сохраняется сама — противоположность между «я» и «ты». Категория «мы» раскрывается в понятии «взаимопроникновения раздельного». Другой раскрывается как «второе», находящееся вне меня и со мной связанное, вступающее в мою жизнь «я» и «я-подобное» существо». Таким образом, в идее «мы» непосредственно обнаруживается бытие другой личности в её сопричастности мне и в отличие от меня. «Мы», воплощенное в действии, раскрытие «я» и «ты» как «динамических потенций» [8].

В философии Франка действительность непосредственного самобытия осуществляется на основе того, что ему нечто «дано», что оно стоит «перед» чем-то, «встречается» с чем-то, на что оно в не допускающей дальнейшего анализа форме — «идеально» «направляется» так, что «содержание» данного ему на этот лад ему «открывается», «уясняется», им познаётся.

Даже слово «действительность» у Франка понимается в качестве того, что действует на человека. В качестве действующего агента здесь могут выступать как силы природы, взятые в плане их собственной логики, так и другая личность, реализующая в данном случае акт социального влияния.

В контексте понятийной пары «причина-условие» действие Другого имеет диалектический характер. С одной стороны, Другой даже в плане простого факта своего бытия есть действующее энтелехийное начало и таким образом может быть понят как причина. С другой стороны, его бытийствование является способом выхода непосредственного самобытия (Я-бытия) из его истонченного в смысловом плане «мерцающего» состояния, и в этом смысле Другой (агент социального влияния) есть условие активности Я. Я-бытие у Франка оказывается тем, что есть бытие в мире и бытие с миром (в отношении к миру), т.е. то, что не есть мир и непосредственно не подчинено его

законам. Персонализм Франка задаёт диалектический способ понимания влияния социальной среды на волевые установки личности в плане осмысления его в контексте понятийной пары «причина-условие».

Мысль о том, что человек «...есть простое Я, которое впервые по-настоящему утверждает в своём Я лишь через обращение к Ты, потому что существует в отношении Я к Ты...» [9], высказывается также М. Хайдеггером в его работе «Преодоление метафизики» («Бытие и время»). В тексте Хайдеггера идея утверждения принципиального существования Я в отношении к Другому звучит как вопрос, могущий быть адресованным бытию, понимаемому в качестве чистой мыслимой реальности (онтологической, непредметной, смысловой) в противоположность пространственно-временному существу (конкретному, предметно-фактическому, онтическому) [10]. Принимая во внимание то, что горизонт бытия в философии Хайдеггера именно горизонт, то есть то, что не вполне открыто человеку, а также то, что «страстью Хайдеггера было вопрошание, а не ответы» [11], можно утверждать, что в тексте другого философа эта мысль была либо гипотезой, либо утверждением.

В то же время, по мнению К. В. Веричевой, хайдеггеровская концепция отношения Я и Другого связана с опосредованностью этого отношения сущим, а вернее, предстоянием (одновременным при-сутствием (т.е. пребыванием при сути Я и Другого) пространственно-временных реалий, приобретающих здесь вид предметностей).

Веричева отмечает, что такое «рассмотрение Dasein в горизонте мировой действительности заслоняет мое «со-бытие» (Mitsein) с Другим, встречу меня и Другого как самости или как лица, которое трансцендирует мир». То есть моё Я не может онтологически (в традиционном понимании) реализоваться через Ты непосредственным образом, как у Франка. Это возможно лишь через параллельность нашего трансцендирования существу (в хайдеггеровском смысле). Однако в любом случае Я пребывает в пространстве бытия (в хайдеггеровском смысле), то есть в осмысленной реальности и осуществляет себя через отношение к Другому. Что позволяет также говорить о диалектике причин и условий социального влияния в контексте антропологии М. Хайдеггера.

Вторую парадигму философской аналитики влияния социальной среды образует феноменологическая линия философствования. В философских построениях основателя феноменологии Э. Гуссерля Другой есть тот, кто конструируется моим сознанием в качестве субъекта, так же, как и я, непосредственно воспринимающего дей-

ствительность, которая в этом интеллектуальном акте становится для меня и для него чем-то общим. Другой здесь тот, кто находится за пределами непосредственного повседневного опыта переживания действительности (в отличие от позиции С. Франка). Иными словами, Другой как субъект представляется мне по аналогии со мной.

Метод феноменологической редукции, предложенный Гуссерлем, предполагает абстрагирование мыслящего субъекта от непосредственной опытной данности объективного мира субъекту и концентрацию внимания на чистом сознании, в том числе и на тех его базовых структурах, которые Гуссерль именует термином «жизненный мир», задающий основные темы для поведенческих вариаций и служащий базисом направленности сознания на объекты (интенциональности).

В данном контексте Другой есть тот, кто мыслится субъектом как похожий на субъекта и доступен субъекту не непосредственно, а через его сознание, а значит, он не может быть причиной тех изменений, которые происходят в субъекте,

являясь чистым условием реализации субъектом и всецело принадлежащих ему, и обусловленных базовыми структурами «жизненного мира» интенций.

Таким образом, можно отметить, что основания права как целерационального типа влияния социальной среды на процесс формирования волевых установок личности, рассмотренные в персоналистическом контексте, могут быть представлены как типы понимания влияния социальной среды в плане её отнесенности к причинам или условиям формирования волевых установок личности в философской концепции С. Л. Франка (диалектический тип, рассматривающий активность Другого (Других) одновременно и как причину, и как условие формирования волевых установок личности) и Э. Гуссерля (эйдетический тип, предполагающий восприятие Другого вне непосредственного переживания его присутствия в действительности, а значит, как условие формирования волевых установок личности).

ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер М. Основные социологические понятия // Избранные произведения. — М., 1990. — С. 602—643.
2. Гуссерль Э. Картезианские размышления [Электронный ресурс]. — URL: <https://padaread.com> (дата обращения: 30.09.2019).
3. Зимбардо Ф., Ляйппе М. Социальное влияние [Электронный ресурс]. — URL: <https://stavroskrest.ru> (дата обращения: 30.09.2019).
4. Ильин И. А. Понятия права и силы (опыт методологического анализа) // Собрание сочинений : в 10 т. Т. 4. — М. : Русская книга, 1994. — 624 с.
5. Психологический словарь [Электронный ресурс]. — URL: <https://vslovar.info> (дата обращения: 30.09.2019).
6. Современный философский словарь (1998) [Электронный ресурс]. — URL: <https://philosophy.niv.ru> (дата обращения: 30.09.2019).

7. Философский энциклопедический словарь / под ред. Л. Ф. Ильичёва, П. Н. Федосеева, С. М. Ковалёва, В. Г. Панова (1983) [Электронный ресурс]. — URL: <https://philosophy.niv.ru> (дата обращения: 30.09.2019).
8. Франк С. Л. Непостижимое // Сочинения. — Мн. ; М., 2000. — С. 247—796.
9. Хайдеггер М. Бытие и время [Электронный ресурс]. — URL: <https://booksafe.net> (дата обращения: 30.09.2019).
10. Веричева К. В. Основания интересубъективности Я и Другого в концепциях Э. Гуссерля и М. Хайдеггера // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. — 2011. — Т. 2. — № 3. — С. 94.
11. Сафрански Р. Хайдеггер: германский мастер и его время [Электронный ресурс]. — URL: <http://lib.ru>.

REFERENCES

1. Veber M. Osnovnyie sotsiologicheskie ponyatiya // Izbrannyye proizvedeniya. — M., 1990. — S. 602—643.
2. Gusserl E. Karteziyanskiye razmyishleniya [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://padaread.com> (data obrascheniya: 30.09.2019).
3. Zimbardo F., Lyayppe M. Sotsialnoe vliyanie [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://stavroskrest.ru> (data obrascheniya: 30.09.2019).

4. Ilin I. A. Ponyatiya prava i silyi (opyit metodologicheskogo analiza) // Sbranie sochineniy : v 10 t. T. 4. — M. : Russkaya kniga, 1994. — 624 s.
5. Psihologicheskiy slovar [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://vslovar.info> (data obrascheniya: 30.09.2019).
6. Sovremennyyi filosofskiy slovar (1998) [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://philosophy.niv.ru> (data obrascheniya: 30.09.2019).

7. Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar / pod red. L. F. IlichYova, P. N. Fedoseeva, S. M. Kovalyova, V. G. Panova (1983) [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://philosophy.niv.ru> (data obrascheniya: 30.09.2019).

8. Frank S. L. Nepostizhimoe // Sochineniya. — Mn. ; M., 2000. — S. 247—796.

9. Haydegger M. Byitie i vremya [Elektronnyiy resurs]. — URL: <https://booksafe.net> (data obrascheniya: 30.09.2019).

10. Vericheva K. V. Osnovaniya intersub'ektivnosti Ya i Drugogo v kontseptsiiyah E. Gusserlya i M. Haydeggera // Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. S. Pushkina. — 2011. — T. 2. — # 3. — S. 94.

11. Safranski R. Haydegger: germanskiy master i ego vremya [Elektronnyiy resurs]. — URL: <http://lib.ru>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Жданкин Владимир Александрович. Доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин. Кандидат философских наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: zhdankin.v@yandex.ru

Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, д. 53. Тел. 8-952-540-34-38.

Zhdankin Vladimir Aleksandrovich. Associate Professor of the chair of Social and Humanitarian Disciplines. Candidate of Philosophical Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: zhdankin.v@yandex.ru

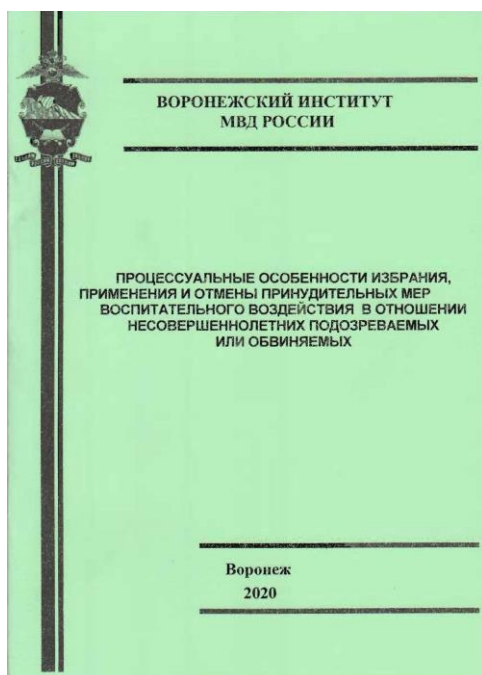
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8-952-540-34-38.

Ключевые слова: социальное влияние; право.

Key words: social influence; law.

УДК 340

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Процессуальные особенности избрания, применения и отмены принудительных мер воспитательного воздействия в отношении несовершеннолетних подозреваемых или обвиняемых : учебно-практическое пособие / У. Н. Ахмедов [и др.]. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2020. — 70 с.

Учебно-практическое пособие направлено на обеспечение качественного производства предварительного расследования по уголовному делу в отношении несовершеннолетнего на этапе принятия следователем решения о прекращении уголовного преследования и возбуждении перед судом ходатайства о применении к несовершеннолетнему принудительной меры воспитательного воздействия, а также порядка избрания такой меры в ходе судебного заседания.

В работе представлены особенности организации производства предварительного расследования по уголовным делам в отношении несовершеннолетних, а также анализ порядка прекращения уголовного преследования в отношении несовершеннолетнего с применением к нему принудительной меры воспитательного воздействия и порядка отмены уже избранной меры воспитательного воздействия. Предназначено для курсантов и слушателей образовательных организаций системы МВД России, сотрудников территориальных органов МВД России.



И. С. Звягин

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ ФАЛЬШИВОМОНЕТНИЧЕСТВА

ACTUAL PROBLEMS OF INVESTIGATION OF COUNTERFEITING

В статье рассматриваются наиболее важные проблемы, возникающие в ходе расследования фальшивомонетничества. На основе результатов анализа материалов следственной и судебной практики предлагаются рекомендации по повышению эффективности расследования рассматриваемой категории преступлений.

The article discusses the most important problems that arise during the counterfeiting investigation. Based on the results of the analysis of the materials of the investigative and judicial practice, recommendations are offered to improve the efficiency of the investigation of the category of crimes.

Несмотря на устойчивую тенденцию снижения числа выявленных поддельных денежных билетов на территории Российской Федерации, наблюдаемую в последние годы, задача повышения эффективности деятельности правоохранительных органов по раскрытию и расследованию фальшивомонетничества актуальности не теряет. В первую очередь это связано с тем, что раскрываемость преступлений рассматриваемой категории, согласно официальной статистике МВД Российской Федерации, крайне низкая и за прошедший пятилетний период не превышала 5% [1]. Проведенный нами опрос сотрудников следственных подразделений обозначил низкий уровень методического обеспечения расследования фальшивомонетничества. Сотрудники следственных и оперативных подразделений, занимающихся раскрытием и расследованием фальшивомонетничества, не обладают необходимыми знаниями о специфике современной подделки денежных билетов. Следователи не владеют технико-криминалистическими приемами и методами обнаружения и фиксации криминалистически значимой информации об

обстоятельствах изготовления и сбыта поддельных денег, что отрицательно сказывается на качестве проведения процессуальных действий.

Проведенный нами анализ материалов следственной и судебной практики позволил выявить ряд существенных проблем, негативно влияющих на эффективность расследования преступлений, связанных с подделкой денег, и предложить ряд рекомендаций по модернизации существующих методик расследования фальшивомонетничества. Наиболее значимая среди выявленных проблем связана с квалификацией преступных деяний по изготовлению и сбыту поддельных денежных билетов и, соответственно, с определением обстоятельств, подлежащих доказыванию в ходе расследования рассматриваемой категории преступлений. Согласно позиции Пленума Верховного Суда, для квалификации преступных деяний по ст. 186 УК РФ «Изготовление, хранение, перевозка или сбыт поддельных денег или ценных бумаг» необходимо, чтобы поддельные денежные знаки обладали существенным сходством с денежными знаками, находящимся в об-

ращении [2]. Если же поддельный денежный знак не имеет существенного сходства с подлинными, то действия по его изготовлению и реализации необходимо квалифицировать по ст. 159 УК РФ «Мошенничество».

К сожалению, в специальной литературе и, что самое главное, в правоприменительной практике на протяжении многих лет наблюдается неоднозначное толкование критериев разграничения фальшивомонетничества и мошенничества. Приведем ряд высказанных предложений по определению предмета преступного посягательства по ст. 186 УК РФ. Так, Н. С. Пономарева определила, что на поддельном денежном знаке должны быть в наличии основные реквизиты, схожие с находящимися в денежном обращении подлинными денежными знаками, определяемые как при визуальном осмотре, так и при специальном криминалистическом исследовании [3. — С. 8]. В. В. Загайнов считает поддельными деньгами такие предметы, которые имеют «существенное сходство» с подлинными денежными знаками, при условии, что для установления признаков подделки необходимо будет воспользоваться техническими средствами [4. — С. 7]. Указанные определения и многие другие, встречаемые нами, не учитывают современных особенностей подделки денежных билетов. В частности, в последние годы получили широкое распространение поддельные денежные билеты Банка России, предназначенные исключительно для сбыта в устройствах автоматической обработки денежных средств. Фальшивомонетки при изготовлении таких подделок имитируют лишь машиносчитываемые признаки, при этом не ставят цель добиться визуального сходства. В результате преступные деяния по изготовлению и сбыту поддельных денежных билетов, предназначенных для реализации через платежные и банковские терминалы, квалифицируются различными субъектами неоднозначно.

Например, гр. Ч. в июле 2013 года изготовил поддельные денежные билеты Банка России путем разрезания 19 купюр и дальнейшего склеивания таким образом, что на выходе получилось 20 банкнот. В дальнейшем Ч. сбыл поддельные денежные билеты через банковские терминалы на общую сумму 1 290 000 рублей. Действия гр. Ч. суд квалифицировал как мошенничество [5]. Другой пример. Гр. В. январе 2015 года изготовил аналогичным способом поддельные денежные билеты Банка России достоинством 5000 рублей на общую сумму 30 000 рублей и сбыл их через платежные терминалы ЗАО «Связной Логистика». Данные преступные деяния были квалифицированы по ст. 186 УК РФ [6]. Кроме того,

в судебной практике имеются неоднократные случаи, когда аналогичные преступные деяния квалифицировались по ст. 158 УК РФ «Кража». Так, в октябре 2015 года гр. А. осуществил сбыт через платежный терминал 24 поддельных денежных билетов Банка России достоинством 5000 рублей на общую сумму 120 000 рублей. Действия гр. А. были квалифицированы по ст. 158 ч. 2 УК РФ [7].

Для разрешения проблемы разграничения фальшивомонетничества от смежных составов преступлений, в частности мошенничества и кражи, мы предлагаем дополнить ст. 186 Уголовного кодекса Российской Федерации примечанием, содержащим определение поддельного денежного билета, под которым понимается такой документ, на котором воспроизведен или симитирован один или несколько визуальных и (или) машиносчитываемых признаков, позволяющих лицу при визуальном осмотре или осмотре с использованием технических средств и (или) устройствам, предназначенным для автоматической обработки денежных средств, воспринимать документ как подлинный денежный билет. Сформулированная дефиниция объединяет группу преступных деяний, обладающих схожим механизмом, и, соответственно, может выступать критерием для отнесения различных преступлений, связанных с подделкой денежных знаков, в единую частную криминалистическую методику расследования преступлений.

Еще одной важной проблемой, на наш взгляд, является неэффективная деятельность правоохранительных органов при проверке сообщений, содержащих признаки преступлений, связанных с подделкой денег. До 2013 года в случае необходимости использования специальных знаний до возбуждения уголовного дела производились предварительные исследования объектов. Как отмечает Е. Р. Россинская, предварительное исследование способствовало уточнению и выдвижению оперативных и следственных версий, рациональному и результативному планированию расследования, а некоторых случаях, как, например, нашей категории преступлений, без предварительного исследования вообще нельзя было принять решение о возбуждении уголовного дела. Но поскольку его результаты не имели доказательственного значения, исследование затем повторялось в рамках судебной экспертизы [8. — С. 90]. Несмотря на то, что с 2013 года в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации закреплена возможность назначения и производства судебной экспертизы на стадии возбуждения уголовного дела, анализ материалов следственной практики показывает, что далеко

не всегда в ходе предварительной проверки назначается технико-криминалистическая экспертиза денежного знака с признаками подделки. Во многих случаях с целью получения оснований для возбуждения уголовного дела назначается соответствующее предварительное исследование денежного знака, а судебная экспертиза проводится уже после возбуждения уголовного дела. Данная экспертиза по своему содержанию, задачам и использовавшимся методам фактически дублирует ранее проведенное исследование. Нередко исследование и затем экспертизу проводит один и тот же эксперт. Налицо нерациональное использование ресурсов экспертно-криминалистических подразделений.

Основной причиной отказа от назначения и производства судебной экспертизы в ходе проверки сообщения о преступлении является несоответствие сроков предварительной проверки, закрепленных в УПК РФ, и сроков производства судебной экспертизы. В ч. 1 ст. 144 УПК РФ присутствует предписание о получении заключения в разумный срок, однако, как верно подметил В. А. Семенов, это предписание адресовано дознавателю, органу дознания, следователю и руководителю следственного органа, но не руководителю экспертного учреждения или эксперту [9. — С. 4—5]. Сроки производства судебных экспертиз регулируются ведомственными нормативными правовыми актами. В частности, в экспертно-криминалистических подразделениях МВД России сроки производства судебных экспертиз определены приказом МВД России от 29.06.2005 № 511 и составляют 15 суток [10].

Для разрешения сложившегося на практике противоречия между сроками производства судебной технико-криминалистической экспертизы денежного билета и сроками предварительной проверки сообщения о преступлении нами обоснована и аргументирована целесообразность нормативного закрепления сроков производства диагностических судебных технико-криминалистических экспертиз денежных билетов до 3 суток в период проведения проверки сообщений о преступлениях рассматриваемой категории. Данное утверждение основано на результатах анализа: методики проведения технико-криминалистических экспертиз денежных знаков; материалов следственной практики по расследованию преступлений, связанных с подделкой денежных знаков; опроса сотрудников экспертно-криминалистических подразделений МВД России, специализирующихся на производстве соответствующих исследований. Предлагается закрепить обозначенное положение в ведомственных нормативных правовых актах, регламентирующих порядок производства судеб-

ных экспертиз. Подчеркнем, что речь идет лишь о диагностических технико-криминалистических экспертизах денежных билетов, результаты которых необходимы для принятия обоснованного решения о возбуждении уголовного дела либо отказа в возбуждении. На стадии возбуждения уголовного дела нет существенной надобности в назначении и производстве более затратных по времени идентификационных исследований.

В случае же объективной невозможности назначения и производства судебной экспертизы в трехдневный срок в ходе проверки сообщения о преступлении, например, при отсутствии в территориальном органе внутренних дел соответствующего специалиста или большой загруженности экспертно-криминалистического подразделения, мы предлагаем проводить следственный осмотр изъятого денежного знака с признаками подделки. В рамках соответствующего следственного действия нами разработаны рекомендации по выявлению и фиксации признаков подделки, позволяющие получить данные, достаточные для обоснованного принятия решения о возбуждении уголовного дела. Так, предлагается: приглашать для участия в следственном действии соответствующего специалиста; использовать в ходе осмотра денежного знака рекомендованные в криминалистической литературе технико-криминалистические средства, приемы и методы осмотра документа с признаками подделки; осуществлять фотосъемку денежного билета и признаков, указывающих на его подделку, с последующим оформлением иллюстрационного приложения к соответствующему протоколу осмотра.

Важно отметить низкое качество проводимых в ходе расследования рассматриваемой категории преступлений следственных действий, связанных с осмотром и изъятием поддельных денежных знаков, материалов и оборудования, используемого при их изготовлении. На практике сложилась устойчивая негативная тенденция производства осмотра места происшествия по факту выявления денежных знаков с признаками подделки лишь силами следственных подразделений или подразделений экономической безопасности и противодействия коррупции, без привлечения соответствующего специалиста. При расследовании фальшивомонетничества материально отображаемая криминалистически значимая информация играет важную роль. «Материальные следы преступления объективно свидетельствуют о способе совершения подлога документов, о личности преступника и обстановке его совершения» [11. — С. 105]. Поэтому крайне важно в ходе следственных осмотров приглашать специалиста для полной и объектив-

ной фиксации и изъятия криминалистически значимой информации с применением современных технико-криминалистических средств, методов и приемов. В результате отсутствия специалиста в ходе осмотра денежного знака с признаками подделки допускаются следующие недостатки:

- в протоколе фиксируются лишь данные об основных реквизитах денежного билета (достоинство, серия, номер), сведения о других реквизитах (модификация банкноты, ее размеры, наличие защитных элементов и др.) и признаках подделки не отражаются;

- не принимаются меры по обнаружению и изъятию материальных следов, типичных для данной категории преступлений (дактилоскопических, биологических), как на самом предмете преступного посягательства — денежном знаке, так и на предметах материальной обстановки места выявления фальсификата;

- изъятые денежные знаки с признаками подделки нередко упаковываются в полимерные пакеты, непригодные для сохранения биологического материала, нахождение которого на поддельной банкноте весьма вероятно, и др.

Для устранения обозначенных недостатков рекомендуем привлекать в качестве специалиста сотрудника экспертно-криминалистического подразделения, имеющего допуск на право самостоятельного производства судебных технико-криминалистических экспертиз документов.

Определенные затруднения, как показывает осуществленный опрос сотрудников следственных подразделений, занимавшихся расследованием фальшивомонетничества, вызывают осмотры мест изготовления поддельных денежных знаков и оборудования, предназначенного для их изготовления. Это обусловлено тем, что более 99% поддельных денежных билетов, согласно проведенному нами исследованию, изготовлено с использованием репрографических способов печати изображения, т.е. с использованием электрофотографических устройств и струйных принтеров. В результате в ходе указанных следственных действий следователям необходимо осматривать различную компьютерную технику, осуществлять поиск и изъятие криминалистически значимой компьютерной информации:

- файлов, содержащих графические образы поддельных денежных билетов или отдельных частей;

- программного обеспечения для обработки графических изображений;

- сведений о подключении и работе периферийных устройств (принтеров, сканеров).

Поэтому данные следственные действия необходимо производить с участием специалиста

в области компьютерных технологий. Важно осознавать, что далеко не каждый сотрудник экспертно-криминалистических подразделений обладает специальными знаниями в сфере компьютерных и телекоммуникационных технологий. Для осмотра и изъятия компьютерной техники, поиска и изъятия компьютерной информации целесообразно в качестве специалиста привлечение эксперта экспертно-криминалистического подразделения по производству судебных компьютерных экспертиз.

Кроме того, полагаем, что специфика механизма преступных деяний по изготовлению и реализации поддельных денежных знаков требует применения специальных знаний и в ходе ряда других следственных действий, например, при допросе или проверке показаний на месте подозреваемого в совершении рассматриваемой категории преступлений для разъяснения терминологии и значения действий по изготовлению подделок. С этой же целью следует привлекать специалиста и при проведении следственного эксперимента по воспроизведению действий по изготовлению поддельных денежных знаков, их реализации через устройства автоматической обработки денежных средств и т.д.

Стоит отметить, что анализ материалов уголовных дел по расследованию анализируемой категории преступлений позволил выявить ряд типичных терминологических ошибок.

Довольно распространенной является терминологическая подмена способа изготовления поддельного денежного билета способом нанесения изображения, которую допускают не только сотрудники следственных подразделений в протоколах следственных действий, но и сотрудники экспертно-криминалистических подразделений в заключениях технико-криминалистических экспертиз документов.

Например, в заключении технико-криминалистической экспертизы документов по уголовному делу, расследованному в 2018 году следственными подразделениями г. Санкт-Петербурга, были сформулированы следующие выводы: «денежный билет ... изготовлен не производством ГОЗНАК, а выполнен способом цветной струйной печати, изображение герба г. Хабаровска выполнено по типу способа трафаретной печати, а обозначение серийного номера выполнено способом цветной электрофотографии» [12]. В данном случае мы считаем, что эксперт допустил неточность, так как в выводах он указал не способ изготовления поддельного денежного билета, а лишь способы нанесения изображения на него. Другой пример из заключения технико-криминалистической экспертизы

документов, проведенной в ходе расследования уголовного дела в 2019 году следственными подразделениями г. Перми. Согласно выводам: «денежный билет ... изготовлен не производством Гознак. Основные красочные реквизиты данного банковского билета (кроме герба г. Хабаровска, серийных номеров, полосы защитной «ныряющей» нити) выполнены способом цветной струйной печати. Серийные номера выполнены способом цветной электрофотографии. Поверх изображения герба г. Хабаровска были нанесены частицы вещества пурпурного и серебристого цветов. Определить способ нанесения данных частиц не представилось возможным, так как признаки устройства для нанесения этих частиц отобразились не в полном объеме. Полоска защитной «ныряющей» нити имитирована способом прошивания полимерной полосы, нанесенной на ней серебристым веществом, в надрезы, выполненные на листе бумаги с изображением оборотной стороны денежного билета. Для имитации одного элемента защиты подлинных денежных билетов Банка России (микроперфорации) использовался способ прожигания. Для имитации одного из элементов защиты подлинных денежных билетов Банка России применялось бескрасочное тиснение с оборотной стороны денежного билета изображений текстов «БИЛЕТ

БАНКА РОССИИ», «ПОДДЕЛКА БИЛЕТОВ БАНКА РОССИИ ПРЕСЛЕДУЕТСЯ ПО ЗАКОНУ» и «ПЯТЬ ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ», метки для людей с ослабленным зрением, радужного поля формами высокой печати. Изображения водяных знаков на денежном билете выполнены способом подпечатки белым красящим веществом на внутренней стороне одного из склеенных листов бумаги. Бумага денежного билета состоит из двух склеенных между собой листов бумаги» [13]. В данном случае эксперт указал способы нанесения изображения на денежный билет и способы имитации отдельных защитных элементов (водяного знака, микроперфорации, защитной нити и др.). Таким образом, мы наблюдаем использование сотрудниками экспертно-криминалистических подразделений различных трактовок способа изготовления денежного билета, что влечет к появлению терминологических ошибок в материалах уголовных дел и судебных актах.

Для устранения указанной терминологической подмены нами предложена дефиниция способа изготовления поддельного денежного билета, под которым следует понимать комплекс выбранных и использованных фальшивомонетчиками способов нанесения изображения на документ и способов имитации и воспроизведения элементов защиты денежных билетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистика и аналитика МВД Российской Федерации // Официальный сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации. — URL: <https://мвд.рф/Deljatelnost/statistics/> (дата обращения: 23.03.2020).
2. О судебной практике по делам об изготовлении поддельных денег или ценных бумаг : постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.04.1994 № 2 (в ред. от 06.02.2007) // СПС «КонсультантПлюс».
3. Пономарева Н. С. Уголовно-правовые меры борьбы с изготовлением и сбытом поддельных денег (фальшивомонетничеством) : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — М., 2007. — С. 8.
4. Загайнов В. В. Уголовно-правовая и криминологическая характеристика изготовления или сбыта поддельных денег или ценных бумаг (по материалам Восточно-Сибирского региона) : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. — Иркутск, 2008. — С. 7.
5. Приговор Нальчикского городского суда Кабардино-Балкарской Республики № 1-803/14 // ГАС «Правосудие».
6. Приговор Кировского районного суда г. Санкт-Петербурга от 11 апреля 2016 года № 1-19/2016 // ГАС «Правосудие».
7. Приговор Буйнакского городского от 10 октября 2016 года № 1-86/2016 // ГАС «Правосудие».
8. Россинская Е. Р. Факторы, определяющие результативность и доброкачественность заключений судебной экспертизы в уголовном судопроизводстве // Вестник Московского университета МВД России. — 2019. — № 1. — С. 89—93.
9. Семенцов В. А. Судебная экспертиза в уголовном судопроизводстве: некоторые современные проблемы // Вестник Волгоградской академии МВД России. — 2014. — № 4. — С. 114—121.
10. Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации : приказ МВД России № 511 от 29.06.2005 // СПС «КонсультантПлюс».
11. Мозговая Д. В. Некоторые аспекты взаимодействия следователя со специалистом при расследовании подлога документов // Вестник Владимирского юридического института. — 2012. — № 4. — С. 105—108.
12. Приговор Куйбышевского районного суда г. Санкт-Петербурга от 19 февраля 2019 года № 1-63/2019 // ГАС «Правосудие».
13. Приговор Свердловского районного суда г. Перми от 11 апреля 2019 года № 1-132/2019 // ГАС «Правосудие».

REFERENCES

1. Statistika i analitika MVD Rossiyskoy Federatsii // Ofitsialnyy sayt Ministerstva vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii. — URL: <https://mvd.rf/Deljatelnost/statistics/> (data obrascheniya: 23.03.2020).
2. O sudebnoy praktike po delam ob izgotovlenii poddelnykh deneg ili tsennykh bumag : postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda RF ot 28.04.1994 # 2 (v red. ot 06.02.2007) // SPS «KonsultantPlyus».
3. Ponomareva N. S. Ugolovno-pravovyye meryi borby s izgotovleniem i sbyitom poddelnykh deneg (falshivomonetnichestvom) : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — M., 2007. — S. 8.
4. Zagaynov V. V. Ugolovno-pravovaya i kriminologicheskaya harakteristika izgotovleniya ili sbyita poddelnykh deneg ili tsennykh bumag (po materialam Vostochno-Sibirskogo regiona) : avtoref. dis. ... kand. yurid. nauk. — Irkutsk, 2008. — S. 7.
5. Prigovor Nalchikskogo gorodskogo suda Kabardino-Balkarskoy Respubliki # 1-803/14 // GAS «Pravosudie».
6. Prigovor Kirovskogo rayonnogo suda g. Sankt-Peterburga ot 11 aprelya 2016 goda # 1-19/2016 // GAS «Pravosudie».
7. Prigovor Buynakskogo gorodskogo ot 10 oktyabrya 2016 goda # 1-86/2016 // GAS «Pravosudie».
8. Rossinskaya E. R. Faktoryi, opredelyayushchie rezultativnost i dobrokachestvennost zaklyucheniya sudebnoy ekspertizy v ugolovnom sudoproizvodstve // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. — 2019. — # 1. — S. 89—93.
9. Sementsov V. A. Sudebnaya ekspertiza v ugolovnom sudoproizvodstve: nekotoryye sovremennyye problemy // Vestnik Volgogradskoy akademii MVD Rossii. — 2014. — # 4. — S. 114—121.
10. Voprosy organizatsii proizvodstva sudebnykh ekspertiz v ekspertno-kriminalisticheskikh podrazdeleniyakh organov vnutrennih del Rossiyskoy Federatsii : prikaz MVD Rossii # 511 ot 29.06.2005 // SPS «KonsultantPlyus».
11. Mozgovaya D. V. Nekotoryye aspektyi vzaimodeystviya sledovatelya so spetsialistom pri rassledovanii podloga dokumentov // Vestnik Vladimirskego yuridicheskogo instituta. — 2012. — # 4. — S. 105—108.
12. Prigovor Kuybyshevskogo rayonnogo suda g. Sankt-Peterburga ot 19 fevralya 2019 goda # 1-63/2019 // GAS «Pravosudie».
13. Prigovor Sverdlovskogo rayonnogo suda g. Permi ot 11 aprelya 2019 goda # 1-132/2019 // GAS «Pravosudie».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

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

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

Ключевые слова: фальшивомонетничество; расследование фальшивомонетничества; поддельные денежные билеты; технико-криминалистическая экспертиза документов.

Key words: counterfeiting; counterfeiting investigation; counterfeit cash tickets; technical and forensic examination of documents.

УДК 343.9



А. В. Польшиков,
кандидат юридических наук, доцент



А. В. Латышев

**ОЦЕНКА КРИМИНОГЕННОЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ
С ПРЕСТУПНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБЩЕСТВЕННЫХ
И РЕЛИГИОЗНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ (ОРГАНИЗАЦИЙ)
ДЕСТРУКТИВНОГО ХАРАКТЕРА, ПОСЯГАЮЩИХ
НА ПРАВА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ**

**ASSESSMENT OF THE CRIMINAL SITUATION RELATED
TO WITH CRIMINAL ACTIVITY OF PUBLIC ORGANIZATIONS
AND RELIGIOUS ASSOCIATIONS (ORGANIZATIONS)
DESTRUCTIVE NATURE, ENCROACHING
ON THE RIGHTS OF MINORS**

Статья посвящена оценке криминогенной ситуации, связанной с преступной деятельностью общественных и религиозных объединений (организаций) деструктивного характера, посягающих на права несовершеннолетних в современной России. На основе проведенного опроса респондентов из числа сотрудников правоохранительных органов, изучения материалов судебно-следственной практики, анализа данных уголовно-правовой статистики и мнений ученых-криминологов авторами сформулированы основные выводы, касающиеся заявленной проблематики.

The article is devoted to the assessment of the criminogenic situation associated with the criminal activity of public and religious associations (organizations) of a destructive nature that encroach on the rights of minors in modern Russia. Based on the survey of respondents from law enforcement agencies, the study of materials of judicial and investigative practice, analysis of criminal law statistics and opinions of criminologists, the authors formulated the main conclusions concerning the desired issues.

В настоящее время в России не только активизировали криминальную деятельность ранее известные правоохранительным органам общественные и религиозные объединения (организации) деструктивного характера, но и появились

новые разновидности таких объединений и организаций, которые открыто посягают на права, свободы и законные интересы семьи и несовершеннолетних, постоянно изменяя формы осуществления преступной деятельности, широко

используют трансграничные и транснациональные криминальные связи, потенциал информационных ресурсов глобальной компьютерной сети Интернет для вовлечения молодежи в преступную деятельность [1], причиняя тем самым серьезный материальный, физический и моральный вред конкретной личности, обществу и российскому государству в целом.

Следует отметить, что «деструктивное поведение» — это практические или вербальные проявления внутренней деятельности индивида, направленные на разрушение чего-либо (достаточно часто «деструктивное» определяется как синоним термина «девиантное») [2]. Эрих Фромм справедливо считал главной причиной деструктивного поведения «нереализованный человеком потенциал и отсутствие возможности использовать положительную (плодотворную) энергию по назначению». При этом Роберт Мертон утверждал, что «первопричиной девиантного и деструктивного поведения является аномия как особое нравственно-психологическое состояние, характеризующееся разложением системы моральных ценностей и ориентиров, а также морально-нравственных и духовных идеалов человека» [3]. Практика свидетельствует, что деструктивное поведение имеет множество проявлений. Современными исследователями выделяются следующие типы такого поведения: антисоциальное (направлено против социума); аддиктивное (следствие зависимостей); суицидное (против себя самого); фанатическое (результат увлечения чем-либо); нарциссическое; аутическое; конформистское.

Необходимо учитывать, что, согласно положениям ст. 6 Федерального закона от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях», «общественные и религиозные организации (объединения)» — это некоммерческие организации, т.е. «добровольные объединения граждан, в установленном законом порядке объединившихся на основе общности их интересов для удовлетворения духовных или иных нематериальных потребностей» [4]. В законе прямо указано, что такие организации и объединения вправе осуществлять предпринимательскую деятельность, соответствующую целям, для достижения которых они созданы, при этом учредители и участники (члены) общественных и религиозных организаций (объединений) не сохраняют прав на переданное ими этим организациям в собственность имущество, в том числе на членские взносы.

С точки зрения специфики можно выделить два самостоятельных вида общественных и религиозных объединений (организаций):

- 1) общественные объединения (организации);
- 2) религиозные объединения (организации).

Вместе с тем, не все такие организации и объединения занимаются деструктивной (разрушительной для личности) деятельностью, тем более криминальной, не все из них причиняют вред правам, свободам и законным интересам семьи и несовершеннолетних. Так, по мнению большинства экспертов, к деструктивным общественным организациям (объединениям) относятся главным образом террористические и экстремистские организации. Проведенный анализ судебно-следственной практики показывает, что достаточно часто в криминальную деятельность террористических организаций вовлекаются несовершеннолетние лица и их родители — граждане Российской Федерации. Не случайно в ч. 2 ст. 20 УК РФ снижен возраст привлечения к ответственности до 14 лет за совершение ряда преступлений террористической направленности. Изучение материалов судебно-следственной практики за период с 2014 по 2020 г. (всего 97 уголовных дел) показывает, что организаторами и участниками террористических организаций в отношении несовершеннолетних детей совершаются различные общеуголовные преступления (как правило, это преступления, связанные с посягательством на жизнь и здоровье — убийство, причинение вреда здоровью различной степени тяжести, причинение смерти по неосторожности (23,6%); против свободы личности — похищение и незаконное лишение свободы, торговля детьми и использование рабского труда (эксплуатация) ребенка (20,4%); различные преступления против половой свободы и половой неприкосновенности несовершеннолетних (18,6%); против здоровья населения — склонение к употреблению и сбыту наркотиков (15,7%); против общественной нравственности — склонение к занятию проституцией (12,5%); преступления против собственности — кражи, грабежи, разбои и вымогательство (8,2%) и другие преступления (менее 1% от общего количества).

К сожалению, для таких подростков даже осознанное участие в криминальной деятельности общественных или религиозных объединений (организаций) деструктивного характера — это своеобразный «квест» — приключенческая игра, изначально созданная для подростков, впоследствии один из самых распространенных в мире жанров компьютерных игр, представляющий собой интерактивную историю жизни главного героя в виртуальном пространстве, управляемом онлайн-игроком), когда каждое действие открывает новую страницу неизведанного и поэтому крайне интересно самому ребенку (в отличие от обыденных занятий в школе или общения со сверстниками, педагогами, родителями), а

сама «игра» увлекает несовершеннолетнего все больше и больше. На это обстоятельство следует обратить особое внимание субъектам профилактики.

Кроме того, наиболее часто в роли вовлечателей в деятельность общественных и религиозных общественных организаций (объединений) деструктивного характера выступают родители ребенка, близкие родственники (бабушки и дедушки, братья и сестры, дяди и тети) и другие законные представители несовершеннолетнего (педагогические и медицинские работники), которым подростки безгранично доверяют в силу прямых родственно-семейных связей и служебного положения и фактически обязаны подчиняться как объекты воспитательного воздействия и содержания по семейному законодательству России.

Оценить масштабы рассматриваемой проблемы можно на основе обобщения и изучения мнений независимых экспертов, анализа материалов судебно-следственной практики, опроса респондентов из числа сотрудников правоохранительных органов и населения различных возрастных групп. Так, эксперты утверждают, что «адептами» всех в совокупности сектантских движений в современной России являются более 500 тысяч человек, из них более 30 тысяч — малолетние и несовершеннолетние лица в возрасте до 18 лет. Только последователей секты Свидетелей Иеговы на конец 2017 г. в России, по мнению экспертов, было более в 170 тысяч человек [5].

Приведем некоторые факты криминальных действий религиозных сект в отношении несовершеннолетних и их родителей:

«В городе Москве мать и дочь, адепты "Церкви полного Евангелия", совместно задушили свою 6-летнюю дочь и внучку, имевшую психическое заболевание: если ребенок болен — значит, проклят Богом, говорили они» [6].

«Член московского ашрама (кришнаиты) в течение месяца насиловал 11-летнюю девочку» [7].

«В Оренбургской области задержаны члены секты духовного самосовершенствования, которая привлекала адептов пропагандой техники личностного и духовного роста, изучением современной философии и психологии, мистикой и эзотерикой; секта действовала на протяжении 17 лет и оказалась бандой из 150 педофилов» [8].

«В городе Нижний Новгород суд признал виновными мужа и жену Власовых в убийстве собственного сына и приговорил их к 13 и 11 годам заключения. Появившийся на свет 7 апреля 2017 г. мальчик имел вес 4,1 кг при росте 53 см и был практически здоров, не считая легкой физиологической желтухи. 21 июня 2017 г. ребенок впал

в кому и 11 декабря 2017 г. умер в паллиативном отделении районной больницы. На момент поступления в больницу, в возрасте 3,5 месяца, ребенок весил всего 2,7 кг и из-за крайней степени истощения был абсолютно слепым. За полгода врачам удалось добиться увеличения массы тела мальчика до 6,5 кг, но поражения внутренних органов были несовместимы с жизнью и ребенок все равно умер. Суд не нашел ни единого оправдания родителям — малыша фактически заморили голодом из-за одним им понятных всеядорелигиозных убеждений. Родители ребенка причисляли себя к движению "Звонящие кедры России" — объединение единомышленников, которое правильнее будет назвать сектой — смесью христианства и язычества. Ранее опасным это течение не считалось — его адепты, известные как "анастасийцы", всего лишь призывали "родниться с природой и солнцем", а также избегать благ цивилизации, которые людям навязывает лукавый» [9].

«Женщина начиталась оккультной литературы в сети Интернет и решила "выгнать из сына беса". 14-летнего подростка попросила помочь поучаствовать в одном ритуале, а взамен обещала разрешить 2 часа поиграть на компьютере, остальных трех детей закрыла в комнате. Уговаривая, обещала, что ничего ему плохого не сделает, просто он нужен как ассистент. Заманила на кухню, связала и убила (больше 30 ножевых ранений). Экспертиза установила, что женщина в момент совершения преступления была вменяема. И на следственном эксперименте женщина вела себя спокойно и рассказывала, что "в мальчика вселилась нечистая сила, надо сжечь его тело и тогда он воскреснет и вернется к ним чистым"» [10].

«20 февраля 2015 г. более десяти несовершеннолетних футбольных фанатов, предположительно болеющих за ФК "Ростов", после матча с московским "Спартак" жестоко избили сотрудников полиции в Ростове-на-Дону, приехавших на вызов в кафе для успокоения пьяных дебоширов-подростков. Впоследствии четверо сотрудников полиции после массовой драки были доставлены в больницу с различными травмами» [11].

«31 октября 2019 г. 36-летний Денис Поздеев зарезал 6-летнего ребенка в детском саду города Нарьян-Мара (Ненецкий автономный округ России). Задержанный заявил, что ему приказал убить мальчика "голос сатаны в голове". Преступник проник в дошкольное учреждение во время тихого часа, набросился на мальчика, которого он первым увидел (лежал в углу комнаты). Охрана детского сада пропустила мужчину на территорию, поду-

мав, что он является папой одного из воспитанников. Убийца перерезал ребенку горло. “Убьешь ребенка, будешь жить вечно!” — рассказал задержанный о том, что слышал у себя в голове голос. Отец погибшего ребенка рассказал, что никогда не видел подозреваемого. Подозреваемый уже 3 года лечится у нарколога в окружной больнице. В детский сад он пошел из-за начавшихся галлюцинаций, пояснив что на зверство его толкнула книга “про вечную жизнь себе и своим близким”, прочитав заклинание в которой, он должен был убить ребенка, “чтобы все сбылось”. Ребенок и подозреваемый не были знакомы. Ранее преступник привлекался к административной ответственности за распространение нацистской символики, которую он публиковал в соцсетях. Как проникнуть в здание, он придумал после ознакомления с фотографиями детского сада на его официальном интернет-сайте» [12].

По оценкам Уполномоченной по правам ребенка в Российской Федерации Анны Кузнецовой, на территории иностранных государств до сих пор может находиться около 400 несовершеннолетних россиян, вывезенных незаконно, их находят и постепенно возвращают на Родину. Большинство их находится в Ираке и Сирии — на территориях, которые по факту контролируются запрещенными в настоящее время международными террористическими организациями. В документальном фильме американского телеканала CBS «Дети ИГИЛ» рассказано о том, как в тренировочных лагерях запрещенного в России «Исламского государства» из несовершеннолетних мальчишек и девочек в возрасте 5-6 лет, насильно разлученных со своими родителями (езидов, уйгуров, чеченцев, таджиков, французов, бельгийцев, голландцев, иорданцев) готовят террористов-смертников. В фильме показано, как похищенные террористами дети в городе Мосуле (Ирак) работали на подпольных заводах, где они производили самодельные взрывные устройства. После освобождения города был обнаружен список из 173 смертников, в нем 20 несовершеннолетних в возрасте 12—14 лет из России, подготовленных к совершению террористических актов в разных странах мира. Этот список был передан специалистам НЦБ Интерпола [13].

И таких примеров противоправных действий несовершеннолетних и их родителей как активных участников и одновременно жертв криминальной деятельности общественных и религиозных организаций (объединений) деструктивного характера, к сожалению, в последнее время фиксируется правоохранительными органами достаточно большое количество (как правило, речь идет о так называемых общеуголовных пре-

ступлениях против жизни и здоровья, половой свободы и половой неприкосновенности и т.п.). Однако количество возбужденных уголовных дел по фактам совершения преступлений, предусмотренных ст. 239 УК РФ «Создание некоммерческой организации, посягающей на личность и права граждан», наоборот, минимально (ежегодно в России фиксируются только единичные случаи). Достаточно сказать, что, согласно данным ГИАЦ МВД России, в 2010 г. было зарегистрировано 5 таких преступлений; в 2011 г. — 8; в 2012 — 5; в 2013 г. — 6; в 2014 г. — 10; в 2015 г. — 7; в 2016 г. — 8; в 2017 г. — 15; в 2018 г. — 6; в 2019 г. — 5. При этом выявлено лиц, их совершивших: в 2010 г. — 10; в 2011 г. — 2; в 2012 г. — 5; в 2013 г. — 4; в 2014 г. — 9; в 2015 г. — 7; в 2016 г. — 6; в 2017 г. — 13; в 2018 г. — 16; в 2019 г. — 4 (при этом в возрасте 16—17 лет не выявлено ни одного преступника). Причем если рассматривать количество зарегистрированных преступлений и количество уголовных дел, впоследствии направленных в суд с обвинительным заключением, то их соотношение составляет примерно 5/1. Очевидная сложность в выявлении, раскрытии и расследовании преступлений, предусмотренных ст. 239 УК РФ, обусловленная объективными и субъективными причинами (начиная с проблемы отсутствия четких законодательных формулировок в используемой терминологии, низкой эффективности межведомственного и внутриведомственного информационно-аналитического взаимодействия субъектов профилактики по данному направлению предупредительной деятельности, нехватки в ряде субъектов узкопрофилированных специалистов и заканчивая банальным нежеланием конкретных сотрудников правоохранительных органов отвлекаться от «более серьезных преступлений» на фоне понимания отсутствия «перспективности» рассмотрения большинства уголовных дел в суде), приводит к тому, что такие деяния становятся высоколатентными. В подтверждение приведем данные опроса 148 сотрудников ПДН ОВД из 39 субъектов РФ. Респондентам был задан ключевой вопрос: «Приходилось ли Вам на практике 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 «да» ответили 65% респондентов; «нет» — 35%. При этом на вопрос: «Возбуждались ли по таким выявленным фактам уголовные дела в результате проведенной проверки?» — «да» ответили 36% опрошенных, «нет» — 64%. На вопрос:

«Обсуждалась ли проблема борьбы с преступлениями, предусмотренными ст. 239 УК РФ, 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%. Вывод вполне очевиден — таким преступлениям, к сожалению, уделяется меньше внимания, чем криминальным посягательствам общеуголовной направленности, где преступниками и жертвами выступают несовершеннолетние и их родители.

Таким образом, можно сделать принципиальный вывод о том, что масштаб проблемы весьма серьезный — начиная с криминальной деятельности околофутбольных фанатских движений, распространения в сети Интернет «групп смерти» суицидальной тематики, сообществ последователей идеологии скулшутинга — движения «Колумбайн» [14] и культивирования криминальной молодежной субкультуры сторонниками запрещенной Верховным Судом РФ с 17 августа 2020 г. международной экстремистской организации «А.У.Е». [15—16], заканчивая деятельностью тоталитарных и оккультных религиозных организаций (сект), международных террористических организаций (многие из которых признаны экстремистскими и официально запрещены на территории России, прежде всего — «Исламское государство»). 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, а также комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав. В «паутину» деструктивной деятельности общественных и религиозных организаций (объединений) достаточно часто попадают относительно благополучные подростки из полных и обеспеченных в материальном плане семей, которые ранее не попадали в поле зрения субъектов профилактики правонарушений и преступлений несовершеннолетних. 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 общей 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 жертвами рассматриваемых посягательств. Наличие указанного феномена «равной виктимности» подтверждают многие практики и исследователи. При этом официальные статистические данные не отражают реального положения вещей в этой сфере в силу крайне высокой латентности таких преступлений. Данное направление в системе мер защиты института семьи и детства должно рассматриваться как одно из наиболее приоритетных с учетом современных тенденций развития российского общества и международной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

- 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. 25.
- Ахрамович А. А. Понятие вандального поведения как общественного феномена // Исторические и психолого-педагогические науки : сб. науч. статей. — Минск : Республиканский институт высшей школы, 2019. — Вып. 19. — Ч. 3 : Психологические науки. — С. 15 [Электронный ресурс]. — URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/231974> (дата обращения: 25.05.2020).
- Философия : учебник / под ред. проф. А. Н. Чумакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — С. 59—60.
- О некоммерческих организациях : федеральный закон от 12 января 1996 г. № 7-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 1996. — № 3. — Ст. 145.
- Шесть самых опасных сект в современной России — известный сектовед профессор Александр Дворкин озвучил на недавних слушаниях по проблемам деструктивных организаций в Мосгордуме [Электронный ресурс]. — URL: http://xn--80aaolp3age.xn--plai/articles/6_samyh_opasnyh_sekt_v_gossii/ (дата обращения: 25.05.2020).
- Религии и секты в России // Миссионерско-апологетический проект «К Истине» Русской Православной Церкви Московского Патриархата [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.k-instine.ru/sects/sects.htm> (дата обращения: 25.05.2020).
- Свидетели Иеговы: что говорит закон в 2019 году // Законовед: решение правовых вопросов и споров [Электронный ресурс]. — URL: <https://zakonoved.su> (дата обращения: 25.05.2020).
- Для совершенствования духа сектанты развращали детей // Информация Центра рели-

гиоведческих исследований во имя священику-человека Иринея Лионского (Центр создан по благословению Святейшего Патриарха Алексия II, занимается проблемами новых религиозных движений, сект и культов [Электронный ресурс]. — URL: <https://iriney.ru/pedagogicheskie/novosti-o-pedagogicheskikh-sektax> (дата обращения: 25.05.2020).

9. Смертельный пост: в Нижнем Новгороде судили родителей-сектантов, заморивших голодом ребенка [Электронный ресурс]. — URL: <https://fishki.net/2958182> (дата обращения: 14.05.2019).

10. Сектанты убили ребенка [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.stranamam.ru/post/1601753/> (дата обращения: 25.05.2020).

11. Несовершеннолетние футбольные фанаты избили полицейских в Ростове-на-Дону [Электронный ресурс]. — URL: <https://life.ru/t/150184> (дата обращения: 25.05.2020).

12. Приказал Сатана: мужчина зарезал 6-летнего мальчика в детском саду [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nur.kz/1825109> (дата обращения: 25.05.2020).

13. Счет захваченных ИГИЛ наших детей идет на сотни. И сможет ли Россия забрать у тер-

рористов всех несовершеннолетних заложников // Совет при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека [Электронный ресурс]. — URL: <http://president-sovet.ru/presscenter/publications/read/5144/> (дата обращения: 25.05.2020).

14. Карпов В. О. Культ Колумбайна: основные детерминанты массовых убийств в школах // Вестник Казанского юридического института МВД России. — 2018. — № 4 (34). — С. 442.

15. Щеголева А. Н. Механизм использования криминальной субкультуры психофизиологических особенностей несовершеннолетнего возраста // Вестник Воронежского института МВД России. — 2019. — № 2. — С. 270.

16. В России запретили деятельность и признали экстремистским международное общественное движение «Арестантское уголовное единство», известное в молодежной среде как АУЕ // Российская газета. — Федеральный выпуск № 182 (8236) [Электронный ресурс]. — URL: <https://rg.ru/2020/08/17> (дата обращения: 25.08.2020).

REFERENCES

1. Osipenko A. L., Solovlev V. S. Kiberugrozyi v otnoshenii nesovershennoletnih i osobennosti protivodeystviya im s primeneniem informatsionnykh tekhnologii // Obschestvo i pravo. — 2019. — # 3 (69). — S. 25.

2. Ahramovich A. A. Ponyatie vandalnogo povedeniya kak obschestvennogo fenomena // Istoricheskie i psihologo-pedagogicheskie nauki : sb. nauch. statey. — Minsk : Respublikanskiy institut vysshey shkoly, 2019. — Vyip. 19. — Ch. 3 : Psihologicheskie nauki. — S. 15 [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/231974> (data obrascheniya: 25.05.2020).

3. Filosofiya : uchebnik / pod red. prof. A. N. Chumakova. — 2-e izd., pererab. i dop. — M. : INFRA-M, 2018. — S. 59—60.

4. O nekommercheskikh organizatsiyah : federalnyy zakon ot 12 yanvarya 1996 g. # 7-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 1996. — # 3. — St. 145.

5. Shest samykh opasnykh sekt v sovremennoy Rossii — izvestnyy sektoved professor Aleksandr Dvorkin ozvuchil na nedavnykh slushaniyakh po problemam destruktivnykh organizatsiy v Mosgordume [Elektronnyy resurs]. — URL: http://xn--80aa0llp3age.xn--plai/articles/6_samykh_opasnykh_sekt_v_rossii/ (data obrascheniya: 25.05.2020).

6. Religii i sekty v Rossii // Missionersko-apologeticheskiy proekt «K Istine» Russkoy Pravoslavnoy Tserkvi Moskovskogo Patriarhata [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.kistine.ru/sects/sects.htm> (data obrascheniya: 25.05.2020).

7. Svideteli Iegovyi: chto govorit zakon v 2019 godu // Zakonoved: reshenie pravovykh voprosov i sporov [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://zakonoved.su> (data obrascheniya: 25.05.2020).

8. Dlya sovershenstvovaniya duha sektanty razvrashchali detey // Informatsiya Tsentra religiovedcheskikh issledovaniy vo imya svyaschennomuchenika Irineya Lionskogo (Tsentr sozdan po blagosloveniuyu Svyateyshego Patriarha Aleksiya II, zanimaetsya problemami novykh religioznykh dvizheniy, sekt i kultov [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://iriney.ru/pedagogicheskie/pedagogicheskie/novosti-o-pedagogicheskikh-sektax> (data obrascheniya: 25.05.2020).

9. Smertelnyy post: v Nizhnem Novgorode sudili roditeley-sektantov, zamorivshikh golodom rebenka [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://fishki.net/2958182> (data obrascheniya: 14.05.2019).

10. Sekty ubili rebenka [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.stranamam.ru/post/1601753/> (data obrascheniya: 25.05.2020).

11. Nesovershennoletnie futbolnye fanaty izbili politseyskikh v Rostove-na-Donu [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://life.ru/t/150184> (data obrascheniya: 25.05.2020).

12. Prikazal Satana: muzhchina zarezal 6-letnego malchika v detskom sadu [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.nur.kz/1825109> (data obrascheniya: 25.05.2020).

13. Schet zahvachennykh IGIL nashikh detey idet na sotni. I smozhet li Rossiya zabrat u terroristov vseh nesovershennoletnih zalozhnikov // Sovet pri

Prezidente RF po razvitiyu grazhdanskogo obschestva i pravam cheloveka [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://president-sovet.ru/presscenter/publications/read/5144/> (data obrascheniya: 25.05.2020).

14. Karpov V. O. Kult Kolumbayna: osnovnyie determinanty massovyih ubiystv v shkolah // Vestnik Kazanskogo yuridicheskogo instituta MVD Rosii. — 2018. — # 4 (34). — S. 442.

15. Schegoleva A. N. Mehanizm ispolzovaniya kriminalnoy subkulturoy psihofiziologicheskikh oso-

bennostey nesovershennoletnego vozrasta // Vestnik Voronezhskogo instituta MVD Rosii. — 2019. — # 2. — S. 270.

16. V Rossii zapretili deyatel'nost' i priznali ekstremistskim mezhdunarodnoe obschestvennoe dvizhenie «Arestantskoe ugovnoe edinstvo», izvestnoe v molodezhnoy srede kak AUE // Rossiyskaya gazeta. — Federalnyy vyipusk # 182 (8236) [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://rg.ru/2020/08/17> (data obrascheniya: 25.08.2020).

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: latyshev2020@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: latyshev@mail.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-50-07.

Ключевые слова: несовершеннолетние; дети; подростки; экстремизм; терроризм; религиозные организации; общественные объединения; деструктивное поведение; преступления; педагоги; школа; родители; семья; полиция; предупреждение; профилактика; секты; «Колумбайн»; «А. У. Е.».

Key words: minors; children; teenagers; extremism; terrorism; religious organizations; public associations; destructive behavior; crimes; teachers; school; parents; family; police; warning; prevention; sects; «Columbine»; «A. U. E.».

УДК 343



А. В. Пучнин,
кандидат юридических наук



П. В. Миненко,
кандидат юридических наук

СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ «ФЕРМЫ АККАУНТОВ» В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ КАК ЭТАП ПОДГОТОВКИ К ПРОТИВОПРАВНОМУ ДЕЯНИЮ

CREATION AND DEVELOPMENT OF A SOCIAL NETWORK “ACCOUNT FARM” AS A STAGE OF PREPARATION FOR ILLEGAL BEHAVIOR

В статье исследуется феномен социальных сетей и их аккаунтов, в том числе зарегистрированных с нелегитимными целями, рассмотрены некоторые детерминанты возникновения «ферм аккаунтов» и их информативность с точки зрения оперативно-розыскного анализа. Описываются некоторые возможности программного обеспечения по созданию таких ферм, а также по их развитию и продвижению. Сформулировано понятие процесса создания и ведения «ферм аккаунтов» в социальной сети, сделаны выводы о возможности их использования при манипуляции ложной информацией с целью влияния на общественное мнение. В качестве примера рассмотрена конкретная «ферма аккаунтов», созданная и развивающаяся в социальной сети «ВКонтакте».

The article examines the phenomenon of social networks and their accounts, including those registered for illegitimate purposes, examines some of the determinants of the emergence of "account farms" and their information content from the point of view of operational-search analysis. Some possibilities of the software for the creation of such farms, as well as for their development and promotion, are described. Conclusions are formulated about the possibility of their use when manipulating false information in order to influence public opinion. As an example, we consider a specific farm of accounts created and developing on the VKontakte social network.

Негативные процессы, связанные с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19), повлиявшие на режим взаимодействия людей в обществе при выполнении социальных ролей, подчеркнули невозможность игнорировать развивающиеся сетевые технологии: во время введенного всеобщего режима самоизоляции с помощью интернета были орга-

низованы процессы управления, обучения и даже потребления.

Частью возможностей, представляемых сетью Интернет, является повседневное общение между людьми, которое все чаще реализуется на сетевых ресурсах, в том числе социальными сетями и форумами. С их помощью возможен обмен информацией, организованный различными способами по

времени и типу сообщений, между широким кругом лиц, в том числе и незнакомых. Традиционные средства массовой информации уступают в этом вопросе вновь создаваемым в социальных сетях «пабликам» и сообществам, имеющим значительное количество членов и подписчиков. На начальных этапах их возникновения и развития интерес к ним в основном проявляло молодое поколение (лица в возрасте 14—28 лет), составляя преимущественное сообщество пользователей, в настоящий же момент в соцсетях зарегистрированы люди разных возрастов и социальных групп, анализ которых скорее введет в заблуждение, нежели позволит систематизировать полученную информацию.

Наряду с положительными сторонами расширения круга пользователей сети Интернет в целом и социальных сетей в частности имеются и отрицательные. В первую очередь это проявляется в криминализации сетевой сферы общения, анонимность пользователей которой стала благоприятной почвой для совершения преступлений и даже формирования специфичной преступности (сетевой компьютерной преступности) [1], существование которой возможно только в информационно-телекоммуникационном пространстве.

Действия пользователей нередко носят неправомерный, а иногда и откровенно преступный характер, могут привести к серьезным негативным последствиям. При этом им все еще не уделяется пристального внимания со стороны правоохранительных органов, что способствует не только существованию, но и нарастанию количества мошенничеств и иных форм хищений в рассматриваемой сфере. По нашему мнению, одним из детерминантов, способствующих существованию сетевой компьютерной преступности, является анонимность ее пользователей, которая

обеспечивается в том числе феноменом «ферм аккаунтов» в социальных сетях.

Для организации общения, а также с целью возможности идентификации пользователей сети Интернет в социальных сетях, форумах и иных ресурсах, где организовано общение, необходима регистрация учетных записей пользователей (далее — аккаунтов).

Это правило возникло практически одновременно с появлением социальных сетей. Отсутствие необходимости подтверждения личных данных повлекло за собой то, что пользователи создавали аккаунты под вымышленными именами или же использовали учетные данные других людей. Это, в свою очередь, вызвало лавинообразный рост числа учетных записей, что обусловило нагрузку на серверы и иные негативные последствия.

В процессе развития социальные сети образовали неформальные сообщества с уникальным набором инструментов общения, передачи и получения информации, выражения своего мнения, оценки чего-либо официально, анонимно или под псевдонимом.

На рис. 1 приведены данные Statcounter Global Stats о наиболее популярных социальных сетях в России за январь — июль 2020 года [3]. Как видно, наибольшей популярностью в отечественном сегменте сети Интернет пользуется социальная сеть «ВКонтакте».

«ВКонтакте», как и другие социальные сети и форумы, стала использовать алгоритмы защиты от аккаунтов, за которыми скрываются программы-роботы (боты), имеющие своей целью распространение спама, и массовых учетных записей пользователей («фейковых» аккаунтов), позволяющих манипулировать мнением иных пользователей, осуществляя информационные вбросы на страницах ресурса.

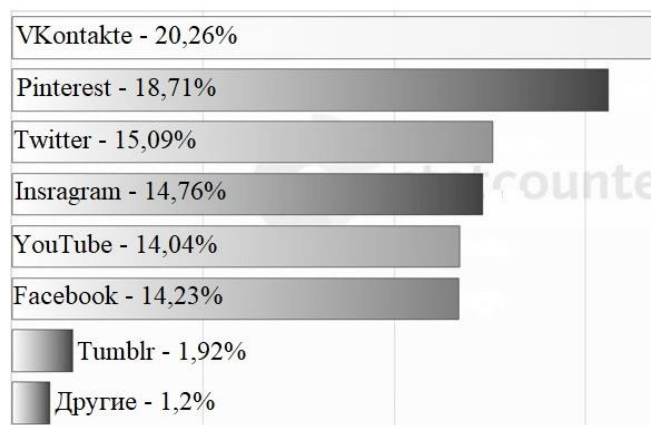


Рис. 1. Статистика использования социальных сетей в России за январь — июль 2020 года

Алгоритмы обеспечиваются функционированием программ на основе искусственного интеллекта, позволяющих осуществлять параллельное администрирование большого числа аккаунтов, в том числе объединенных в одну группу (ферму). Система фиксирует и анализирует буквально все, что касается создаваемых и используемых аккаунтов: от неосторожного слова в переписке до фотографии милого котика на стене, пользователю «фейкового» аккаунта приходится функционировать с учетом установленных ресурсом правил, иначе аккаунт будет заблокирован.

Лиц, создающих и использующих такие аккаунты, принято называть фермерами.

Задача фермера создать и правильно «прогреть» страницу, придав ей вид используемой реальным человеком определенной социально-демографической группы, максимально продлить жизнь аккаунта и обеспечить попадание в категорию «трастовости» (от англ. *trust rate* — уровень доверия).

Для этого фермеры должны постоянно осуществлять:

- подбор и наполнение стены информацией (контентом), представляющей собой около трех публикации в день, вместе с картинками;
- удаление нежелательной информации (спама);
- модерацию (удаление нецензурных и оскорбительных комментариев);
- инициализацию переходов на другие сайты (размещать анонсы статей с сайтов);
- поддержание дружественной атмосферы среди друзей, подписчиков и в группах;
- стимулирование общения (инициализировать комментарии, вести общение и отвечать на вопросы участников группы как на публичной странице социальной сети, так и в личных сообщениях).

Для этого фермеру приходится использовать специальные программы-администраторы. В целом, для успешного создания и ведения одного вымышленного аккаунта фермеру необходимы:

1) специальный браузер, позволяющий сохранять анонимность пользователя (антидетект-браузер (программы, которые подменяют отпечатки браузера, уникализируют работу в интернете и позволяют работать одновременно с множеством рекламных или социальных аккаунтов));

2) компьютер и телефон на операционной системе iOS или Android;

3) SIM-карта, на которую еще не регистрировали аккаунт (в настоящий момент существуют сервисы виртуальных номеров для приема SMS, которые и используются при автоматической регистрации большого количества страниц в социальной сети и создании ферм аккаунтов);

4) электронный почтовый ящик, на который еще не регистрировали аккаунт;

5) фотографии для регистрации и подтверждения аккаунта.

Это базовый набор, достаточный для регистрации аккаунта в большинстве социальных сетей. Продвижение аккаунта, поднятие его трастовости предполагает совершение ряда действий, некоторые из них могут вызвать у системы защиты от фейковых аккаунтов подозрения. К ним относятся крайности: либо полностью неиспользуемый, либо чересчур активный аккаунт.

Среди ресурсов сети Интернет имеется значительное количество программных средств, позволяющих осуществлять регистрацию, восстановление заблокированных (замороженных) и ведение аккаунтов в обход действующих систем защиты социальных сетей, в том числе целых их групп, объединённых в «фермы» (рис. 2).

Аккаунт, в том числе фиктивный, в социальной сети может быть использован для решения локальных задач конкретного пользователя: распространение информации, идей; влияние на других пользователей. Для усиления эффекта фермеры создают сеть фейковых аккаунтов, которые имитируют реальных пользователей социальной сети («белых офферов») путем взаимодействия между собой с целью вовлечения в этот круг новых членов. Это влечет за собой использование социальной сети не только в целях рекламы и распространения товаров и услуг, но и для продвижения политических, экстремистских, прочих деструктивных идей и взглядов.

В дальнейшем интегрированные в сообщества реальных пользователей «фермы аккаунтов» социальных сетей могут использоваться как в законных целях (сбор информации о востребованности товаров, услуг и их групп, сбор статистических сведений с целью изучения социально значимых вопросов и пр.), так и в противоправных. При этом могут страдать интересы не только отдельных физических, юридических лиц, групп таких лиц, но и информационная, государственная безопасность.

Администрация социальной сети «ВКонтакте» регулярно вводит новые алгоритмы выявления «бот-аккаунтов». В связи с этим:

1) приоритет в ленте получают более свежие публикации;

2) больший охват получают посты, где много комментариев, при этом учитываются комментарии из четырех и более слов;

3) картинки (модзи, стикеры) и слова типа «классно», «хорошо» и подобные расцениваются как активность программы-бота, то есть фермеру необходимо писать минимум четыре-пять

слов, чтобы комментарий выглядел для системы «антибот защиты» осмысленным;

4) посты пользователей, находящихся в сети, при просмотре ленты показываются выше;

5) оценки сообщения («лайки») от «друзей» имеют больший вес;

6) рекламные записи имеют наименьший приоритет.

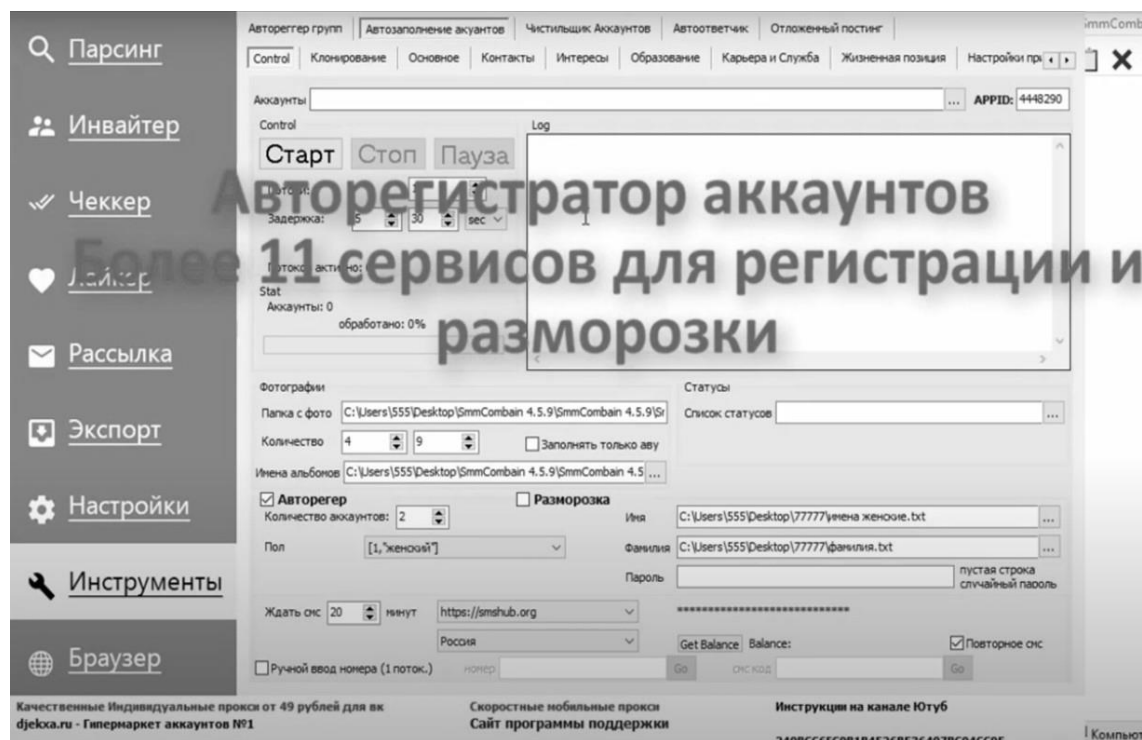


Рис. 2. Скриншот программы — авторегистратора аккаунтов социальной сети «ВКонтакте»

Попытки противостоять «бот-аккаунтам» заставляют фермеров создавать достаточно большие группы страниц вымышленных аккаунтов и объединять их в единую сеть — «ферму аккаунтов», которая через внутреннее взаимодействие поддерживает жизнь отдельной страницы и их группы в целом, а также поднимать уровень доверия к ним.

Существование крупной «фермы аккаунтов» в социальной сети невозможно без дополнительного программного обеспечения, гарантирующего выполнение следующих функций:

- автоматически регистрировать вымышленные аккаунты в социальной сети «ВКонтакте»;
- вводить проверочные коды («капчи») через различные сервисы;
- выходить из всех сообществ;
- добавлять в «друзья»;
- загружать необходимые фотографии с компьютера в один или несколько альбомов страницы учетной записи пользователя;
- использовать неограниченное количество одновременно работающих анкет;

- оповещать фермера о новых личных сообщениях;

- осуществлять гибкие настройки использования прокси-сервера;

- осуществлять гибкие настройки времени входа и выхода пользователя в сеть;

- осуществлять групповые выполнения заданий (пример которых приведен ниже);

- осуществлять массовую настройку информации страниц;

- осуществлять массовую настройку приватности вымышленных учетных записей;

- осуществлять массовую смену фотографий, ассоциированных с учетной записью («аватаров»);

- осуществлять массовую смену паролей;

- осуществлять сбор и анализ информации («парсинг») групп;

- осуществлять автоматическое размещение различных комментариев, текста посредством распознанных слов («тегов»);

- осуществлять функционирование автоответа;

- открывать каждую анкету в новом окне для ведения диалогов;

- отменять все сделанные отметки и оценки записей пользователей;
- удалять все записи, ранее размещенные на главной странице учетной записи;
- собирать информацию об учетных записях пользователей, отреагировавших на размещенную информацию;
- собирать информацию об учетных записях пользователей из выбранных групп;
- приглашать пользователей из группы на встречу;
- просматривать страницу вымышленного аккаунта;
- скачивать альбомы фотографий;
- удалять все фото, размещенные на вымышленном аккаунте;
- удалять заблокированные аккаунты из «друзей» или из группы;
- формировать и вести коллекции публикуемых постов;
- формировать и вести черные списки пользователей и их записей;
- экспортировать учетные записи в текстовый редактор.

Приведённый перечень базовых функций позволяет фермеру управлять «фермой аккаунтов» и выполнять такие типовые задания, как:

- реагировать на информацию, размещенную на страницах реальных пользователей и копировать ее на страницу «фермы» для привлечения на нее новых пользователей;
- комментировать записи целевой аудитории реальных пользователей;
- комментировать записи, размещенные в ленте вымышленного аккаунта;
- реагировать на комментарии в ленте;
- реагировать на записи в ленте;
- осуществлять отправку личных сообщений;
- осуществлять отправку сообщений в сообщества;
- осуществлять поиск целевой аудитории;
- осуществлять автоматическое размещение записей в группах;
- осуществлять автоматическое размещение комментариев в группы;
- посещать страницы реальных пользователей;
- приглашать в «друзья»;
- приглашать «друзей» в группу;
- прикреплять фото- и видеофайлы при автоматическом размещении постов и комментариев;
- принимать заявки в «друзья»;
- продвигать конкретную запись;
- публиковать записи на главной странице вымышленного аккаунта;
- размещать комментарии на главной странице вымышленного аккаунта;

- размещать записи с выбранных страниц с целью наполнения главной страницы вымышленного аккаунта.

В преступных целях «фермы аккаунтов» могут использоваться:

- для обмана физических и представителей юридических лиц при предоставлении некачественных услуг по SMM (Social Media Marketing — маркетинг в социальных сетях, задача которого привлечение внимания аудитории к своему товару и, как следствие, его продажа);
- для обмана физических и представителей юридических лиц о качестве товаров и услуг посредством введения в заблуждение недостоверным SMM;
- для ведения недобросовестной конкуренции путем распространения ложной информации;
- для обмана в ранжировании значимости новостного события;
- для романтизации преступного образа жизни и распространения его идеалов;
- для дискредитации действующих органов власти и управления на местном, региональном и государственном уровнях;
- для подготовки населения к протестным акциям;
- для поиска физических лиц, которые могут выступить в качестве активистов и официальных представителей протестных акций;
- для провокации массовых беспорядков и управления ими;
- для разжигания религиозной, расовой, социальной нетерпимости в определенной группе людей или государстве.

Исчерпывающий перечень неправомерных направлений и целей использования «ферм аккаунтов» социальных сетей определить невозможно.

В ходе проведения авторами исследования феномена «ферм аккаунтов» был проведен эксперимент по обнаружению, анализу и наблюдению за аккаунтом в социальной сети «ВКонтакте», имеющим признаки вымышленного, входящего в такую «ферму» (рис. 3).

Данная страница обладает значительным количеством атрибутов, позволяющих идентифицировать ее как подлинную:

- размещено 4 фотографии одной и той же девушки;
- добавлено 126 друзей и 4 подписчика;
- размещено несколько записей на стене;
- выполнена подписка на несколько сообществ социальной сети;
- указана дата рождения;
- отмечен город проживания;
- выставлен статус;
- обозначено семейное положение и пр.



Рис. 3. Фейковая страница в социальной сети «ВКонтакте»

Однако более глубокий анализ отдельных признаков позволил обнаружить его принадлежность к «ферме аккаунтов». В «друзьях» числились исключительно лица женского пола.

С помощью интернет-ресурса «Визуализация друзей «ВКонтакте» — YASIV», расположенного по адресу www.yasiv.com, было установлено, что все «друзья» связаны между собой в одну единую сеть (рис. 4).

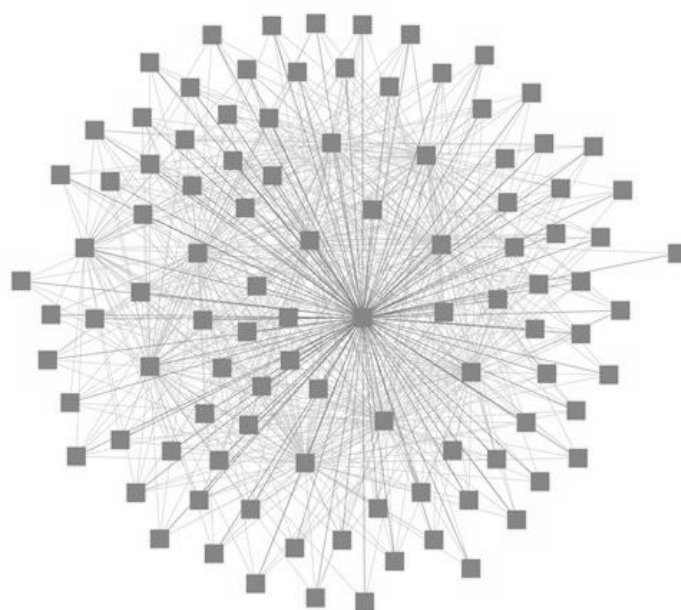


Рис. 4. Визуализация контактов исследуемой фейковой страницы «фермы аккаунтов»

Визуализация связей между «друзьями» у страниц реальных пользователей образует, как правило,

отдельные сети взаимосвязанных групп учётных записей пользователей социальной сети (рис. 5).

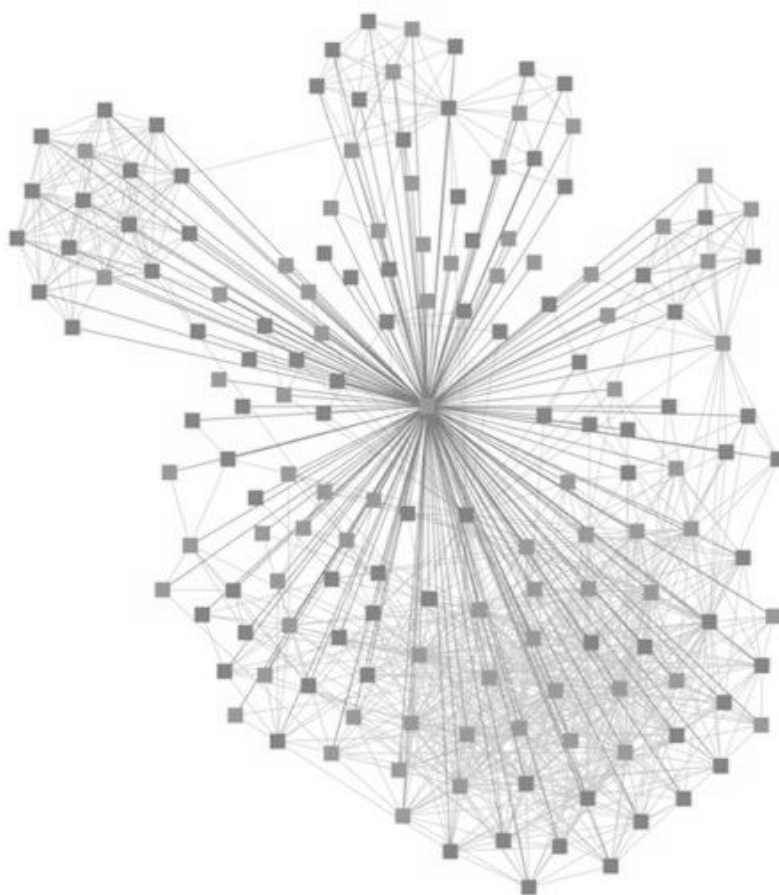


Рис. 5. Пример визуализации контактов аккаунта реального пользователя

Это позволило предположить, что все связанные аккаунты — это недавно созданная «ферма аккаунтов». При более детальном анализе с помощью ресурса, позволяющего получить открытые сведения о времени регистрации аккаунта (<https://regvk.com>), было установлено, что все страницы созданы в течение короткого промежутка времени — двух дней. При этом заявленное на страницах фермы их местоположение указывало в основном на такие города, как Воронеж (30%), Вологда (15%), Череповец (14%) и Орел (10%) — геолокация аккаунтов фермы, установлена с помощью ресурса 220vk.com.

В течение несколько дней администратор данной «фермы аккаунтов» начал добавлять в «друзья» реальных пользователей, при этом учитывалась заявленная геолокация каждого фиктивного аккаунта «фермы», в результате на пятый день ее существования каждый аккаунт в «друзьях» насчитывал уже порядка 20 реальных пользователей со-

циальной сети. На рис. 6 показаны реальные пользователи первого обнаруженного «фейкового» аккаунта (справа внизу) и четырех других, случайно выбранных, аккаунтов «фермы».

Отметим, что уже на 5-й день существования «фермы» между вовлекаемыми в сеть реальными пользователями, согласно правилу «шести рукопожатий», начинают обнаруживаться связи (рис. 6, слева), при этом на страницах размещаются новые записи, а порядка 20% этих аккаунтов заблокированы администрацией социальной сети. Таким образом, с небольшими потерями происходит «очеловечивание» фермы и повышение ее трастовости. На 10-й день существования аккаунт, с которого началось исследование «фермы», был заблокирован, как и многие другие ее страницы, что, конечно, не исключает возможности их восстановления (разморозки) в перспективе.

Дальнейшее наблюдение показало, что с каждым днем количество реальных пользователей «ВКонтакте» растет, несмотря на блокирова-

ние бот-аккаунтов внутренними алгоритмами защиты социальной сети.

От 126 изначально созданных страниц на 12-й день наблюдений действующим являлся

51 аккаунт, при этом 187 реальных пользователей вовлекли два из них (103 и 84 соответственно), визуализация данного факта представлена на рис. 7.

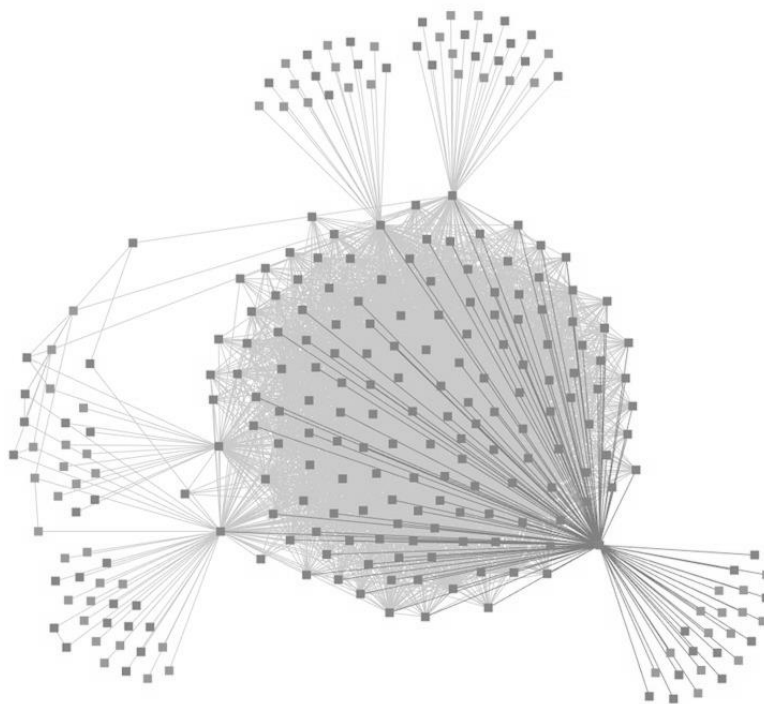


Рис. 6. Визуализация контактов на пятый день существования «фермы аккаунтов» в социальной сети «ВКонтакте»

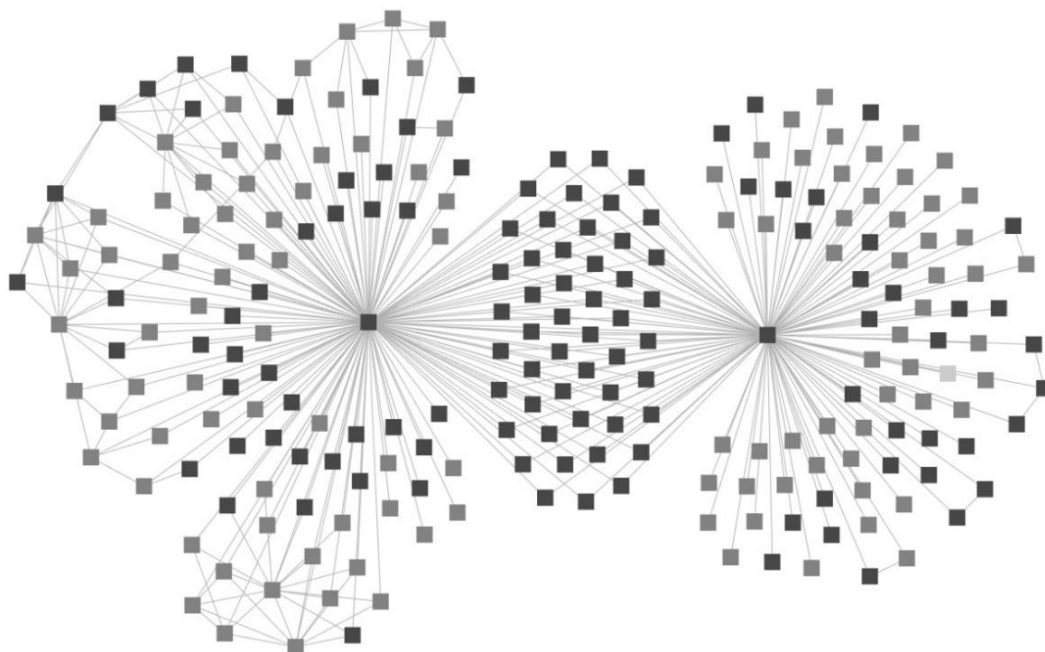


Рис. 7. Визуализация контактов на двенадцатый день существования «фермы аккаунтов» в социальной сети «ВКонтакте»

На рис. 7 в центре расположены действующие аккаунты «фермы», связи двух из них развернуты, при этом можно наблюдать, что слева связи страницы все больше начинают быть похожи на сеть реального пользователя (рис. 5).

Можно выделить три уровня действий с «фермами аккаунтов» в социальных сетях негативного (в том числе и преступного) характера для населения и государства:

1) скоординированное недостоверное поведение в контексте внутренних негосударственных кампаний;

2) скоординированное недостоверное поведение в контексте внешних негосударственных кампаний;

3) скоординированное недостоверное поведение от имени иностранного государственного субъекта.

В целом создание и ведение «ферм аккаунтов» в социальной сети можно рассматривать как скоординированное недостоверное поведение, направленное на манипулирование публичным мнением через социальные сети путем распространения дезинформации и создающее угрозы государственной, военной, экономической, информационной или экологической безопасности государства.

В настоящее время назрела острая необходимость в выработке механизмов эффективного противодействия рассматриваемому явлению,

которое должно осуществляться группами специалистов — психологов, политологов, социологов, программистов и инженеров — в соответствующих подразделениях правоохранительных органов, уполномоченных на осуществление оперативно-розыскной деятельности, и во взаимодействии с представителями ресурсов сети Интернет (если таковое возможно) с целью обнаружения и пресечения операций, направленных на:

- манипулирование публичным мнением;
- распространение больших объемов недостоверной информации;
- рассылку спама;
- имитацию взаимодействия между пользователями социальных сетей.

Достижение стратегической цели злоумышленников осуществляется путем совершения скоординированных действий по манипулированию общественным мнением, организации хищений, совершению действий экстремистского характера, при которых использование фальшивых учетных записей является основным элементом подготовки противоправного деяния, а значит, залогом эффективной профилактической работы оперативных подразделений является своевременное установление «ферм аккаунтов», наблюдение за ними и принятие предусмотренных законом мер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Осипенко А. Л. Сетевая компьютерная преступность. Теория и практика борьбы. — Омск, 2009. — 480 с.

2. Coordinated Inauthentic Behavior Report. July 2020 // URL: [https://about.fb.com/wp-content/](https://about.fb.com/wp-content/uploads/2020/08/July-2020-CIB-Report.pdf)

[uploads/2020/08/July-2020-CIB-Report.pdf](https://about.fb.com/wp-content/uploads/2020/08/July-2020-CIB-Report.pdf)

3. URL: <https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/russian-federation/#monthly-202001-202007-bar>

REFERENCES

1. Osipenko A. L. Setevaya komp'yuternaya prestupnost'. Teoriya i praktika bor'by. Omsk, 2009. — 480 s.

2. Coordinated Inauthentic Behavior Report. July 2020 // URL: [https://about.fb.com/wp-content/](https://about.fb.com/wp-content/uploads/2020/08/July-2020-CIB-Report.pdf)

[uploads/2020/08/July-2020-CIB-Report.pdf](https://about.fb.com/wp-content/uploads/2020/08/July-2020-CIB-Report.pdf)

3. URL: <https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/russian-federation/#monthly-202001-202007-bar>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пучнин Александр Васильевич. Доцент кафедры оперативно-розыскной деятельности. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: lex-puch@yandex.ru

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-21.

Миненко Павел Витальевич. Доцент кафедры оперативно-разыскной деятельности. Кандидат юридических наук.

Воронежский институт МВД России.

E-mail: pv.minenko@icloud.com

Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-22.

Puchnin Alexander Vasilievich. Associate Professor of the chair of Operational-Search Activities. Candidate of Legal Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: lex-puch@yandex.ru

Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-21.

Minenko Pavel Vitalievich. Associate Professor of the chair of Operational-Search Activities. Candidate of Legal Sciences.

Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: pv.minenko@icloud.com

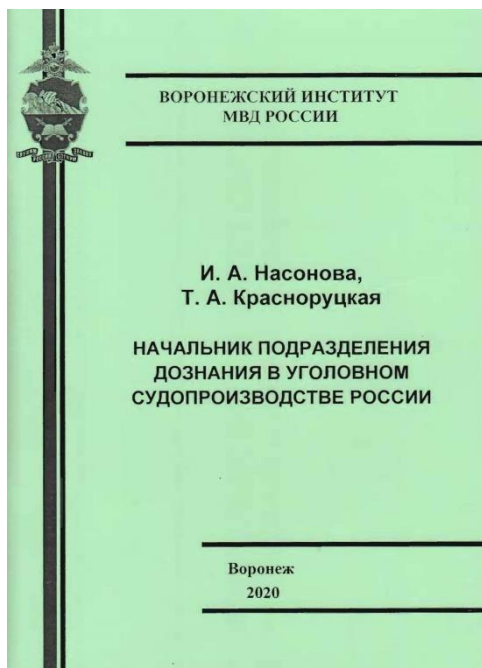
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-22.

Ключевые слова: социальные сети; аккаунт; фермы аккаунтов; влияние; недостоверное поведение в социальной сети; преступность; сетевая преступность; оперативно-розыскная деятельность; преступления в информационно-телекоммуникационном пространстве.

Key words: social networks; account; account farms; influence; inappropriate behavior on a social network; crime; network crime; operational-search activities; crimes in the information and telecommunications space.

УДК 343.9

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Насонова И. А.

Начальник подразделения дознания в уголовном судопроизводстве России : учебное пособие / И. А. Насонова, Т. А. Красноруцкая. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2020. — 76 с.

В учебном пособии проанализированы основные направления процессуальной деятельности начальника подразделения дознания в уголовном судопроизводстве России; исследованы процессуальные полномочия начальника подразделения дознания в уголовном судопроизводстве России; разработана система принципов осуществления полномочий начальником подразделения дознания; выявлены проблемы осуществления полномочий начальника подразделения дознания в уголовном судопроизводстве России, а также предложены пути их решения.

Предназначено для курсантов, слушателей, адъюнктов, преподавателей, научных сотрудников образовательных организаций МВД России, практических работников.



К. Д. Рыдченко,
кандидат юридических наук,
доцент, Краснодарский университет
МВД России



Н. Н. Ткаченко,
кандидат юридических наук,
Ростовский юридический институт
МВД России

ОСОБЕННОСТИ КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКАМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ДЕЛАМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПРОПАГАНДЫ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ: ТЕОРИЯ, АДМИНИСТРАТИВНАЯ И СУДЕБНАЯ ПРАКТИКА

QUALIFICATIONS FEATURES OF PROPAGANDA PSYCHOACTIVE SUBSTANCES BY THE JUVENILE INTERNAL AFFAIRS BODIES STAFF: THEORY, ADMINISTRATIVE AND JUDICIAL PRACTICE

В статье дается характеристика правоприменительной практики подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел Российской Федерации, складывающейся в сфере выявления и пресечения пропаганды и рекламы психоактивных веществ. На основании анализа судебной практики выявляются и классифицируются основные ошибки, допускаемые сотрудниками указанных подразделений полиции при квалификации и документировании подобных правонарушений. По итогам проведенного исследования высказываются рекомендации, которые могут быть полезны как для сотрудников подразделений по делам несовершеннолетних в частности, так и для иных должностных лиц полиции, наделенных административно-юрисдикционными полномочиями.

The article gives a description of the law enforcement practice of the units for minor affairs of the internal affairs bodies of the Russian Federation, which is taking shape in the field of detection and suppression of propaganda and advertising of psychoactive substances. Based on the analysis of judicial practice, the main errors that are made by the employees of these police units during the qualification and documentation of such offenses are identified and classified. Based on the results of the study, recommendations are made that can be useful both for employees of juvenile units in particular, and for other police officials with administrative and jurisdictional powers.

Проблема наркотизации несовершеннолетних с начала 1980 годов по настоящее время только актуализируется. Еще в 2007 году Е. Е. Горо-

дова отмечала снижение возраста первой пробы наркотика на 6 лет (с 17,6 в 1991 году до 11,3) и увеличение доли потребляющих наркотик или

пробовавших его хотя бы один раз в составе молодежной группы до 44,8% от общего числа (4,9 млн человек) [1]. Статистика больных наркоманией в России сегодня все еще характеризуется тенденцией к омоложению: с 1995 г. общее число наркоманов увеличилось в 8 раз, а несовершеннолетних на наркологическом учете — в 18 раз [2]. Приведенные данные указывают на необходимость повышения правовой и организационно-методической подготовленности сотрудников полиции к документированию правонарушений, связанных с наркотизацией молодежи. Именно этим обстоятельством и обусловлен сделанный в настоящей статье акцент на сотрудников подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел, ведь правоприменительная практика показывает, что даже при выявлении подобных деликтов сотрудниками иных служб полиции в абсолютном большинстве случаев материалы передаются на рассмотрение в ПДН.

Исследование доли пресеченных сотрудниками этих подразделений фактов пропаганды психоактивных веществ в целом соответствует количеству несовершеннолетних, привлеченных к административной ответственности по статье 6.13 КоАП РФ. Нельзя не обратить при этом внимания на рост объема административной деликтности несовершеннолетних в рассматриваемой сфере. Если в 2016 году из 50 выявленных правонарушений ни одно не было совершено ребенком, то в 2017 году данный показатель составил 9 из 191 факта (4,7%), в 2018 году — 30 из 348 фактов (8,6%), а в 2019 году — 56 из 540 фактов (10,4%). Наиболее острая ситуация в данной сфере сложилась в Костромской и Свердловской областях, где от общего числа выявленных деликтов по ст. 6.13 КоАП РФ гражданами в возрасте до 18 лет совершены 100% и 46% соответственно.

Налицо негативная динамика активного вовлечения несовершеннолетних в пропаганду, а следовательно, и незаконный оборот психоактивных веществ. Следует отметить, что авторами статьи обращалось внимание на кардинальные изменения в сфере пропаганды, рекламы и оборота психоактивных веществ начиная с 2005 года [3]. В этот период зародились и продолжают развиваться следующие деструктивные тенденции:

Во-первых, появились так называемые дизайнерские наркотики, или спайсы, — это синтетические психоактивные вещества, чья химическая формула менялась быстрее, чем этим веществом удавалось дополнить официальный Перечень наркотиков. В результате новая производная спайса несколько месяцев могла продаваться практически открыто. В ответ на эту угрозу был

создан Перечень новых потенциально опасных психоактивных веществ — это вероятные наркотики, которые еще не вошли в официальный Перечень, но чей оборот и чье употребление запрещается.

Во-вторых, информатизация общества в совокупности с удешевлением средств коммуникации обеспечили эффективность использования наркобизнесом в своих интересах возможностей сети Интернет. Сегодня через Всемирную сеть осуществляется торговля наркотическими средствами и психотропными веществами, пропагандируется и рекламируется их употребление, вербуются посредники и наркодилеры низового уровня.

В-третьих, крайне тревожной тенденцией современной наркоторговли является привлечение несовершеннолетних к распространению наркотических средств и психотропных веществ в качестве так называемых закладчиков-курьеров («кладменов») или распространителей рекламы психоактивных веществ. Дополнительная опасность вовлечения ребенка в распространение и пропаганду наркотиков заключается в том, что со временем несовершеннолетний «маркетолог» сам вовлекается в употребление психоактивных веществ либо в криминальную субкультуру наркоторговли и стремится к повышению своего преступного статуса.

Каким образом осуществляется вовлечение несовершеннолетнего в рекламу психоактивных веществ? Желающему заработать ребенку может быть предложено наносить краской в общественных местах специальные надписи или символы, которые привлекают внимание потенциальных клиентов-покупателей, а также новых курьеров-закладчиков. Оплата подобной работы производится на банковскую карту или через электронный кошелек.

Если исходить из статистических данных, то роль ПДН в выявлении и пресечении пропаганды и рекламы психоактивных веществ несовершеннолетними практически тотальна: в 2017 году сотрудниками данных подразделений пресечено 66,7% пропаганды психоактивных веществ несовершеннолетними, в 2018 — 83,3%, а в 2019 году ими выявлено на 5 фактов больше, чем привлечено несовершеннолетних (56 и 51 соответственно или 110%). Наибольших успехов в рассматриваемой сфере добились сотрудники ПДН Самарской, Курской, Псковской и Ульяновской областей и Удмуртской Республики. С одной стороны, указанная выше тенденция позволяет надеяться на активное вовлечение ПДН в деятельность не только карательную по отношению к несовершеннолетним, но и превентивную, которая реализуется через предупреждение нега-

тивного информационного воздействия на ребенка. С другой же стороны, по столь скромным показателям в абсолютных цифрах трудно судить об эффективности ПДН в рассматриваемой сфере.

С теоретической точки зрения очевидно, что популяризация наркотиков является одним из основополагающих деструктивных факторов роста наркотизации в молодежной среде, однако статистически это предположение не подтверждается. Пропаганда и реклама наркотических средств признаны административно наказуемыми еще в 2001 году, однако статистические показатели МВД России по статье 6.13 КоАП РФ до настоящего времени крайне малы: при нулевом показателе в 2015 году, в 2016 году во всей стране было выявлено лишь 50 подобных правонарушений, в 2017 году — 191, в 2018 году — 348, в 2019 году — 417. Таким образом, в прошлом году на один выявленный факт пропаганды психоактивных веществ приходилось:

- 34 административных правонарушения по статье 6.8 КоАП РФ;
- 47 административных правонарушений по статье 6.9 КоАП РФ;
- 441 преступление, предусмотренное статьей 228 УК РФ [4].

Складывается обманчивое впечатление, что не употребление является следствием популяризации психоактивных веществ, а наоборот, пропаганда и реклама наркотиков являются побочным эффектом развития наркотической субкультуры. При численности официально зарегистрированных наркозависимых в 600 тысяч человек (а по неофициальным — от 2 до 7,5 млн человек) [5], 417 административных правонарушений по статье 6.13 КоАП РФ кажутся статистически ничтожными показателями. Убедиться же в значительном количестве фактов пропаганды наркотиков может каждый городской житель России, обратив внимание на надписи, которые обычно наносятся на фасады зданий и состоят из содержательной и контактной частей: в первой на сленге сообщается о возможности приобрести наркотики определенного вида (например: «соль», «фен», «спайс», «мет», «скорость», «лед», «марки», «меф», «спиды» и т.д.), а во второй указывается телефон, адрес сайта или (чаще) контактный адрес дилера в интернет-мессенджере «Telegram» (например, «@diler»). Практически в каждом крупном населенном пункте можно без труда обнаружить от десятков до сотен подобных надписей, при этом мы даже не берем в расчет содержащие пропаганду психоактивных веществ аудио- и видеоматериалы, которые достаточно свободно распространяются в информационно-телекоммуникационных сетях.

В этом контексте возможно выдвинуть гипотезу, что сотрудники полиции либо не заинтересованы в выявлении и пресечении пропаганды или рекламы психоактивных веществ, либо не обладают достаточными знаниями и навыками для эффективного выявления и правильной квалификации подобных деликтов. Первый сценарий очевидно маловероятен, т.к. и наличие в составе МВД России специализированных подразделений по противодействию незаконному обороту наркотиков, и системно повторяющиеся установки Президента России и министра внутренних дел РФ на повышение эффективности борьбы с наркотизмом указывают на приоритетность этой задачи для всего государственного аппарата и органов внутренних дел в частности.

Следовательно, переломить имеющуюся ситуацию в сфере пресечения пропаганды и рекламы психоактивных веществ в молодежной среде может лишь повышение квалификации сотрудников ПНД, на постоянной основе взаимодействующих с несовершеннолетними и обладающих возможностью идентифицировать и документировать подобные деликты. Для высказывания подобных рекомендаций следует рассмотреть доктринальные воззрения на состав указанного административного правонарушения, а также исследовать сложившуюся полицейскую и судебную практику в рассматриваемой сфере.

1. Состав административного правонарушения, предусмотренного статьей 6.13 КоАП РФ. Объектом посягательства рассматриваемого деликта является общественная нравственность и здоровье населения. Статья 6.13 Кодекса включает две части, отличающиеся по субъекту правонарушения.

Объективная сторона правонарушения заключается в пропаганде либо незаконной рекламе наркотических средств, психотропных веществ или их прекурсоров, растений, содержащих наркотические средства или психотропные вещества либо их прекурсоры, и их частей, содержащих наркотические средства или психотропные вещества либо их прекурсоры, а также новых потенциально опасных психоактивных веществ. Далее все перечисленные средства и вещества именуются психоактивными веществами.

Определение «пропаганда психоактивных веществ» косвенно раскрыто в ч. 1 ст. 46 Федерального закона от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах» [6]. Это:

- 1) распространение сведений о способах, методах получения, разработки, изготовления и использования психоактивных веществ;
- 2) распространение сведений о местах приобретения психоактивных веществ;

3) распространение сведений о способах и местах культивирования наркосодержащих растений;

4) производство и распространение книжной продукции, продукции СМИ, содержащей указанные сведения;

5) распространение указанных сведений посредством информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети Интернет;

6) совершение иных действий в указанных выше целях.

Пропаганда призвана вызвать интерес третьих лиц к психоактивным веществам. Не может быть признано наказуемым распространение информации о психоактивных веществах в контексте однозначно воспринимаемого осуждения их потребления и оборота. Пропаганда психоактивных веществ может быть реализована как в вербальной, так и в невербальной форме, например, посредством демонстрации жестов, атрибутов, а также изображения символов, непосредственно ассоциируемых с психоактивными веществами.

Определение «рекламы» легально закреплено в Федеральном законе от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ «О рекламе» [7] и детализировано в Постановлении Пленума ВАС РФ от 8 октября 2012 г. № 58 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами Федерального закона "О рекламе"» [8]. Реклама — это информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке. Согласно статье 7 Федерального закона «О рекламе» на территории России любая реклама психоактивных веществ является незаконной.

Пропаганда и (или) реклама психоактивных веществ является правонарушением, не требующим наступления каких-либо неблагоприятных последствий.

Определения «наркотические средства», «психотропные вещества», «прекурсоры наркотических средств и психотропных веществ», «аналоги наркотических средств и психотропных веществ», «растения, содержащие наркотические средства или психотропные вещества либо их прекурсоры» «новые потенциально опасные психоактивные вещества» закреплены в статье 1 Федерального закона «О наркотических средствах и психотропных веществах». Данные формулировки следует использовать в оперативно-служебных и административно-процессуальных документах, составляемых по факту выявления пропаганды (рекламы) психоактивных веществ. Перечни пси-

хоактивных веществ закреплены в Постановлениях Правительства РФ [9, 10], а также в Реестре новых потенциально опасных психоактивных веществ, который ведет МВД России.

Субъектами правонарушения по ч. 1 ст. 6.13 являются физические, юридические, должностные лица и индивидуальные предприниматели, а по ч. 2 — иностранные граждане и лица без гражданства, для которых предусмотрено специальное наказание — административное выдворение за пределы РФ.

Субъективная сторона предусмотренного ст. 6.13 КоАП РФ правонарушения характеризуется умышленной формой вины, что предполагает сочетание трех компонентов:

1) сознание противоправного характера своего действия;

2) предвидение его вредных последствий;

3) отношение к последствиям: желание их наступления, сознательное допущение либо безразличное отношение.

При этом указание привлекаемого к ответственности лица на неосведомленность о содержании распространяемой им информации не освобождает его от наказания. Рассматривать дела об административных правонарушениях по статье 6.13 КоАП РФ уполномочены исключительно суды (ст. 23.1 КоАП РФ).

2. Типичные организационно-тактические формы совершения административного правонарушения, предусмотренного статьей 6.13 КоАП РФ, можно, пусть и несколько упрощенно, разделить на следующие группы:

1) пропаганда психоактивных веществ в отношении условно неопределенного круга лиц:

а) в общественном месте:

- в устной форме;

- посредством публичного воспроизведения аудио- и видеоматериалов;

- посредством нанесения и (или) демонстрации надписей о психоактивных веществах;

- посредством демонстрации символики и атрибутики, ассоциируемой в общественном сознании с потреблением психоактивных веществ;

- реализация, в том числе продажа, предметов с изображением наркотической символики и атрибутов потребления психоактивных веществ;

б) в интернете посредством размещения в сети текстовых, аудио- или видеоматериалов о психоактивных веществах, в том числе описывающих или изображающих наркотическую символику и атрибутику.

2) реклама психоактивных веществ — реализуемая персонально, в социальной группе или в отношении условно неопределенного круга любая из указанных выше форм пропаганды, если

при этом до сведения наблюдателя (читателя, слушателя) доводится информация о способах и стоимости приобретения психоактивных веществ.

3. Типичные ошибки, допускаемые сотрудниками подразделений по делам несовершеннолетних при квалификации и документировании административных правонарушений по статье 6.13 КоАП РФ. Изучение 462 решений судов первой, апелляционной и кассационной инстанций всех субъектов Российской Федерации по статье 6.13 КоАП РФ за период с 2011 по 2019 год (по данным Государственной автоматизированной системы «Правосудие» [11]), показало, что из них в 28 судебных актах (6% от общего числа) содержится решение о прекращении производства по делу, а еще в 13 (2,8% от общего числа) — решение о возвращении материалов дела на доработку в орган МВД России. Решения о прекращении производства чаще всего принимались судами Воронежской и Псковской областей, а также Республики Мордовия (по 4 в каждом субъекте) и были мотивированы:

а) отсутствием состава административного правонарушения — 19 решений (69,9% от общего числа прекращенных);

б) прекращением производства по малозначительности — 5 решений (17,9% от общего числа прекращенных);

в) истечением срока давности привлечения к административной ответственности — 2 решения (7,1% от общего числа прекращенных);

г) отсутствием события правонарушения и недостаточностью доказательственной базы — 2 решения (по 7,2% от общего числа прекращенных).

Решения о возвращении дел об административных правонарушениях на доработку в территориальный орган МВД России принимались чаще всего в Республиках Мордовия и Татарстан (5 и 6 решений соответственно), при этом они имели следующие основания:

1) неуказание, неполное или ошибочное указание объективной стороны правонарушения в протоколе об административном правонарушении — 7 решений (53,8% от общего числа возвращенных): «указаны лишь общие формулировки, воспроизводящие диспозицию ч. 1 ст. 6.13 КоАП РФ» [12], «не указаны конкретные обстоятельства, при которых гражданин ... незаконно пропагандировал либо незаконно рекламировал наркосодержащее растение» [13], «в действиях ... усматриваются признаки незаконной рекламы ...», а не пропаганды наркотикосодержащего растения» [13], «отсутствуют сведения о том, каким образом реализация футболки с надписью, перевод которой не имеет отношения к наркотическим средствам или их пропаганде и рекламе,

может образовать состав административного правонарушения» [14], «продавец пояснил, что у них на реализации имеются бейсболки, ... одну кепку-бейсболку с изображением семиконечного цветка зеленого цвета привез на реализацию хозяин (индивидуальный предприниматель) ... Из объяснений ИП ... следует, что весь товар возят сами продавцы партиями и как на реализацию попала данная кепка, он не знает» [15], «отсутствие ... сведений о месте совершения административного правонарушения» [16];

2) протокол об административном правонарушении не соответствует требованиям КоАП РФ по причине отсутствия упоминания о части вменяемой гражданину статьи 6.13 КоАП РФ — 2 решения (15,4%) [17];

3) неполное разъяснение правового статуса участников производства, в первую очередь, лица, в отношении которого ведется производство по делу, — 2 решения (15,3%), — например: «участники не предупреждались об административной ответственности за дачу заведомо ложных показаний, им не разъяснялись процессуальные права» [18], «не определен процессуальный статус лица, в отношении которого производится разбирательство ... невозможно однозначно определить привлекается ... к административной ответственности как физическое или должностное лицо либо как лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица» [18], «не представлено данных о том, может ли ... быть назначено наказание в виде административного ареста, ... при этом в протоколе об административном задержании указано, что на иждивении у ... находятся два человека» [19];

4) неполное представление материалов, которое не может быть восполнено при рассмотрении дела — 1 решение (7,7%): «отсутствуют документы, подтверждающие, что ИП ... арендует и (или) арендовал на момент инкриминируемого ему административного правонарушения торговую точку (дело о продаже наркотической атрибутики)» [20];

5) отсутствуют необходимые экспертизы — 1 решение (7,7%): «отсутствие в материалах дела об административном правонарушении заключения судебно-стилистической экспертизы, выводы которой могли бы сказать о наличии морфологических признаков какого-либо наркотического средства, изображенного на изъятых футболках, а также заключения лингвистической экспертизы, выводы которой могли сказать то, что продажа футболки с надписью «GANJEBAS» является рекламой и пропагандой наркотического средства» [21].

Резюмируя вышесказанное и преследуя цель определить заявленные в названии научной статьи особенности квалификации сотрудниками ПДН предусмотренных ст. 6.13 КоАП РФ административных правонарушений, следует отметить следующее:

1. Объективная сторона правонарушения должна определяться четко и обоснованно посредством указания одного из вариативных действий: пропаганды или рекламы. Реклама психоактивных веществ может включать пропаганду, однако преследует цель формирования интереса к психоактивным веществам как к объекту потребления. Пропаганда же характеризуется большей абстрактностью призыва, который может охватывать не только потребление психоактивных веществ, но и описывать эйфорию от их потребления, указывать на особый (в т.ч. привилегированный) социальный статус наркомана.

2. При квалификации деяния следует максимально точно устанавливать то наркотическое средство, психотропное вещество, аналог, прекурсор или новое потенциально опасное психоактивное вещество (группу или перечень таких средств и веществ), на пропаганду или рекламу которого были нацелены действия виновного. В идеале следует связать предмет пропаганды с веществом (средством), находящимся под определенным номером в перечне ограниченных (запрещенных) в обороте на территории России психоактивных веществ. Зачастую для подобного утверждения

требуется проведение лингвистической или стилистической экспертизы, а значит, и административного расследования в порядке, определенном ст. 28.7 КоАП РФ.

3. Сотрудникам ПДН следует максимально щепетильно подходить к разъяснению участникам производства по делу об административном правонарушении их процессуального статуса. Особенно это утверждение актуально для несовершеннолетних лиц, ведь в зависимости от их возраста и ситуации в деле может быть необходимо участие законного представителя, психолога, педагога.

4. Вещественным доказательством по делу в первую очередь выступает информационный материал (например, надпись на фасаде здания, изображение или текст на странице в сети Интернет). Неверно предполагать, что изъятый баллон с краской и трафарет для нанесения надписи сами по себе свидетельствуют о наличии состава правонарушения, это лишь орудия совершения деликта. Для полной и своевременной фиксации деликта целесообразно привлекать специалиста, который осуществляет фотофиксацию или участвует в осмотре соответствующего сайта.

5. При составлении протокола об административном правонарушении и иных материалов дела следует использовать легальную терминологию, не допуская (за исключением прямого цитирования) использования просторечий и сленговых выражений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Городова Е. Е. Наркотическая зависимость в молодежной среде // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия : Философия. Социология. Право. — 2007. — № 9. — С. 263—267.

2. Социально значимые заболевания населения России в 2018 году (статистические материалы) [Электронный ресурс]. — URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskoy-sbornik-2018-god> (дата обращения: 08.07.2020).

3. Рыдченко К. Д., Шиенкова А. С. Организация профилактической работы подразделений по делам несовершеннолетних с родителями по разъяснению угроз и методов обеспечения защиты детей в сети «Интернет» : методические рекомендации. — Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2019. — 90 с.

4. Краткая характеристика состояния преступности в Российской Федерации за январь — декабрь 2019 года [Электронный ресурс]. — URL: <https://мвд.рф/reports/item/19412450> (дата обращения: 02.06.2020).

5. Путин констатировал рост числа несовершеннолетних наркоманов в РФ на 60% // Официальный сайт Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное телеграфное агентство России» [Электронный ресурс]. — URL: <https://tass.ru/obschestvo/4220430> (дата обращения: 20.06.2020).

6. О наркотических средствах : федеральный закон от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

7. О рекламе : федеральный закон от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

8. О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами Федерального закона «О рекламе» : постановление Пленума ВАС РФ от 8 октября 2012 г. № 58 // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

9. Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ : постановление Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681 // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

10. Об утверждении значительного, крупного и особо крупного размеров наркотических средств и психотропных веществ, а также значительного, крупного и особо крупного размеров для растений, содержащих наркотические средства или психотропные вещества, либо их частей, содержащих наркотические средства или психотропные вещества, для целей статей 228, 228.1, 229 и 229.1 УК РФ : постановление Правительства РФ от 1 октября 2012 г. № 1002 // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

11. Государственная автоматизированная система «Правосудие». — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.07.2020).

12. Решение Ленинского районного суда г. Саранска Республики Мордовия от 13 июля 2018 г. № 5-333/2018 (уникальный идентификатор дела 13RS0023-01-2018-002549-58) // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

13. Решение районного суда Республики Татарстан от 17 июля 2014 г. № 5-147/2014 // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

14. Решение районного суда Республики Татарстан от 9 сентября 2017 г. № 5-897/2017 // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

15. Решение Центрального районного суда г. Оренбурга от 3 июля 2016 г. № 5 (уникальный идентификатор дела 56RS0042-01-2017-000538-16) // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

16. Решение Октябрьского районного суда г. Саранска Республики Мордовия от 30 ноября 2015 г. № 5-672/2015 (уникальный идентификатор дела 13RS0025-01-2015-000667-21) // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

17. Решение Пролетарского районного суда Республики Мордовия от 3 октября 2012 г. № 5-144/12 (уникальный идентификатор дела 13RS0024-01-2012-000133-76) // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

18. Решение Локтевского районного суда Алтайского края от 27 июня 2014 г. № 5-77/2014 (уникальный идентификатор дела 22RS0032-01-2014-000068-42) // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

19. Решение районного суда Республики Татарстан от 6 августа 2018 г. № 5-134/2018 // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

20. Решение Центрального районного суда г. Оренбурга от 3 июля 2016 г. № 5-105/2017 (уникальный идентификатор дела 56RS0042-01-2017-000538-16) // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

21. Решение районного суда Республики Татарстан от 17 октября 2016 г. № 5-178/2016 // Официальный сайт ГАС «Правосудие» [Электронный ресурс]. — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 02.02.2020).

REFERENCES

1. Gorodova E. E. Narkoticheskaya zavisimost v molodezhnoy srede // Nauchnyye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya : Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo. — 2007. — # 9. — S. 263—267.

2. Sotsialno znachimyye zabolevaniya naseleniya Rossii v 2018 godu (statisticheskie materialy) [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskiy-sbornik-2018-god> (дата обращения: 08.07.2020).

3. Ryidchenko K. D., Shienkova A. S. Organizatsiya profilakticheskoy raboty podrazdeleniy po delam nesovershennoletnih s roditel'yami po raz'yasneniyu ugroz i metodov obespecheniya zashchity detey v seti «Internet» : metodicheskie rekomendatsii. — Krasnodar : Krasnodarskiy uni-versitet MVD Rossii, 2019. — 90 s.

4. Kratkaya karakteristika sostoyaniya prestupnosti v Rossiyskoy Federatsii za yanvar —dekabr 2019 goda [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://mvd.rf/reports/item/19412450> (дата обращения: 02.06.2020).

5. Putin konstatiroval rost chisla nesovershennoletnih narkomanov v RF na 60% // Ofitsialnyy sayt Federalnogo gosudarstvennogo unitarnogo predpriyatiya «Informatsionnoe telegrafnoe agentstvo Rossii» [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://tass.ru/obchestvo/4220430> (дата обращения: 20.06.2020).

6. O narkoticheskikh sredstvakh : federalnyy zakon ot 8 yanvarya 1998 g. # 3-FZ // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Garant».

7. O reklame : federalnyy zakon ot 13 marta 2006 g. # 38-FZ // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Garant».

8. O nekotorykh voprosakh praktiki primeneniya arbitrazhnyimi sudami Federalnogo zakona «O reklame» : postanovlenie Plenuma VAS RF ot 8 oktyabrya 2012 g. # 58 // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Garant».

9. Ob utverzhdenii perechnya narkoticheskikh sredstv, psihotropnykh veschestv i ih prekursorov, pod-lezhaschih kontrolyu v RF : postanovlenie Pravitelstva RF ot 30 iyunya 1998 g. # 681 // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Garant».

10. Ob utverzhdenii znachitelnogo, krupnogo i osobo krupnogo razmerov narkoticheskikh sredstv i psihotropnykh veschestv, a takzhe znachitelnogo, krupnogo i osobo krupnogo razmerov dlya rasteniy, soderzhaschikh narkoticheskie sredstva ili psihotropnyye veschestva, libo ih chastey, soderzhaschikh narkoticheskie sredstva ili psihotropnyye veschestva, dlya tsey ley stately 228, 228.1, 229 i 229.1 UK RF : postanovlenie Pravitelstva RF ot 1 oktyabrya 2012 g. # 1002 // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemyi «Garant».

11. Gosudarstvennaya avtomatizirovannaya sistema «Pravosudie». — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.07.2020).

12. Reshenie Leninskogo rayonnogo suda g. Saranska Respubliki Mordoviya ot 13 iyulya 2018 g. # 5-333/2018 (unikalnyi identifikator dela 13RS0023-01-2018-002549-58) // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

13. Reshenie rayonnogo suda Respubliki Tatarstan ot 17 iyulya 2014 g. # 5-147/2014 // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

14. Reshenie rayonnogo suda Respubliki Tatarstan ot 9 sentyabrya 2017 g. # 5-897/2017 // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

15. Reshenie Tsentralnogo rayonnogo suda g. Orenburga ot 3 iyulya 2016 g. # 5 (unikalnyi identifikator dela 56RS0042-01-2017-000538-16) // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

16. Reshenie Oktyabrskogo rayonnogo suda g. Saranska Respubliki Mordoviya ot 30 noyabrya 2015 g. # 5-672/2015 (unikalnyi identifikator dela 13RS0025-01-2015-000667-21) // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

17. Reshenie Proletarskogo rayonnogo suda Respubliki Mordoviya ot 3 oktyabrya 2012 g. # 5-144/12 (unikalnyi identifikator dela 13RS0024-01-2012-000133-76) // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

18. Reshenie Loktevskogo rayonnogo suda Altayskogo kraya ot 27 iyunya 2014 g. # 5-77/2014 (unikalnyi identifikator dela 22RS0032-01-2014-000068-42) // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

19. Reshenie rayonnogo suda Respubliki Tatarstan ot 6 avgusta 2018 g. # 5-134/2018 // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

20. Reshenie Tsentralnogo rayonnogo suda g. Orenburga ot 3 iyulya 2016 g. # 5-105/2017 (unikalnyi identifikator dela 56RS0042-01-2017-000538-16) // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

21. Reshenie rayonnogo suda Respubliki Tatarstan ot 17 oktyabrya 2016 g. # 5-178/2016 // Ofitsialnyi sayt GAS «Pravosudie» [Elektronnyi resurs]. — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 02.02.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рыдченко Кирилл Дмитриевич. Доцент кафедры административной деятельности ОВД. Кандидат юридических наук, доцент.

Краснодарский университет МВД России.

E-mail: Rkd7@yandex.ru

Россия, 350005, Краснодар, ул. Ярославская, 128. Тел. (861) 258-37-70.

Ткаченко Наталья Николаевна. Старший преподаватель кафедры административного права. Кандидат юридических наук.

Ростовский юридический институт МВД России.

E-mail: NN.Tkachenko@mail.ru

Россия, 344015, Ростов-на-Дону, ул. Еременко, 83. Тел. (863) 207-86-61.

Rydchenko Kirill Dmitrievich. Assistant Professor of the chair of Administrative Activities of Interior Organs. Candidate of Law, Assistant Professor.

Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: Rkd7@yandex.ru

Work address: Russia, 350005, Krasnodar, Yaroslavskaya Str., 128. Tel. (861) 258-37-70.

Tkachenko Natalya Nikolaevna. Senior lecturer of the chair of Administrative Law. Candidate of Law. Rostov Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: NN.Tkachenko@mail.ru

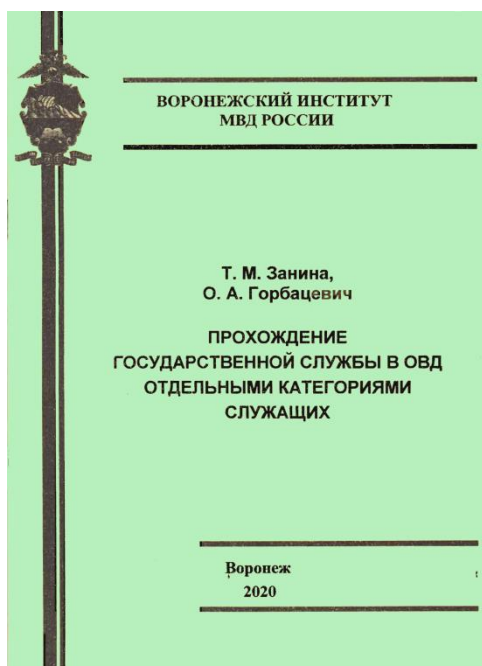
Work address: Russia, 344015, Rostov-na-Donu, Eremenko Str., 83. Tel. (863) 207-86-61.

Ключевые слова: несовершеннолетние; наркотические средства; психотропные вещества; психоактивные вещества; подразделения по делам несовершеннолетних органов внутренних дел; пропаганда; реклама; административная ответственность; квалификация административных правонарушений.

Key words: minors; narcotic drugs; psychotropic substances; psychoactive substances; Units of the Ministry of Internal Affairs; propaganda; advertising; administrative responsibility; qualification of administrative offenses.

УДК 343.4, 342.9

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Занина Т. М.

Прохождение государственной службы в ОВД отдельными категориями служащих : методические рекомендации / Т. М. Занина, О. А. Горбачевич. — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2020. — 36 с.

В методических рекомендациях на основе анализа законодательства, литературных источников представлен сравнительный анализ условий прохождения службы отдельными категориями служащих, а именно сотрудниками органов внутренних дел, государственными гражданскими служащими и работниками, а также выработаны научно-обоснованные выводы по совершенствованию некоторых аспектов прохождения службы данными категориями.

Предназначены для курсантов и слушателей всех форм обучения образовательных организаций МВД России и практических сотрудников органов внутренних дел.



М. В. Скрынникова,
кандидат юридических наук, доцент



А. В. Леженин,
кандидат юридических наук, доцент

ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА РЕАЛИЗАЦИИ НОРМ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА

SELECTED ISSUES OF PUBLIC ADMINISTRATION BASED ON THE IMPLEMENTATION OF CIVIL LAW

В статье рассматриваются особенности государственного управления, носящего не суверенный характер, полностью основанный на односторонней реализации властных полномочий государственных органов и должностных лиц, а связанного с применением частно-правовых форм, с реализацией норм гражданского права.

The article considers the peculiarities of public administration, which is not of a sovereign nature, completely based on the unilateral exercise of the power of state bodies and officials, but related to the application of private legal forms, with the implementation of civil law.

Государственное управление, являясь одной из базовых разновидностей деятельности органов государственной власти, весьма широко освещено как в отечественной, так и в зарубежной юридической литературе. Представляется удачно иллюстративной такая классическая трактовка рассматриваемого нами термина, данная немецким ученым-юристом В. Еллинеком: это деятельность государства или других субъектов государственной (публичной) власти, осуществляемая вне границ законотворчества и правосудия [1. — С. 6].

Современная же административно-правовая теория обобщенно представляет государственное управление как непрерывную подзаконную властную исполнительно-распорядительную деятельность уполномоченных органов и должност-

ных лиц государства, осуществляемую в рамках их компетенции, по непосредственному руководству административно-политической, экономической и социально-культурной сферами жизнедеятельности общества. Примечательно, что в немецкой юридической терминологии административное право и обозначается как «право управления» («*verwaltungsrecht*») [2. — С. 5].

В наиболее значительной части государственное управление урегулировано публичным (административным) правом, при этом отдельные государственно-управленческие вопросы подлежат частноправовой (гражданско-правовой) регламентации [3. — С. 89]. Поэтому следует различать суверенное государственное управление и управление, осуществляемое в частноправовых формах.

Обратим внимание на то, что соответствующие правовые конструкции занимают «свое» место в ряду классификаций государственного управления. По какому же основанию возможно разграничить так называемое «суверенное» управление и государственное управление, основанное на использовании частноправовых средств? Нам видится удачной такая формулировка: в зависимости от возможности разрешить управленческий вопрос, основываясь исключительно на властной компетенции уполномоченного государственного органа (должностного лица).

Управление со стороны государства, основанное на частноправовых средствах, предполагает равноправие государства с иными участниками частноправовых отношений, т. е. государство в лице своих органов и должностных лиц участвует в общей конкурентной экономической жизни, получает финансовые доходы, увеличивает свое состояние или продает его, совершая при этом соответствующие действия. Таким образом, деятельность, осуществляемая в частноправовых формах, направлена на достижение государственно-управленческих целей и решение государственно-правовых задач путем участия в экономической жизни.

По мнению Т. Ф. Намаева, частная область государственного управления охватывает материальные (экономические) потребности управления, т. е. когда государство выступает в качестве частного предпринимателя и заключает различные договоры [4. — С. 43—45]. К ним относятся, например, договоры купли-продажи, которые имеют целью обеспечение управления необходимыми для управленческой деятельности материалами (формирование и обеспечение деятельности персонала управления, приобретение материалов, техники, канцелярских принадлежностей, земельных участков для возведения административного здания), договоры подряда с дорожно-строительными предприятиями, договоры лизинга и договоры на сервисное обслуживание, трудовые договоры с работниками, содействующими публичной службе. Государство участвует в этих договорах в качестве не только заказчика и потребителя, но и субъекта, желающего получить экономическую (финансовую) прибыль как самостоятельный предприниматель на равных с другими предпринимателями.

Управление, в процессе осуществления которого используются частноправовые средства и механизмы, может также осуществляться как хозяйственная деятельность органов публичной власти по обеспечению «нормального» существования общества (например, государственное обеспечение электроэнергией, газом, водой, теп-

лом; организация самими городами, поселками и другими административно-территориальными единицами уборки мусора, очистки сточных вод, ликвидации вредных веществ и т. д.). Такое управление, которое можно назвать созидющим, положительным, является необходимым атрибутом современного социального государства.

Итак, осуществим общий обзор особенностей государственного управления рассматриваемого вида. Публично-правовая и частноправовая доктрины, действующее законодательство различных уровней, а также складывающаяся юридическая практика свидетельствуют о том, что возможно определить следующие основные направления реализации государственного управления при помощи частноправовых средств (прежде всего, путём реализации в различных формах норм гражданского права) [5. — С. 115; 6. — С. 49]:

1. Заключение органами публичной власти (в данном случае — государственными органами) различных договоров гражданско-правового характера (в рамках их компетенции, установленной специальным административным законодательством, а также при соблюдении условий, установленных нормами главы 5 Гражданского кодекса РФ (далее — ГК РФ) [7]. Как представляется, этими видами деятельности, преимущественно, являются:

1) заключение договоров поставок товаров для государственных нужд, представляющее собой, так сказать, наиболее объемное участие государства в гражданском обороте. Центральное место в правовом регулировании данной группы общественных отношений занимает Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [8]. Устанавливается возможность закупок товаров (в виде заключения и исполнения договоров поставки и иных вариантов купли-продажи); заключения договоров на предоставление услуг; договоров аренды и купли-продажи недвижимого имущества; осуществления работ в рамках договоров строительных подрядов на объектах, находящихся в оперативном управлении органов государственной власти; предусмотрена также хозяйственная инициатива властвующих субъектов в рамках иных видов гражданско-правовых договоров;

2) оказание государственных услуг субъектами публичной власти. Данное направление представляет собой оказание возмездных услуг уполномоченными на то органами государственной власти [9]. Примером может послужить предоставление выписок из государственных реестров касательно прав на недвижимое имущество. В юридической литературе высказывается

точка зрения о том, что, с одной стороны, отношения по предоставлению государственной услуги есть, так сказать, порождение административного права, однако, с другой стороны, непосредственно вступление субъекта в эти правоотношения требует акцепции установленной оферты, которая и станет основой предоставления государственной услуги, так что, вполне очевидно, можно судить о наличии частноправового элемента в указанном правовом механизме, и данный компонент совершенно точно имеет решающее значение для установления отношений подобного рода между соответствующими субъектами [10. — С. 107];

3) концессионные соглашения, определяемые законодательством как отношения, в рамках которых одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением имущество (недвижимое имущество или недвижимое имущество и движимое имущество, технологически связанные между собой и предназначенные для осуществления деятельности, предусмотренной концессионным соглашением), право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности [11]. Вообще, заключение концессионных соглашений как с отечественными, так и с иностранными юридическими лицами является серьезной частью стратегии экономического развития России. Об определяющей роли гражданско-правовых норм свидетельствует тот факт, что к отношениям сторон концессионного соглашения применяются в соответствующих частях правила гражданского законодательства о договорах, элементы которых содержатся в указанном соглашении [12. — С. 33—34];

4) предоставление площадей и помещений, находящихся в собственности государства, в аренду различным субъектам. Данную ситуацию также можно привести в пример гражданско-правовых отношений, в которые государство вступает через уполномоченные органы и которые существуют за рамками контрактной системы по удовлетворению государственных нужд, поскольку в данном случае именно органы публичной власти предоставляют услуги, например, аренды. Подобные отношения регулируются гражданским правом, в частности, главой 34 ГК РФ [13]. А возможность органов государственной власти вступать в подобные отношения регулируется поло-

жением о данном органе, а также его регламентом, то есть является частью системы норм административного права [14. — С. 247].

II. Деятельность должностных лиц и органов публичной власти государства в рамках отношений коммерческого представительства.

В данном случае, как комментирует юридическая литература нормы действующего законодательства, подобные отношения складываются, например, в момент, когда у органа государственной власти возникает необходимость назначить руководителя юридического лица, созданного с участием государства. Регулироваться данные отношения будут главой 10 ГК РФ, что опять же прямо указывает на их частноправовой характер [15. — С. 132].

Общая оценка деятельности органов государственной власти в гражданском обороте, как представляется, свидетельствует о следующем. Современные экономические системы крайне сложны, и представить их без участия государства невозможно. Такое участие выражается не только в использовании государством своих полномочий по правовому регулированию рынка и всей экономической системы, но и в практической реализации правовых норм в гражданских правоотношениях. Говоря о последнем направлении деятельности, согласимся с точкой зрения о том, что видами участия государства в гражданском обороте являются: непосредственное участие и опосредованное участие [16. — С. 58].

Говоря о первом виде участия государства, необходимо упомянуть об органах государственной власти, которые выступают в качестве представителей государства. Возможные пределы их компетенции определяются законодательством и, в частности, закреплены в частях 1 и 2 статьи 125 ГК РФ. Примечательно, однако, мнение С. А. Зинченко, где обращается внимание на следующее: несмотря на то, что в рамках гражданского оборота органы государственной власти не являют собой обособленных юридических лиц, за ними закрепляется именно такой статус. Наиболее существенное значение имеет не наличие прав юридического лица у органа государственной власти, а тот факт, что все действия в рамках компетенции органа государственной власти, равно как и направленность его действий, совершаются строго в интересах государства [17. — С. 112].

Как отмечает Б. Б. Инжиева, законодательство прямо указывает на то, что от имени Российской Федерации, по специальному поручению, органы государственной власти, органы местного самоуправления, а также юридические и физические лица могут принимать участие в гражданском обороте. При этом данный автор так иллюстрирует указанное положение дел: в случае если часть

акций некоего акционерного общества (АО) является федеральной собственностью, интересы Российской Федерации в рамках органов управления данного АО будут представлять граждане, заключившие договор на представление данных интересов [18. — С. 4—5].

Вместе с тем государство имеет возможность участвовать в гражданско-правовых отношениях не только непосредственно, но и путем создания собственных юридических лиц. Такое участие государства можно рассматривать как опосредованное. Например, создаваемые для подобных целей государственные и муниципальные унитарные предприятия уже непосредственно осуществляют деятельность в сфере предпринимательства [19. — С. 11—12]. Базовые нормы об особенностях статуса этих субъектов содержатся в ст. 113 и ст. 114 ГК РФ. Унитарным предприятием признается коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней собственником имущество, причём последнее является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия.

Унитарные предприятия активно осуществляют коммерческую деятельность, демонстрируя опосредованную модель взаимодействия государства и рынка. Однако новеллы законодательства вносят значительные изменения в текущую систему государственных унитарных предприятий: согласно изменениям, внесенным в ст. 3 Федерального закона от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ (ред. от 27 декабря 2019) «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях», в случае перехода товарного рынка в Российской Федерации в состояние конкурентного рынка, в том числе из состояния естественной монополии, антимонопольный орган выдает предписание учредителю унитарного предприятия, которое осуществляет деятельность на таком товарном рынке, о необходимости ликвидации или реорганизации этого унитарного предприятия с указанием срока принятия учредителем решения о ликвидации или реорганизации этого унитарного предприятия и сроков осуществления мероприятий, необходимых для исполнения данного решения [20] (при этом сроки осуществления мероприятий, необходимых для исполнения решения учредителя о ликвидации или реорганизации этого унитарного предприятия, не могут быть менее сроков, необходимых для проведения отдельных процедур, предусмотренных законодательством Российской Федерации, для государственной регистрации ликвидации или реорганизации юридического лица).

Вариантами опосредованного участия государства в гражданском обороте являются также:

- передача государственного имущества юридическим и физическим лицам в доверительное управление [21. — С. 136—138];

- назначение государственными органами доверительного управляющего, в задачу которого входит управление имуществом комплексом унитарных предприятий (полномочия указанного субъекта в подобных случаях определяются договором);

- выступление Российской Федерацией в качестве акционера частного акционерного общества (при этом следует учесть тот факт, что в качестве акционера государство может выступать лишь в исключительных случаях, если это прямо указано в федеральном законодательстве и вытекает из того факта, что сами по себе акционерные общества рассчитаны на взаимодействие с такими субъектами права, как граждане и юридические лица; органы государственной власти, передавая какое-либо имущество юридическому лицу, отчуждают его из общей массы государственного имущества. Подобное действие порождает у государства права требовать либо дивиденды, либо ликвидационную квоту).

- участие государства в гражданском обороте путём установления отношений представительства в соответствии с предписаниями главы 10 ГК РФ (отправной точкой для установления соответствующих отношений будет являться поручение публичному органу об оформлении представительства, следствием издания такого акта является заключение соответствующего договора).

Заслуживает особого упоминания в рамках нашей статьи деятельность естественных монополий, принадлежащих государству, как вариант государственного управления частноправовыми средствами. Понятие естественной монополии вводится в российское право Федеральным законом от 17 августа 1995 № 147-ФЗ «О естественных монополиях», согласно нормам которого естественная монополия определяется как такое состояние товарного рынка, при котором удовлетворение спроса на этом рынке эффективнее в отсутствие конкуренции в силу технологических особенностей производства (в связи с существенным понижением издержек производства на единицу товара по мере увеличения объема производства), а товары, производимые субъектами естественной монополии, не могут быть заменены в потреблении другими товарами, в связи с чем спрос на данном товарном рынке на товары, производимые субъектами естественных монополий, в меньшей степени зависит от изменения цены на этот товар, чем спрос на другие виды товаров [22]. Примечательно, что в числе сфер экономической деятельности, в которых возможно существование

естественных монополий, легально определяются, например, следующие:

- транспортировка газа, нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам;
- железнодорожные перевозки;
- услуги общедоступной почтовой связи;
- услуги по передаче электрической энергии;
- услуги по передаче тепловой энергии;
- услуги по использованию инфраструктуры внутренних водных путей;
- ледокольная проводка судов в акватории Северного морского пути [22].

Открытый реестр естественных монополий ведёт Федеральная антимонопольная служба РФ. Безусловно, эффективность коммерческой деятельности указанных организаций является весьма дискуссионным вопросом. Обратим внимание, что, несмотря на тот факт, что большая часть естественных монополий являются частными (в том числе, в недалёком прошлом приватизированными кампаниями), существует ряд соответствующих организаций — имущественных комплексов, находящихся всецело либо в значительной части в собственности государства. Рассмотрим некоторые примеры естественных монополий, принадлежащих государству и ведущих активную коммерческую деятельность:

- акционерное общество «Российские железные дороги» [23] (данное юридическое лицо, по мнению Б. Б. Инжиевой, представляет собой практически идеальный пример принадлежащей РФ естественной монополии, так как в уставе этой организации определено, что сто процентов его акций принадлежит РФ) [24. — С. 37—38]. АО «РЖД», одному из крупнейших работодателей России, принадлежат все железные дороги страны, огромный комплекс производственных и обслуживающих предприятий, необходимых для функционирования и развития системы железнодорожного транспорта подобного уровня. Примечательно, что в рамках АО «РЖД» государством создаются специализированные структуры по управлению отдельными секторами железнодорожных перевозок, как, например, Федеральная пассажирская компания [25];

- публичное акционерное общество «Газпром», фактически являющееся монополистом в сфере оказания услуг по транспортировке нефти и газопродуктов. Значительная доля в регламентации соответствующих коммерческих отношений принадлежит актам Правительства РФ, например, в части возможности доступа субъектов хозяйственной деятельности к соответствующим транспортным системам [26].

Данные естественные монополии, принадлежащие государству, фактически являются серьез-

ными «игроками» коммерческого рынка. Их деятельность, как представляется, вполне свойственна природоресурсному государству с зафиксированными на конституционном уровне социальными характеристиками.

Итак, рассмотренные нами нормативные и доктринальные юридические положения, как представляется, позволяют сделать следующие выводы:

1. Государственное управление, являясь важнейшим видом социального управления, в современной России в плане его теоретических разработок, а также постепенного увеличения степени правового регулирования, главным образом, за счёт юридических конструкций, составленных из совокупностей норм административного и гражданского права, вполне отвечает такой конституционной характеристике государства, как «социальное государство».

2. В ряду классификаций государственного управления выделяется такой его вариант, как управление с использованием частноправовых средств, которое, в отличие от суверенного государственного управления (когда соответствующий управленческий вопрос решается исключительно на основе властной компетенции органов и должностных лиц, в том числе и на их административном усмотрении), предполагает формальное равенство субъектов общественных отношений.

3. Современное состояние правового регулирования, правовые доктрины и сложившаяся юридическая практика свидетельствуют о том, что основными вариантами осуществления государственного управления с использованием частноправовых средств являются:

- участие органов публичной власти в гражданском обороте в рамках контрактной системы, обеспечивающей нужды государственных и муниципальных органов необходимыми товарами, работами и услугами;

- заключение уполномоченными на то органами государственной власти концессионных соглашений с иностранными и российскими юридическими лицами;

- участие в управлении подконтрольными государству юридическими лицами в рамках опосредованной модели взаимодействия с рынком;

- заключение органами публичной власти различных договоров гражданско-правовой направленности, вне рамок контрактной системы, в случае наличия у органа необходимых полномочий;

- участие органов государственной власти в отношениях коммерческого представительства, когда подобное положение дел предписывается законом.

4. С точки зрения масштабности государственной деятельности в коммерческой сфере выделяется управленческая деятельность уполномоченных органов и должностных лиц при функционировании естественных монополий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jellinek W. Verwaltungsrecht. — Berlin : von der Carl-Schmitt-Gesellschaft, 1931. — 688 s.
2. Maurer H. Allgemeines Verwaltungsrecht. — München : Beck, 1988. — 828 s.
3. Поветкина Н. А. Финансовая устойчивость Российской Федерации. Правовая доктрина и практика обеспечения : учебное пособие. — М. : Контакт, 2016. — 344 с.
4. Намаев Т. Ф. Особенности правового статуса публично-правовых образований как субъектов гражданского права по аналогии с юридическими лицами // Социально-политические науки. — 2014. — № 2. — С. 43—45.
5. Голубцов В. Г. Государство как частноправовой субъект: правовая природа и особенности // Журнал российского права. — 2015. — № 10. — С. 115—119.
6. Михеев А. А., Камолов С. Г., Павлюк А. В. Институционально-правовые основы государственно-частного партнерства : учебное пособие. — М. : Инфра-М, 2018. — 275 с.
7. Гражданский кодекс РФ. Часть I : федеральный закон от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 1994. — № 32. — Ст. 3301.
8. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд : федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2013. — № 14. — Ст. 1652.
9. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг : федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2010. — № 31. — Ст. 4179.
10. Лафитский В. И. К вопросу о юридических лицах публичного права // Журнал российского права. — 2016. — № 3. — С. 105—109.
11. О концессионных соглашениях : федеральный закон от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 2005. — № 30. — Ст. 3126.
12. Болдырев В. А. Органы власти как участники гражданского оборота и выразители интересов публичных образований // Право и экономика. — 2016. — № 6. — С. 33—34.
13. Гражданский кодекс РФ. Часть II : федеральный закон от 26 января 1996 г. № 14-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 1996. — № 5. — Ст. 410.
14. Адамова О. С. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации. — М. : Инфра-М, 2016. — 967 с.
15. Бабаков В. А. Участие государства в гражданских правоотношениях // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2015. — Т. 157, кн. 6. — С. 131—142.
16. Голубцов В. Г. Участие Российской Федерации в имущественных отношениях, регулируемых гражданским законодательством : монография. — Пермь : Западно-Уральский институт экономики и права, 2009. — С. 364.
17. Зинченко С. А. Юридическое лицо и правовой статус органов государственного и муниципального управления (вопросы соотношения) // Хозяйство и право. — 2016. — № 11. — С. 111—115.
18. Инжиева Б. Б. Органы государственной власти, юридические лица и граждане, осуществляющие гражданско-правовое представительство государства // Законность. — 2016. — № 1 (15). — С. 4—5.
19. Крылова Е. Б. Органы публично-правовых образований: проблемы юридической персонализации в гражданских правоотношениях // Государственная власть и местное самоуправление. — 2017. — № 5. — С. 11—14.
20. О государственных и муниципальных унитарных предприятиях : федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ (ред. от 27.12.2019 г.) // [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.pravo.gov.ru/6146060/>
21. Камолов С. Г., Павлюк А. В., Игитян М. Ю. Государственно-частное партнерство в современной России : монография. — М. : Московский государственный институт международных отношений (университет), 2017. — 520 с.
22. О естественных монополиях : федеральный закон от 17 августа 1995 г. № 147-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. — 1995. — № 34. — Ст. 3426.
23. О создании открытого акционерного общества «Российские железные дороги» : постановление Правительства РФ от 18 сентября 2003 г. № 585 (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. — URL: <https://base.garant.ru/6146060/>
24. Инжиева Б. Б. О государственных корпорациях и государственных компаниях // Новая правовая мысль. — 2012. — № 6. — С. 36—40.
25. Об утверждении программы развития ОАО «Российские железные дороги» до 2025 года : распоряжение Правительства РФ от 19 марта 2019 г. № 466-р [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_320741/
26. Об обеспечении доступа независимых организаций к газотранспортной системе открытого акционерного общества «Газпром» : постановление Правительства РФ от 14 июля 1997 г. № 858 [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15154/

REFERENCES

1. Jellinek W. Verwaltungsrecht. — Berlin : von der Carl-Schmitt-Gesellschaft, 1931. — 688 s.
2. Maurer H. Allgemeines Verwaltungsrecht. — München : Beck, 1988. — 828 s.
3. Povetkina N. A. Finansovaya ustoychivost Rossiyskoy Federatsii. Pravovaya doktrina i praktika obespecheniya : uchebnoe posobie. — M. : Kontakt, 2016. — 344 s.
4. Namaev T. F. Osobennosti pravovogo statusa publichno-pravovykh obrazovaniy kak sub'ektov grazhdanskogo prava po analogii s yuridicheskimi litsami // Sotsialno-politicheskie nauki. — 2014. — # 2. — S. 43—45.
5. Golubtsov V. G. Gosudarstvo kak chastno-pravovoy sub'ekt: pravovaya priroda i osobennosti // Zhurnal rossiyskogo prava. — 2015. — # 10. — S. 115—119.
6. Miheev A. A., Kamolov S. G., Pavlyuk A. V. InstitutSIONalno-pravovyye osnovyy gosudarstvenno-chastnogo partnerstva : uchebnoe posobie. — M. : Infra-M, 2018. — 275 s.
7. Grazhdanskiy kodeks RF. Chast I : federalnyy zakon ot 30 noyabrya 1994 g. # 51-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 1994. — # 32. — St. 3301.
8. O kontraktной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд : federalnyy zakon ot 5 aprelya 2013 g. # 44-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 2013. — # 14. — St. 1652.
9. Ob organizatsii predostavleniya gosudarstvennykh i munitsipalnykh uslug : federalnyy zakon ot 27 iyulya 2010 g. # 210-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 2010. — # 31. — St. 4179.
10. Lafitskiy V. I. K voprosu o yuridicheskikh litsakh publichnogo prava // Zhurnal rossiyskogo prava. — 2016. — # 3. — S. 105—109.
11. O kontsessionnykh soglasheniyyah : federalnyy zakon ot 21 iyulya 2005 g. # 115-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 2005. — # 30. — St. 3126.
12. Boldyirev V. A. Organy vlasti kak uchastniki grazhdanskogo oborota i vyraziteli interesov publichnykh obrazovaniy // Pravo i ekonomika. — 2016. — # 6. — S. 33—34.
13. Grazhdanskiy kodeks RF. Chast II : federalnyy zakon ot 26 yanvarya 1996 g. # 14-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 1996. — # 5. — St. 410.
14. Adamova O. S. Kommentariy k Grazhdanskomu kodeksu Rossiyskoy Federatsii. — M. : Infra-M, 2016. — 967 s.
15. Babakov V. A. Uchastie gosudarstva v grazhdanskiykh pravootnosheniyyah // Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki. — 2015. — T. 157, kn. 6. — S. 131—142.
16. Golubtsov V. G. Uchastie Rossiyskoy Federatsii v imuschestvennykh otnosheniyyah, reguliruemyykh grazhdanskim zakonodatel'stvom : monografiya. — Perm : Zapadno-Uralskiy institut ekonomiki i prava, 2009. — S. 364.
17. Zinchenko S. A. Yuridicheskoe litso i pravovoy status organov gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya (voprosy sootnosheniya) // Hozyaystvo i pravo. — 2016. — # 11. — S. 111—115.
18. Inzhieva B. B. Organy gosudarstvennoy vlasti, yuridicheskie litsa i grazhdane, osuschestvlyayushchie grazhdansko-pravovoe predstavitel'stvo gosudarstva // Zakonnost. — 2016. — # 1 (15). — S. 4—5.
19. Krylova E. B. Organy publichno-pravovykh obrazovaniy: problemy yuridicheskoy personifikatsii v grazhdanskiykh pravootnosheniyyah // Gosudarstvennaya vlast i mestnoe samoupravlenie. — 2017. — # 5. — S. 11—14.
20. O gosudarstvennykh i munitsipalnykh unitarnykh predpriyatiyyah : federalnyy zakon ot 14 noyabrya 2002 g. # 161-FZ (red. ot 27.12.2019 g.) // [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.pravo.gov.ru/6146060/>
21. Kamolov S. G., Pavlyuk A. V., Igityan M. Yu. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v sovremennoy Rossii : monografiya. — M. : Moskovskiy gosudarstvennyy institut mezhdunarodnykh otnosheniy (universitet), 2017. — 520 s.
22. O estestvennykh monopoliiyakh : federalnyy zakon ot 17 avgusta 1995 g. # 147-FZ (s izm. i dop.) // SZ RF. — 1995. — # 34. — St. 3426.
23. O sozdaniy otkryitogo aktsionernogo obshchestva «Rossiyskie zheleznyye dorogi» : postanovlenie Pravitel'stva RF ot 18 sentyabrya 2003 g. # 585 (s izm. i dop.) [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://base.garant.ru/6146060/>
24. Inzhieva B. B. O gosudarstvennykh korporatsiyakh i gosudarstvennykh kompaniyakh // Novaya pravovaya mysl. — 2012. — # 6. — S. 36—40.
25. Ob utverzhdenii programmy razvitiya OAO «Rossiyskie zheleznyye dorogi» do 2025 goda : rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 19 marta 2019 g. # 466-r [Elektronnyy resurs]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_320741/
26. Ob obespechenii dostupa nezavisimyykh organizatsiy k gazotransportnoy sisteme otkryitogo aktsionernogo obshchestva «Gazprom» : postanovlenie Pravitel'stva RF ot 14 iyulya 1997 g. # 858 [Elektronnyy resurs]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15154/

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: государственное управление; непосредственное участие государства в гражданском обороте; опосредованное участие государства в гражданском обороте.

Key words: public administration; direct state participation in civil traffic; indirect state participation in civil traffic.

УДК 342.97



Ю. В. Капранова,
кандидат юридических наук,
доцент, Ростовский юридический
институт МВД России



А. И. Тузов,
кандидат биологических наук,
Краснодарский университет
МВД России

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ В РОССИИ: ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ

ROAD TRANSPORTATION INJURIES IN RUSSIA: OPTIMIZATION WAYS

В статье обозначена проблема дорожно-транспортного травматизма, особенности его проявления и возникновения. Проведён сравнительный анализ состояния дорожно-транспортного травматизма в различных странах. Рассмотрены меры, применяемые в странах мира с целью снижения данного показателя. Предложены меры, направленные на снижение данного показателя в нашей стране, учитывая особенности его проявления.

This article identifies the problem of road traffic injuries, the peculiarity of its manifestation and occurrence. A comparative analysis of the state of road traffic injuries in various countries is carried out. The measures used in the countries of the world to reduce this indicator are considered. Measures are proposed to reduce this indicator in our country, taking into account the peculiarities of its manifestation.

В настоящее время остаётся актуальным вопрос обеспечения безопасности дорожного движения, в котором ключевую позицию занимает проблема дорожно-транспортного травматизма. Данное направление неоднократно рассматривалось в работах Б. В. Росинского, В. И. Майорова, В. В. Головки, С. Н. Дмитриева. Во многих работах указанных авторов рассматриваются понятие, структура и суть безопасности дорожного движения. Ведущие административисты рассматривают понятие «обеспечение безопасности дорожного движения» с различных сторон. В. И. Майоров в составе данного понятия выделяет направление достижения со-

гласованности интересов и возможностей участников дорожного движения (административно-правовая деятельность), направление предупреждения причин возникновения дорожно-транспортных происшествий. Ещё в своём диссертационном исследовании на соискание учёной степени кандидата юридических наук он рассматривал безопасность дорожного движения как состояние защищённости жизненно-важных интересов участников дорожного движения и общества в целом от угрозы возникновения ДТП и их последствий. Данное направление он продолжил в последующих трудах: «Безопасность дорожного движения — объект соци-

ально-экономического управления», «Дорожное движение и безопасность» и др. Основной его идеей является то, что повышение безопасности дорожного движения достигается путём снижения воздействий факторов, которые влияют на увеличение времени нахождения в пути. В Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018—2024 годы В. И. Майоров предлагает «обеспечение безопасности дорожного движения» рассматривать как деятельность, которая направлена на предупреждение причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, снижение тяжести их последствий, а также на снижение влияния различных факторов, способствующих появлению причин их возникновения. Столь пристальное внимание правоведов к обеспечению безопасности дорожного движения связано с тем, что она напрямую влияет на такой показатель, как дорожно-транспортный травматизм, который в нашей стране достаточно высок. От того, насколько детально и качественно удастся разобраться в данном понятии, его структуре и факторах, на него влияющих, зависит сохранение жизни граждан нашей страны. Основной ценностью любого государства являются его граждане, поэтому при определении значимости различных государственных решений первостепенное значение имеет именно жизнь граждан.

Высокую значимость данного вопроса обуславливают многие причины. Дорожно-транспортный травматизм по сравнению с другими видами травматизма обладает существенной специфичностью. Одной из особенностей является возможность наступления административной и уголовной ответственности при его возникновении. Данный вид травматизма сопряжен с причинением значимого для личности, общества и государства материального и морального вреда.

Одним из ключевых моментов, обуславливающих актуальность проблемы снижения дорожно-транспортного травматизма, является высокий показатель детского травматизма, а также высокий показатель смертности в результате дорожно-транспортных происшествий. За последние десять лет в нашей стране на дорогах погибло более 240 тысяч человек, при этом социально-экономический ущерб составил более 8 000 млрд рублей. Такие высокие показатели ущерба создают угрозу национальной безопасности. Теряя трудоспособное население, страна несёт убытки от недополученной прибыли, также размер убытков увеличивается в результате затрат на лечение и различные социальные выплаты по болезни и инвалидности. Все приведённые показатели приводят к тому, что экономический ущерб от ДТП составляет почти 2,5 % от валово-

го внутреннего продукта страны [1]. Повышение уровня безопасности дорожного движения также необходимо для реализации отечественной Концепции демографической политики путём сохранения жизни граждан в трудоспособном возрасте, снижения темпов естественной убыли населения и создания условий для роста его численности, что, по словам Михаил Мишустина, является одним из приоритетных направлений развития страны. Значимость данного вопроса подтверждается тем, что курирует данную программу вице-премьер Марат Хуснуллин и президент Совет при президенте по стратегическому развитию и нацпроектам, который и возглавляет премьер-министр.

Анализируя данные цифры, можно заметить, какой колоссальный ущерб в целом наносится государству, создавая угрозу национальной безопасности страны. Данный вопрос не может быть незамеченным и требует принятия самых решительных и действенных мер.

Правительство Российской Федерации постоянно ведёт работу по стабилизации и минимизации уровня дорожно-транспортного травматизма. Начиная с 2006 года принимаются действенные меры по снижению числа погибших и травмированных при дорожно-транспортных происшествиях.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2006 г. № 100 была принята федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006—2012 годах» [2]. Основной целью данной программы являлось «сокращение количества лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий, в 1,5 раза к 2012 году по сравнению с 2004 годом». Предполагалось, что реализация данной программы позволит Российской Федерации приблизиться к уровню безопасности дорожного движения, характерному для стран с развитой автомобилизацией населения, снизить показатели аварийности и, следовательно, уменьшить социальную остроту проблемы.

Объём финансирования данной программы составил 47 710,51 млн рублей с расчётным показателем социально-экономической эффективности 629 166,7 млн рублей.

За 6 лет удалось достигнуть значительных результатов в снижении дорожно-транспортного травматизма, но данный показатель на момент завершения программы продолжал оставаться высоким. В связи с этим возникла необходимость дополнительных мер по дальнейшему снижению дорожно-транспортного травматизма; по завершении срока действия указанной федеральной целевой программы было принято решение о необходимости принятия новой феде-

ральной программы, рассчитанной на последующую реализацию. В связи с этим постановлением Правительства Российской Федерации от 3 октября 2013 г. № 864 была принята Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013—2020 годах» [3]. Целью новой программы явилось «сокращение смертности от дорожно-транспортных происшествий к 2020 году на 8 тыс. человек (28,82%) по сравнению с 2012 годом». При реализации планов, предусмотренных данными программами, мы наблюдаем ежегодное снижение количества травмированных и погибших на дорогах нашей страны (по данным специалистов, за период реализации федеральных целевых программ удалось сохранить 35 тыс. жизней). Данные показатели сокращаются при реализации каждой программы в установленных параметрах, но по количеству пострадавших и погибших на наших дорогах Россия всё равно не может подняться в мировой статистике выше среднего уровня.

С целью унифицирования показателей и проведения сравнительной статистики в мировом масштабе внедрены такие показатели, как «социальный риск» (количество пострадавших на 100 тыс. человек) и «транспортный риск» (количество граждан, погибших в ДТП, на 10 тыс. зарегистрированных транспортных средств). В 2005 году смертность на дорогах России составляла 23,6 на 100 тыс. человек, в 2015 году данный показатель составил уже 15,8 на 100 тыс. человек, в 2017 году — 13, а в 2019 году был достигнут показатель в 11,6 погибших на 100 тыс. человек, хотя расчётный показатель на 2019 год составляет 11,7 на 100 тыс. человек. Одним из элементов федеральной целевой программы является национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», бюджет которого с 2019 по 2024 год составляет 4,8 трлн руб.

Анализируя мировые показатели, можно заметить, что показатель социального риска зависит от общего уровня социально-экономического развития того или иного государства. Наименее благополучная ситуация по данному вопросу складывается в странах Африки и Азии (наибольший показатель в Нигерии и Таиланде — 45 погибших на 100 тыс. жителей), наиболее благоприятная ситуация сложилась в Швеции (2,8 погибших на 100 тыс. жителей). При этом наиболее высоких показателей в Швеции удалось достичь, работая в данном направлении в течение почти 40 лет, при этом ежегодное снижение составило менее 17%. В нашей стране за 15 лет реализации федеральной целевой программы, учитывая имеющиеся показатели, удалось показатель социального риска снизить на 50%.

Учитывая полученные результаты, можно говорить о мировом прецеденте в данной области.

Достигнутые показатели свидетельствуют о том, что, хоть ситуация по дорожно-транспортному травматизму имеет тенденцию к улучшению, существует необходимость продолжения работы в данном направлении. В связи с этим принята Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018—2024 годы [4]. Основной целью данной Стратегии является достижение к 2024 году показателя социального риска в 4 погибших на 100 тыс. человек, и, как заявлено, к 2030 году данный показатель должен максимально приблизиться к нулю. Несмотря на достаточно позитивные результаты, директор Института транспорта ВШЭ Михаил Блинкин вышел с инициативой корректировки итоговых показателей данной программы в сторону увеличения показателя социального риска к 2024 году в два раза, с 4 погибших на 100 тыс. человек до 8,4. Данное предложение обосновывается тем, что основной ресурс по снижению исчерпан и дальнейшее снижение с теми же показателями маловероятно, что обуславливает необходимость поиска дополнительных путей решения поставленных задач.

Рассмотрев содержание данной Стратегии, можно выделить мероприятия, посредством проведения которых планируется решение поставленных задач.

Все предлагаемые мероприятия направлены на борьбу с аварийностью, на предотвращение самих событий ДТП. Проанализировав опыт зарубежных стран, добившихся значительных результатов в снижении аварийности, можно обратить внимание на ключевые расхождения в выбранных подходах, при этом можно предположить, что и результаты будут разными. Такой показатель, как общая аварийность, конечно же, влияет на смертность, но прямой взаимосвязи нет. Это можно заметить, проанализировав отношение общего количества аварий с пострадавшими к числу погибших при этих авариях. Так, во многих странах, где показатель социального риска значительно ниже, чем в России, количество аварий с пострадавшими больше: в Испании — 189, Великобритании — 231, Германии — 378, США — 416 на 1 тыс. человек населения, а в России данный показатель равен 136, но при этом количество погибших в этих авариях составляет: в Испании — 1,5%, Великобритании — 0,9%, Германии — 1%, США — 1,3%, в России — 9,5%. Учитывая данный факт, можно сделать вывод, что особое значение имеет не показатель количества аварий с пострадавшими, а такой показатель, как выживаемость. Так, в

США и Германии удельный показатель количества аварий с пострадавшими в два раза выше, чем в России, а удельный показатель смертности почти в 10 раз ниже.

По этой причине в первую очередь необходимо определить, что именно влияет на такой показатель, как выживаемость. Проведённый анализ статистики смертельных ДТП показывает, что они в основном происходят на значительном удалении как от населённых пунктов, так и от медицинских учреждений, обладающих возможностью оказания высококвалифицированной медицинской помощи. Учитывая особенности травм, полученных при дорожно-транспортных происшествиях, особое значение имеет первая помощь, оказываемая на месте немедицинскими работниками, а также скорость оказания медицинской помощи. При анализе повреждений, полученных при ДТП, можно найти много общего с травмами, полученными в боевых условиях, часто встречаются множественные и сочетанные травмы. Среди опасных для жизни дорожно-транспортных травм на первом месте стоят травмы головы и спинного мозга — 37,7%, на втором месте кровотечения — 33,3% и на третьем месте — повреждения конечностей.

При данных травмах нельзя терять ни минуты. Если после тяжёлой травмы пострадавшему не будет оказана первая помощь в течение первого часа, то его шансы остаться живым сокращаются на 80%, однако в данном случае мы говорим о том, что дорога каждая минута и эффективность помощи будет прямо зависеть от того, как быстро она будет оказана. Ключевое значение данного показателя зависит от подготовленности к оказанию первой помощи тех, кто оказался на месте происшествия в момент ДТП или прибыл в кратчайший срок, поэтому нужно говорить о более высоком уровне подготовленности к оказанию первой помощи как водителей, так и сотрудников ГИБДД. Также с целью повышения выживаемости пострадавших при ДТП с учётом европейского опыта можно предложить следующие меры:

- развитие и расширение применения санитарной авиации, что потребует внесения изменений в штаты региональных учреждений здравоохранения;
- при значительном удалении населённых пунктов друг от друга создание на трассах, их соединяющих, спасательных центров с автомобилями быстрого реагирования. Данное предложение можно реализовать благодаря подразделениям МЧС, при этом законодательно наделить их такими полномочиями;
- распределение зоны ответственности пунктов «скорой помощи» не по административно-

территориальному принципу, а по принципу доступности по временному показателю. Для этого достаточно издания внутриведомственных приказов, которыми будут закрепляться такие зоны ответственности;

- пересмотр оснащения автомобилей «скорой помощи» с целью обеспечения современным медицинским оборудованием, средствами и медикаментами в достаточном количестве;

- изменение подхода к повышению безопасности через систематическое ужесточение наказания за нарушение основ безопасности дорожной сети. Предлагаем повысить уровень штрафов для юридических лиц, которые несут ответственность за содержание дорожной сети, в случае если дорожно-транспортное происшествие произошло по причине несоответствия дорожной сети установленным требованиям;

- организация при находящихся вблизи трасс лечебных учреждениях специализированных отделений с возможностью оказания квалифицированной помощи при сочетанных травмах. Для этого необходимо сформировать перечень таких учреждений и внести изменения в их штат, введя дополнительные отделения или должности профильных специалистов;

- расширение курса первой помощи при подготовке водителей транспортных средств с внесением изменений в программы подготовки;

- проведение с сотрудниками ДПС ГИБДД МВД России дополнительных занятий по вопросам оказания первой помощи, разработка дополнительных программ повышения квалификации;

- назначение в подразделениях ДПС внештатных инструкторов по оказанию первой помощи, их подготовка на базе образовательных организаций МВД России с целью проведения ими регулярных занятий с сотрудниками своих подразделений.

Проблема существования дорожно-транспортного травматизма многогранна, формируется в результате сочетания целого комплекса субъективных и объективных причин. С целью эффективного влияния на показатель травматизма в данной области необходимо охватывать все причины его возникновения, такие как: предупреждение факта возникновения аварии; снижение тяжести травм, возникающих при авариях; оказание своевременной и эффективной помощи пострадавшим.

Реализация предложенных мероприятий, по нашему мнению, позволит дополнительно повысить эффективность утвержденной Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018—2024 годы и достичь указанных в ней показателей по снижению дорожно-транспортного травматизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018—2024 годы : распоряжение Правительства РФ от 8 января 2018 г. № 1-р // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

2. О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2006—2012 годах» : постановление Правитель-

ства РФ от 20 февраля 2006 г. № 100 // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

3. О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013—2020 годах» : постановление Правительства РФ от 3 октября 2013 г. № 864 // Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

REFERENCES

1. Ob utverzhdenii Strategii bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v Rossiyskoy Federatsii na 2018—2024 godyi : rasporyazhenie Pravitelstva RF ot 8 yanvarya 2018 g. # 1-r // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemyi «Garant».

2. O federalnoy tselevoy programme «Povyshenie bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v 2006—2012 godah» : postanovlenie Pravitelstva RF

ot 20 fevralya 2006 g. # 100 // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemyi «Garant».

3. O federalnoy tselevoy programme «Povyshenie bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v 2013—2020 godah» : postanovlenie Pravitelstva RF ot 3 oktyabrya 2013 g. # 864 // Dostup iz sprav.-pravovoy sistemyi «Garant».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Капранова Юлия Витальевна. Доцент кафедры административного права. Кандидат юридических наук, доцент.

Ростовский юридический институт МВД России.

E-mail: ruimvdadmpravo@mail.ru

Россия, 344015, Ростов-на-Дону, ул. Еременко, 83.

Тузов Александр Иванович. Доцент кафедры административной деятельности ОВД. Кандидат биологических наук.

Краснодарский университет МВД России.

E-mail: Kadovd@yandex.ru

Россия, 350005, Краснодар, ул. Ярославская, 128. Тел. (861) 258-37-70.

Kapranova Yulia Vitalievna. Associate Professor of the chair of Administrative Law. Candidate of Law, Associate Professor.

Rostov Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: ruimvdadmpravo@mail.ru

Work address: Russia, 344015, Rostov-na-Dony, Eremenko Str., 83.

Tuzov Alexander Ivanovich. Associate Professor of the chair of Administrative Activities of the Internal Affairs. Candidate of Biological Sciences.

Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

E-mail: Kadovd@yandex.ru

Work address: Russia, 350005, Krasnodar, Yaroslavskaya Str., 128. Tel. (861) 258-37-70.

Ключевые слова: дорожно-транспортные происшествия; аварийность; смертность; социальный риск; транспортный риск; безопасность дорожного движения; полиция.

Key words: road traffic accidents; accident rate; mortality; social risk; transport risk; road safety; police.

УДК 343.4, 342.9

А. С. Фомичева



**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИМЕНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ
БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В РОССИИ**

**CURRENT ISSUES OF IMPROVING THE LEGAL REGULATION
OF THE USE AND USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLE
SYSTEMS IN RUSSIA**

В статье рассмотрены актуальные вопросы нормативного правового регулирования применения и использования систем беспилотных летательных аппаратов в России. Проанализированы статистические данные и зарубежный опыт по указанному вопросу. Сделаны выводы и даны предложения по совершенствованию нормативного регулирования применения и использования беспилотных летательных аппаратов в России.

This article discusses current issues of regulatory regulation of the use and use of unmanned aerial vehicle systems in Russia. Statistical data and foreign experience of this issue are analyzed. Conclusions are drawn and suggestions are made to improve the regulatory regulation of the use and use of unmanned aerial vehicles in Russia.

На современном этапе развития общества явно выражен повышенный интерес граждан, а также ведомственных и иных организаций к системам с беспилотными летательными аппаратами (далее — БЛА). Квадрокоптер, как высокотехнологичное устройство, осуществляющее полеты на различные расстояния и способное выполнять различные связанные с полетами задачи, является широким полем для научных исследований. Применение таких летательных аппаратов может быть самым разнообразным, однако оно должно быть обоснованным и законодательно урегулированным.

В п. 2 Постановления Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного про-

странства Российской Федерации» содержится определение БЛА: «беспилотный летательный аппарат — летательный аппарат, выполняющий полет без пилота (экипажа) на борту и управляемый в полете автоматически, оператором с пункта управления» [4].

В ходе изучения указанного вопроса нами были рассмотрены труды российских и зарубежных ученых в области БЛА, которые в свою очередь также дают определения и классификацию БЛА (в зарубежной литературе — дронов). Так, в одном из определений дрона, которое было дано зарубежными учеными, входящими в состав международной организации гражданской авиации, «дрон представляет собой воздушное судно без пилота, которое выполняет полет без

командира воздушного судна на борту и (либо) полностью дистанционно управляется из другого места с земли, с борта другого воздушного судна, из космоса, либо запрограммировано и полностью автономно». Кроме того, необходимо отметить, что БЛА достаточно трудно дать однозначную классификацию, и связано это с тем, что они имеют очень разные характеристики, такое разнообразие происходит из-за обилия конфигураций и компонентов. Так, основываясь на изученном материале российских ученых, условно БЛА можно классифицировать:

- по способу управления (дистанционно пилотируемые и автоматические);
- по типу управления (вращающегося крыла, фиксируемого крыла);
- по размеру и массе (микро и мини, тактические, стратегические и специального назначения);
- по применению (транспортировка, аэрофото-съемка, обеспечение безопасности, военная сфера).

Кроме того, следует отметить, что беспилотники уже длительное время оказывают влияние на жизнь человечества. Изначально БЛА предназначались для разведывательной деятельности. Но сегодня, с развитием инновационных технологий, беспилотники стали доступными для «обычных» граждан. Квадрокоптеры используются в повседневной жизни. В ходе такого использования граждане при помощи БЛА могут осуществлять фото- и видеосъемку, доставку небольших грузов и использовать их просто для развлечения.

Пожарные используют беспилотники при тушении пожаров, нефтеразведчики — для сканирования земли в поисках нефти. Полиция начала использовать беспилотные летательные аппараты для визуального наблюдения. Кроме того, использование квадрокоптеров позволяет достаточно быстро выявлять и пресекать нарушения, связанные с общественным порядком и общественной безопасностью, которые закреплены в главе 20 Кодекса об административных правонарушениях РФ (далее — КоАП РФ).

Борьба с правонарушениями и преступностью, защита от террористических угроз на современном этапе требуют комплексного подхода, разработки высокотехнологичных устройств, которые позволят достаточно эффективно предотвращать данные явления.

В XXI в. практически все современные цивилизации перешли на новый, более высокий этап своего развития, именуемый как «глобальное информационное общество», отличительной особенностью которого стало выдвигание на первое место информации, информационных и телекоммуникационных технологий как специ-

фического предмета и способа человеческой деятельности. Сегодня обладание информацией и высокими технологиями — это залог успеха и конкурентных позиций любого государства на международной арене. Противодействие правонарушениям и преступлениям необходимо осуществлять на международном уровне, посредством принятия международных актов и внесения изменений в национальное законодательство государств. Все это будет влиять на координацию действий государств и способствовать быстрому реагированию на противоправные действия граждан.

В повседневной деятельности органов внутренних дел беспилотные летательные аппараты осуществляют мониторинг, сбор и закрепление информации о состоянии железных дорог, морских участков, прилегающих участков местности. Беспилотные летательные аппараты позволяют эффективно реагировать при проведении массовых мероприятий, проводить воздушную разведку в целях оперативно-розыскной деятельности, своевременно пресекать факты хищения грузов и иных материальных средств.

Эффективной разработкой на сегодняшний день являются аэромобильные подразделения в системе МВД России. БЛА в критической ситуации могут действовать безопаснее и результативнее, чем люди. БЛА могут быть использованы для пограничного контроля, обзора очагов пожара, оповещения личного состава, преследования правонарушителей и так далее. Следует сказать о том, что рынок беспилотных летательных аппаратов в Российской Федерации растет. Инновационные технологии входят обиход и являются неотъемлемой частью системы обеспечения безопасности.

Также стоит отметить, что территориальные органы МВД России могут применять БЛА в различных направлениях деятельности:

- выявление преступлений и административных правонарушений;
- фото- и видеосъемка;
- обеспечение связи;
- управление наземными нарядами полиции.

Кроме того, БЛА помогают сотрудникам ГИБДД в их повседневной деятельности. Данный аппарат служит для фиксации нарушения ПДД, а также помогает при расследовании ДТП. Сегодня в развитых регионах страны ГИБДД активно начинают использовать квадрокоптеры.

Приведем пример из практики ГИБДД Ставропольского края. В 2016 году сотрудники дорожной инспекции запустили БЛА, который фиксирует номерные знаки автомобилей, совершающих нарушения правил дорожного движения.

Наряду со всем вышеизложенным по-прежнему одной из важнейших тем на сегодняшний день остается нормативное регулирование применения и использования БЛА. С учетом того, что в мире появился новый вид транспорта, совершенно очевидно, что принципиально новым вызовом для законодателей стала разработка норм, предусматривающих меры ответственности за его использование. Главные вопросы, волнующие граждан и должностных лиц, где и как регистрировать БЛА, кто может пользоваться данными устройствами и какая ответственность грозит за нарушение правил их использования.

Правовые основы использования воздушного пространства РФ и общий порядок выполнения полетов устанавливаются определенными нормативными правовыми актами, в первую очередь Воздушным кодексом РФ от 19.03.1997 № 60-ФЗ. С момента вступления в силу Федерального закона от 30.12.2015 № 462-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс РФ в части использования беспилотных воздушных судов» в нем появились нормы, которые регламентируют деятельность БЛА [3].

Стоит отметить, что законодатель ограничивает круг субъектов, которые могут относиться к беспилотникам, и вводит их государственную регистрацию (п. 1 ст. 33 Воздушного кодекса РФ) [2].

Действительно, БЛА имеют достаточно много преимуществ, но, несмотря на это, применение данных устройств опасно для человека. Отметим возможные негативные последствия использования квадрокоптеров в повседневной жизни: а) причинение вреда человеку путем столкновения; б) опасность столкновения с самолетом или вертолетом; в) транспортировка запрещенных веществ и контрабанда; г) шпионаж за военными или секретными охраняемыми объектами; д) получение личных данных с целью их распространения.

Следует отметить, что, изучая статистические данные об использовании БЛА, можно сделать вывод о том, что за последние годы число нарушений и число несчастных случаев с использованием БЛА выросло вдвое. Особенно это касается случаев, когда БЛА были применены гражданами для развлечения. Во всех таких случаях привлечь лицо к ответственности достаточно затруднительно, ввиду того что до сих пор не существует норм права, которые бы предусматривали юридическую ответственность за несанкционированное использование БЛА. Применение и использование БЛА регулируется подзаконными нормативными правовыми актами субъектов РФ. Например, в Москве с 2016 года

приказом Министерства транспорта был введен запрет использования любых видов БЛА в пределах МКАД. Еще одним доказательством того, что необходим единый закон, регулирующий использование и применение любых видов БЛА, являются неоднократные случаи в Иркутской области, где беспилотники блогеров и СМИ, работающие в зоне чрезвычайной ситуации, активно мешают работать авиации МЧС в связи с опасным сближением воздушных судов с их БЛА.

Приведем некоторые примеры, когда БЛА создавали угрозу жизни и здоровью граждан на земле и воздушным судам:

- Январь 2017 года, г. Екатеринбург. В торговом центре проходила акция: бесплатные подарки посетителям разносил дрон. Вследствие непредусмотрительности и неопытности организаторов дрон налетел на девушку и причинил ей вред здоровью в виде глубоких порезов на правой руке.

- Июль 2016 года, г. Муром. Квадрокоптер, который снимал соревнования по мотокроссу, потерял управление из-за технической неполадки, упал на голову человека. Прибывшие на место происшествия врачи зафиксировали у пострадавшего порезы и ушибы.

Из зарубежного отрицательного опыта применения БЛА можно отметить такие случаи:

- Триатлонисту Райджа Огдену не удалось закончить мультиспортивную гонку на соревнованиях в Австралии. Причиной стал запущенный зрителями беспилотник, который врезался в спортсмена.

- 22 марта 2018 года. Работу аэропорта Франкфурта остановили из-за появившихся на радарх двух неопознанных беспилотников, чьи полеты могли привести к авиакатастрофам.

Важно отметить, что Кодекс об административных правонарушениях РФ не предусматривает административной ответственности за нарушение правил использования именно БЛА. Лишь ч. 2 ст. 11.4 предусматривает штрафы за нарушение правил использования воздушного пространства лицами, не наделенными в установленном порядке правом на использование воздушного пространства.

Приведем примеры применения судебной практики по ч. 2 ст. 11.4 КОАП РФ:

- от 14.04.2019. В России продолжают штрафовать пользователей БЛА, которые пытаются запускать свои аппараты без плана полета и соответствующего решения. Очередной такой случай произошел в Перми. Штраф типичный для таких случаев — 3000 рублей. Решение о штрафе вынесла Пермская транспортная прокуратура со ссылкой на ч. 2 ст. 11.4 КоАП РФ (нарушение правил использования воздушного пространства

лицами, не наделенными в установленном порядке правом на осуществление деятельности по использованию воздушного пространства);

- от 11.04.2019. В Орловскую колонию пытались закинуть с квадрокоптера 13 телефонов. Груз предназначался для осужденных, отбывающих наказание в ИК-5 в поселке Нарышкино. Как сообщила пресс-служба УФСИН РФ по Орловской области, удалось задержать и оператора, управлявшего беспилотником. Ему грозит административная ответственность;

- от 24.12.2018. Красноярское управление Государственного авиационного надзора оштрафовало на 3 тысячи рублей жителя Томска за запуск квадрокоптера над поселком Диксон на Таймыре. Причина штрафа — турист не предоставил чиновникам план полета квадрокоптера, не получил разрешения на полет. Размер штрафа для частных лиц — 5000 рублей.

На базе анализа данных о несчастных случаях при использовании БЛА был издан Федеральный закон «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации в части использования беспилотных воздушных судов» [3], который вводит в Воздушный кодекс РФ от 19.03.1997 №-60 ФЗ (ст. 33, ч. 3, п. 2) новое правило об обязанности владельца БЛА весом от 0,25 кг до 30 кг зарегистрировать летающее устройство, то есть приобрести лицензию для управления БЛА. Кроме того, перед проведением полетов БЛА необходимо получать соответствующее разрешение и составлять план проведения полетов. При получении такого разрешения также указывается и оборудование, установленное на квадрокоптер (средства видеофиксации, тепловизоры, WiFi усилители).

Немаловажным является то, что квадрокоптеры работают в своем диапазоне частот. Частоты создают помехи для диапазонов режима полета. Правила гласят, что нельзя летать над людьми во избежание несчастных случаев при падении дрона.

Кроме того, необходимо отметить, что 03.02.2020 были внесены поправки в Федеральные правила использования воздушного пространства РФ. Строго запрещены полеты в местах, где находятся аэропорты, аэродромы, охраняемые зоны, режимные объекты, и на высоте свыше 150 метров.

Перечень режимных объектов содержится в ч. 2 раздела первого Указа Президента России от 24.01.1998 № 61 «О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне» [5].

К ним относятся:

- 1) военные объекты;
- 2) специальные объекты;
- 3) воинские части;
- 4) предприятия;
- 5) организации, учреждения, для функционирования которых установлены дополнительные меры безопасности.

На вышеуказанных объектах использование квадрокоптеров строго запрещено, так как они

имеют стратегическое назначение и проникновение на данные территории влечет утрату секретной информации. Современные квадрокоптеры практически все оснащены камерами видеонаблюдения, а на данных объектах использование сотовых телефонов, планшетов, видеокамер запрещено.

На сегодняшний день очевидно, что БЛА получили большое признание как у граждан, так и у государственных организаций. В деятельности различных структур и подразделений МВД России, а именно по охране общественного порядка и обеспечению общественной безопасности, использование БЛА в значительной мере повысило эффективность предупреждения и пресечения правонарушений, а также установление фактов их совершения.

Проанализировав имеющиеся нормативные документы, можно сделать некоторые выводы о том, что разрешено, а что запрещено на данный момент. Разрешено летать на высотах не более 150 метров; не надо подавать план полета и согласовывать полет, если ваша авиамодель весит менее 30 кг. Однако регистрировать авиамодель с взлетной массой от 250 грамм до 30 кг все так же нужно. Запрещено летать в диспетчерских зонах, вблизи аэропортов и диспетчерских зон, в охранных зонах, кроме того, нельзя летать над местами массовых мероприятий (митинги, соревнования, демонстрации, концерты и прочие культурные мероприятия). Также следует отметить, что при возникновении столкновений с любыми воздушными судами в воздухе, а также при столкновении с возможными препятствиями на земле вся ответственность возлагается на пилота, который управляет БЛА.

Очевидно, что дополнительные меры регулирования здесь необходимы и правоохранительные органы должны иметь все необходимые полномочия, чтобы обеспечить безопасность граждан. Считаю необходимым принять нормативные правовые акты, в том числе и ведомственного характера, совершенствующие регулирование использования беспилотных воздушных судов и уточняющие полномочия правоохранительных органов в данном вопросе.

Так, необходимо полиции предоставить право «временно ограничивать нахождение беспилотных воздушных судов в воздушном пространстве над местом проведения публичного (массового) мероприятия и прилегающей к нему территории», а также «пресекать несанкционированное нахождение беспилотных судов в воздушном пространстве, в том числе посредством уничтожения и повреждения таких судов, подавления или преобразования сигналов дистанционного управления ими». Считаю целесообразным внести данные полномочия в Федеральный закон от 07.02.2011 №3-ФЗ «О полиции», а именно в статью 13 «Права полиции».

Кроме того, любые беспилотные летательные аппараты весом от 250 граммов необходимо подвергнуть учету, а о планируемом полете, его месте и времени уведомлять соответствующие органы. Также должно быть урегулировано, что человек, который просто купил в интернете дрон и решил запустить его на улице без соответствующего разрешения, уже нарушает закон, за это должен быть предусмотрен административный штраф, так как подобные действия граждан с точки зрения нового состава административного правонарушения являются нарушением воздушного пространства.

Таким образом, совершенно очевидна необходимость принятия отдельного нормативного правового акта о БЛА, который будет регламентировать все действия, связанные с квадрокоптерами.

Во-первых, четко определить круг лиц, которым разрешено управлять БЛА. Например: исключить управление БЛА несовершеннолетними в возрасте до 16 лет; лицами в состоянии алкогольного, наркотического, психотропного опьянения. Также можно создать обязательные к прохождению курсы с выдачей специального удостоверения о разрешении управления БЛА. Во-вторых, создать специальные площадки для подготовки специалистов, которые управляют беспилотниками, и площадки для использования квадрокоптеров в качестве развлечения. В-третьих, внести перечень мест, где использование БЛА будет категорически запрещено, например: запрещено использование БЛА над режимными, режимно-секретными объектами, в местах рядом с аэропортами, аэродромами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. — М. : Проспект, 2020. — 688 с.
2. Воздушный Кодекс Российской Федерации. — М. : Моргкнига, 2020. — 48 с.
3. О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации в части использования беспилотных воздушных судов : федеральный закон от 30.12.2015 № 462-ФЗ // СЗ РФ. — 1997. — № 29. — Ст. 4380.

4. Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации : постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 (ред. от 03.03.2020 № 74) // СЗ РФ. — 2018. — № 25. — Ст. 3695.

5. О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне : указ Президента РФ от 24.01.1998 № 61 // СЗ РФ. — 1995. — № 49. — Ст. 4775.

REFERENCES

1. Kodeks Rossiyskoy Federatsii ob administrativnykh pravonarusheniyah. — M. : Prospekt, 2020. — 688 s.
2. Vozdushnyiy Kodeks Rossiyskoy Federatsii. — M. : Morkniga, 2020. — 48 s.
3. O vnesenii izmeneniy v Vozdushnyiy kodeks Rossiyskoy Federatsii v chasti ispolzovaniya bespilotnykh vozdushnykh sudov : federalnyiy zakon ot 30.12.2015 # 462-FZ // SZ RF. — 1997. — # 29. — St. 4380.

4. Ob utverzhdenii Federalnyih pravil ispolzovaniya vozdushnogo prostranstva Rossiyskoy Federatsii : postanovlenie Pravitelstva RF ot 11.03.2010 # 138 (red. ot 03.03.2020 # 74) // SZ RF. — 2018. — # 25. — St. 3695.

5. O perechne svedeniy, otnesennykh k gosudarstvennoy tayne : ukaz Prezidenta RF ot 24.01.1998 # 61 // SZ RF. — 1995. — # 49. — St. 4775.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Фомичева Анастасия Сергеевна. Преподаватель кафедры административного права. Воронежский институт МВД России.
E-mail: ms.nastasya886@mail.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. 8-900-946-19-88.

Fomicheva Anastasia Sergeevna. Lecturer of the chair of Administrative Law. Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: ms.nastasya886@mail.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. 8-900-946-19-88.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты; квадрокоптер; дрон; нормативно-правовое регулирование.

Key words: unmanned aerial vehicles; quadcopter; drone; regulatory and legal regulation.

УДК 342.9



Ю. В. Чепрасова,
кандидат юридических наук,
Липецкий государственный
педагогический университет имени
П. П. Семенова-Тянь-Шанского



П. В. Шмарион,
кандидат юридических наук,
Московский университет
МВД России имени В. Я. Кикотя

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КИБЕРПРЕСТУПНОСТИ

THE MAIN DIRECTIONS OF COUNTERACTION TO CYBERCRIME

В статье рассматриваются особенности киберпреступлений и основные направления противодействия им как на международном, так и на национальном уровнях.

The article discusses the features of cybercrime and the main directions of countering it both at the international and national levels.

Киберпреступность является феноменом, сформированным в процессе научно-технического и технологического прогресса. Сегодня мы живем во время становления и развития виртуального мира, который в перспективе будет также насыщен событиями, как и мир материальный. Человечество доверяет все больше информации (а значит, и секретов) и передает все больше функций (в том числе управления и контроля) информационным системам.

Цифровые сервисы поменяли государственные услуги, образовательные и медицинские возможности. Чем более развитым является государство, тем активнее в нем идет процесс цифровизации, использования мобильной связи и развития электронных услуг, а стоимость этих услуг дешевеет. Однако цифровизация, бурный рост технологий, инновационные достижения, как известно, создают дополнительные риски и угрозы, в том числе криминогенного характера.

Преступники быстрее легитимных структур адаптируются к меняющимся условиям, быстрее осваивают новые технологии и используют их в противоправных целях. Преступный мир всегда на шаг впереди правоохранительной системы, а стремительный прогресс и процессы глобализации еще больше усложняют проблемы, связанные с противодействием преступности.

Отсутствие границ в киберпространстве обуславливает международный характер киберпреступности. Кроме того, отсутствие единых для всего мирового сообщества подходов к определению круга преступных деяний и доступность компьютерных сетей, средств телекоммуникационной связи приводит к тому, что преступники могут беспрепятственно выбирать правовую того государства, которая наиболее соответствует их преступным целям и сводит к минимуму риски привлечения к ответственности. Поэтому киберпреступность представляет собой серьезную

проблему, решение которой предполагает развитие государственно-частного партнерства. Сотрудничать должны не только правительства, но и правоохранительные органы разных стран. Например, судам по всему миру нужна помощь в формировании понятных, открытых стандартов оценки электронных доказательств и борьбе с их фальсификацией.

Руководители транснациональных технологических корпораций призывают государства и международные организации активнее участвовать в управлении глобальным киберпространством, так как последние годы злоумышленники все чаще производят кибератаки не только на корпорации и физических лиц, но и на социально значимые объекты. Борьба с «интернет-офшорами» также требует совместных усилий: преступники должны понимать, что, сменив домен, они не уйдут от ответственности, так как нарушают международные правила. Поэтому необходимо как можно быстрее выработать международные правила и стандарты противодействия киберпреступности, создать международный профильный орган регулирования данной деятельности. На основе имеющегося опыта следует осуществлять прогнозирование развития имеющихся в информационном пространстве тенденций и возникновения новых угроз, а также разработать и внедрить единую систему обеспечения кибербезопасности.

На современном этапе созданы и действуют международные организации, основной целью которых является обеспечение кибербезопасности и противодействие киберпреступности.

Международное многостороннее партнерство против киберугроз (ИМРАСТ) является исполнительным органом в области кибербезопасности специализированного учреждения ООН по вопросам информационно-телекоммуникационных технологий — Международного союза электросвязи (МСЭ).

ИМРАСТ является первым в мире всесторонним альянсом против киберугроз, объединяющим правительства, академические организации и ведущих экспертов отрасли для повышения эффективности обеспечения информационной безопасности. ИМРАСТ обеспечивает государствам, которые являются его членами, доступ к специальным знаниям, средствам и ресурсам для эффективного устранения киберугроз, а также оказывает учреждениям Организации Объединенных Наций помощь в защите их инфраструктур информационно-телекоммуникационных технологий.

Международный альянс обеспечения кибербезопасности (ICSPA) объединяет правительства, международный бизнес и правоохранительные органы (включая Европол) для борьбы с киберпреступностью в международном

масштабе, а также обеспечения международного обмена опытом.

Будучи крупнейшей международной полицейской организацией, Интерпол также предпринял шаги по оказанию практического содействия правоохранительным органам государств-членов в выявлении и раскрытии трансграничных преступлений, совершаемых в сфере использования информационно-телекоммуникационных технологий. Создан Международный центр Интерпола по инновациям в Сингапуре, разработаны и внедрены новые сервисы, утверждена Стратегия противодействия киберпреступности.

Деятельность данных международных организаций направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка единых международных стандартов кибердеяний, подлежащих криминализации;
- 2) формирование единой терминологии и понятийного аппарата;
- 3) оказание консультационной помощи при принятии соответствующих уголовно-правовых норм на национальном уровне [1].

В конце 2019 года Генассамблея ООН приняла российскую резолюцию о противодействии использованию информационно-коммуникационных технологий в преступных целях и создании рабочей группы по международной информационной безопасности.

Тем не менее, несмотря на всю важность этого процесса, уровень участия государств в международном правотворчестве по вопросам кибербезопасности и противодействию киберпреступности остается низким.

Указом Президента РФ от 12.12.2014 № К 1274 была принята Концепция государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации, в которой представлена государственная Система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак (СОПКА) [2]. Эта система представляет собой единый централизованный, территориально распределенный комплекс, включающий силы и средства обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации (подразделения ФСБ России). Кроме того, Концепция предполагает создание системы защиты от киберугроз органов государственной власти и финансовых учреждений.

В целях повышения качества жизни и работы граждан, улучшения условий деятельности организаций, развития экономического потенциала

страны на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий в 2010 году в Российской Федерации была разработана государственная программа «Информационное общество (2011—2020)». Одной из задач данной программы является предупреждение угроз в информационном обществе, обеспечение информационной безопасности на основе отечественных разработок при передаче, обработке и хранении данных, гарантирующей защиту интересов личности, бизнеса и государства [3].

В 2015 г. Центральным банком РФ по поручению Совета Безопасности РФ был организован Центр борьбы с киберугрозами финансового характера, задачами которого является сбор сведений о кибератаках на банки и их клиентов, о потенциальных киберугрозах, а также передача этой информации финансовым учреждениям.

В результате банки совместно анализируют сценарии кибератак, обмениваются индикаторами компрометации, телефонами и номерами карт злоумышленников — на региональном, федеральном и отраслевом уровнях. Это помогает в том числе выявить и пресечь такие высокочастотные преступления, как мелкие хищения денежных средств, совершаемые посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий. Жертвы преступлений в случае хищений небольших сумм денег, как правило, не сообщают о таких фактах правоохранительным органам, чем преступники активно пользуются, преследуя цель получения значительных сумм денег путем совершения мелких хищений у большого количества лиц.

Деятельность органов внутренних дел также направлена на выявление, раскрытие и расследование преступлений, совершаемых в киберсреде. В оперативных подразделениях, а также в следствии и дознании как на федеральном, так и региональном уровне созданы специализированные подразделения по борьбе с киберпреступностью. При этом трудности процесса становления данных подразделений связаны не только с организационно-штатным, кадровым и материально-техническим обеспечением их деятельности, но и со спецификой раскрытия и расследования преступлений в киберсреде, в том числе недостаточным нормативно правовым регулированием данной сферы.

На заседании коллегии МВД России в ноябре 2019 года совместно с представителями Центрального Банка (России), Росфинмониторинга, Роскомнадзора, а также крупнейших банковских структур были обсуждены и намечены конкретные меры по совместному противодействию преступным деяниям в данной сфере.

Профилактический эффект может иметь внедрение в иные финансово-кредитные органи-

зации опыта ПАО «Сбербанк», которое использует систему «Антифрод», обеспечивающую временную блокировку счета в случае возникновения сомнений у специалиста в правомерности перевода денежных средств до момента подтверждения собственником.

Анализ выявленных проблем позволяет сформулировать следующие предложения по совершенствованию деятельности органов внутренних дел по направлению противодействия киберпреступности:

1. Необходимо рекомендовать государству включить общественные отношения, возникающие и развивающиеся в виртуальном пространстве, в сферу правового регулирования.

2. Следует производить мониторинг интернета с целью выявления и своевременной блокировки контента, представляющего опасность (интернет-пирамид (хайп-проектов), фишинговых сайтов, сайтов, размещающих экстремистские, порнографические материалы, онлайн казино и т.п.).

3. В целях оперативной блокировки сайтов, мошеннических колл-центров, номеров телефонов, с использованием которых осуществляются мошеннические действия, необходимо разработать и внедрить механизмы взаимодействия органов внутренних дел с другими правоохранительными органами, органами государственной власти и коммерческими организациями по обмену такой информацией. При этом целесообразно предусмотреть проведение Роскомнадзором систематического мониторинга интернет-ресурсов на предмет обнаружения сведений о торговле персональными данными пользователей. Кроме того, следует ужесточить контроль Роскомнадзора за деятельностью провайдеров, предоставляющих услуги сети Интернет в целях недопущения анонимизации киберпреступников при использовании виртуальных частных сетей (VPN), прокси-серверов и TOR-браузера.

4. Рассмотреть вопрос об ужесточении законодательства, которое регулирует сферу предоставления услуг IP-телефонии (отказ в регистрации пользователей с иностранными IP-адресами, расширение перечня предоставляемых документов при регистрации, введение голосовой биометрии для идентификации пользователя в момент регистрации).

5. На основе анализа следственной и судебной практики подготовить методические рекомендации по выявлению, раскрытию и расследованию преступлений, совершаемых в сфере компьютерной информации и преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий.

6. Во взаимодействии со средствами массовой информации следует информировать население

ние о способах совершения преступлений в сфере компьютерной информации и преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, посредством электронных средств платежа и т.п., ответственности за их совершение, а также о способах защиты от таких посягательств; формировать в обществе культуру личной информационной безопасности посредством просвещения населения (правила хранения данных, периодичность и случаи смены паролей, программы родительского контроля за виртуальной деятельностью несовершеннолетних и т.п.)

7. В целях увеличения количества сотрудников органов внутренних дел, обладающих специальными знаниями и навыками для организации эффективной работы по противодействию преступлениям рассматриваемого вида, необходимо привлекать на службу в органы внутренних дел лиц, обладающих профильным образованием, полученным в гражданских вузах. Также следует осуществлять подготовку таких специалистов в образовательных организациях системы МВД России, а также переподготовку и повышение квалификации работающих сотрудников органов внутренних дел по проблемам противодействия преступности в киберсреде.

8. В рамках развития международного сотрудничества в процессе предупреждения, выявления, пресечения, раскрытия и расследования преступлений в сфере компьютерной информации и преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, необходимо разработать и закрепить в соответствующих документах механизм взаимодействия органов внутренних дел с правоохранительными органами иностранных государств при осуществлении данной деятельности.

9. С привлечением коммерческих организаций и IT-компаний необходимо совершенствовать систему защиты каналов передачи информации и баз данных от несанкционированного доступа.

10. Рассмотреть возможность подготовки предложений, направленных на ужесточение ответственности за незаконное разглашение или использование личных данных без согласия их владельца, совершенное лицом, которому эта информация была доверена или стала известна по службе или работе.

11. Повысить техническую оснащённость органов внутренних дел, что позволит своевременно реагировать на сообщения об информационных угрозах, пресекать незаконные действия, выявлять их источник и обеспечивать привлечение к ответственности виновных.

12. Усилить борьбу с видами преступности, тесно связанными с преступлениями в сфере компьютерной информации и совершаемыми с использованием информационно-телекоммуникационных технологий (организованная преступность, экстремистская деятельность, незаконный оборот наркотиков, изготовление порнографических материалов, сексуальная эксплуатация и т.д.).

13. Для приведения к единообразию правоприменительной практики, повышения качества предварительного расследования преступлений в сфере компьютерной информации и преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, рассмотреть вопрос об обращении с предложением о закреплении Пленумом Верховного Суда Российской Федерации разъяснений, касающихся особенностей толкования и применения правовых норм, предусматривающих ответственность за их совершение.

14. Рассмотреть возможность расширения полномочий оперативных подразделений органов внутренних дел путем предоставления доступа к СОПМ-3 (система технических средств для обеспечения функций ОРМ). В настоящее время такие полномочия есть только у ФСБ.

15. Обмен информацией и организация работы подразделений УФСИН России и ФСБ России в местах отбывания наказания на региональном и федеральном уровне по выявлению лиц, совершающих мошеннические или иные противоправные действия, связанные с информационно-телекоммуникационной сферой. Установление технических средств противодействия сигналами сотовой связи (организация технической блокады).

16. Требуется переработка системы предоставления статической отчетности, в том числе после проведения заинтересованными подразделениями МВД России мониторинга и анализа формирования и применения сведений о преступлениях, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий.

17. ПДН во взаимодействии с образовательными организациями и СМИ необходимо побуждать родителей проявлять бдительность в отношении контента, доступного несовершеннолетним, оберегать детей от информации, которая может причинить им вред, негативно повлиять на их развитие.

18. Необходимо активизировать проведение углубленных виктимологических и криминологических исследований киберпреступности, направленных на выявление ее особенностей, закономерностей и детерминантов, криминологической характеристики личности киберпреступников, а также на

повышение эффективности деятельности по обеспечению кибербезопасности.

Успех в борьбе с киберпреступлениями во многом зависит от возможности быстро идентифицировать кибератаку. Поэтому нужны технологии, в том числе с использованием искусственного интеллекта, которые помогут быстро зафиксировать взлом и отреагировать на внедрение.

Пользователь информационно-телекоммуникационных технологий — это самое слабое звено в цепочке обеспечения киберзащиты организации и ее клиентов. В последнее время принципиально изменился вектор кибератак: если раньше они были нацелены на банки и коммерческие организации, то теперь — на физических лиц. В 2019 году более 80% атак на клиентов банков совершалось с помощью социальной инженерии (обзвоны, опросы, мошенничество в программах лояльности). Если раньше преступники выбирали в качестве мишени в основном пожилых людей, то в 2019 году фокус атак сместился на 25—30-летних лиц.

Для защиты сотрудников банков и других организаций, использующих информационно-телекоммуникационные технологии, следует информировать их об ответственности, своевременно повышать уровень квалификации в вопросах обеспечения кибербезопасности, анализировать данные о цифровых следах и окружении в привязке к активности на устройствах.

При этом очевидно, что человек не может справиться с анализом растущего объема киберугроз, которые обычно предшествуют совершению киберпреступлений. Постепенно для этих целей происходит внедрение искусственного интеллекта. Области применения искусственного интеллекта в обеспечении кибербезопасности и борьбе с киберпреступностью связаны с анализом поведения пользователей или систем и выявлением отклонений от заданного образца. Например, искусственный интеллект используется в системах фрод-мониторинга, позволяющих отслеживать и блокировать мошеннические транзакции на основе данных подобного анализа. При этом в руках злоумышленника искусственный интеллект может стать средством совершения преступлений, поэтому широкое распространение данных технологий несет в себе потенциальные риски, которые необходимо учитывать.

Следует обеспечить более широкое освещение вопросов предупреждения преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий. Для достижения поставленной цели необходимо издавать больше материалов, направленных на виктимологическую профилактику данных преступлений

и повышение информационной грамотности населения. Надо активно использовать такие формы подачи информации, как наружная реклама, трансляция видеороликов профилактической направленности, изготовление буклетов, памяток, другой печатной продукции, в том числе ориентированной на разные группы населения: детей; пенсионеров; лиц, имеющих разный уровень и профиль образования и т.п. Информацию можно размещать в интернете (например, на ведомственных ресурсах МВД России, Генеральной Прокуратуры РФ, а также сайте Госулуг, Пенсионного фонда и т.д.), транспорте, в банках, органах социальной защиты населения, учреждениях здравоохранения, органах внутренних дел, других общественных местах).

Во время встреч с населением участковые уполномоченные полиции должны предупреждать об опасности киберпреступлений, информировать о наиболее распространенных способах совершения преступлений с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, а также о способах защиты от них.

В целях предупреждения преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, МВД России необходимо проанализировать правомерность и актуальность использования рассылки писем гражданам с официального почтового ящика МВД России с предупреждением о данных угрозах, в которых наглядно бы демонстрировались материалы о современных тенденциях и видах мошенничества, совершаемых злоумышленниками.

Кроме того, целесообразно в образовательных организациях ввести уроки информационной грамотности, а также в интернете — для населения старшего возраста. К этой деятельности можно привлекать IT-компании. Так, например, компания Group-IB, специалисты которой привлекаются к расследованию киберпреступлений, разработала и распространяет памятки для пользователей с рекомендациями о том, как предотвратить возможность использования информации кибермошенниками. «Лаборатория Касперского» — международная компания, работающая в сфере информационной безопасности с 1997 года — не только производит и распространяет продукты для обеспечения безопасности бизнеса, критически важной инфраструктуры, государственных органов и рядовых пользователей, но и предоставляет информационные материалы о существующих угрозах в киберсреде и рекомендации по защите от них.

Повышение степени защищенности сетей и устройств, информационно-телекоммуникационных

технологий неизбежно приведет и к увеличению стоимости кибератак, что сделает их невыгодными для преступников. Добиться этого можно следующими способами:

- сканировать клиентские устройства и требовать улучшения их безопасности;
- отправлять уведомления хостингам, которые используют киберпреступники;
- распространять доказательства атрибуции атак;
- блокировать трафик, идущий от атакующего.

Наиболее перспективным направлением повышения защищенности информационно-телекоммуникационных устройств является использование биометрии, что получит дальнейшее распространение по следующим направлениям:

- идентификация и аутентификация при доступе к определенным системам;

- идентификация сотрудников (сбор информации, поиск инсайдеров, верификация нарушений со стороны персонала).

Итак, киберпреступность является одной из наиболее серьезных угроз нашего века. Решить эту проблему на уровне отдельных стран не получится: географически распределенные преступные группы порой располагаются на разных континентах и подпадают под юрисдикцию целого ряда государств, которые имеют разный уровень технологического развития, зрелости правовой базы в этой области. Кроме того, необходимо совершенствование организации деятельности российских правоохранительных органов, а также объединение усилий всех участников, заинтересованных в противодействии киберугрозам и на национальном уровне: правоохранительных органов, предпринимательской среды, общественных организаций, исследовательских структур и граждан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мороз Н. О. Деятельность Интерпола по координации сотрудничества в борьбе с преступностью в сфере высоких технологий // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. — 2011. — № 14. — С. 147.

2. Концепция государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации: утверждена Указом Президента Российской Федерации от 12.12.2014 № К 1274 [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71127868> (дата обращения: 10.05.2020).

3. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество» постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г.

№ 313 (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. — URL: https://base.garant.ru/70644220/#block_3000 (дата обращения: 10.05.2020).

4. Всестороннее исследование проблемы киберпреступности / Организация Объединенных Наций. — Нью-Йорк, 2013 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.unodc.org/documents/organized-crime/cybercrime/Cybercrime_Study_Russian.pdf (дата обращения: 10.05.2020).

5. Противодействие использованию информационно-коммуникационных технологий в преступных целях: доклад Генерального секретаря ООН, подготовленный в соответствии с Резолюцией 73/187 Генеральной Ассамблеи ООН 03.07.2019 [Электронный ресурс]. — URL: https://www.unodc.org/documents/Cybercrime/SG_report/V_1908184_R.pdf (дата обращения: 10.05.2020).

REFERENCES

1. Moroz N. O. Deyatel'nost Interpola po koordinatsii sotrudnichestva v borbe s prestupnostyu v sfere vyisokih tehnologiy // Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D: Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. — 2011. — # 14. — S. 147.

2. Kontseptsiya gosudarstvennoy sistemy obnaruzheniya, preduprezhdeniya i likvidatsii posledstviy kompyuternykh atak na informatsionnyye resursy Rossiyskoy Federatsii: utverzhdena Ukazom Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 12.12.2014 # K 1274 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://base.garant.ru/71127868> (data obrascheniya: 10.05.2020).

3. Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii «Informatsionnoe obshchestvo» postanovlenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 15 aprelya 2014 g. # 313. (s izmeneniyami i

dopolneniyami) [Elektronnyy resurs]. — URL: https://base.garant.ru/70644220/#block_3000 (data obrascheniya: 10.05.2020).

4. Vsestoronnee issledovanie problemy kiberprestupnosti / Organizatsiya Ob'edinennykh Natsiy. — Nyu-York, 2013 [Elektronnyy resurs]. — URL: https://www.unodc.org/documents/organized-crime/cybercrime/Cybercrime_Study_Russian.pdf (data obrascheniya: 10.05.2020).

5. Protivodeystvie ispolzovaniyu informatsionno-kommunikatsionnykh tehnologiy v prestupnykh tselyakh: doklad Generalnogo sekretarya OON, podgotovlennyy v sootvetstvii s Rezolyutsiey 73/187 Generalnoy Assamblei OON 03.07.2019 [Elektronnyy resurs]. — URL: https://www.unodc.org/documents/Cybercrime/SG_report/V_1908184_R.pdf (data obrascheniya: 10.05.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Чепрасова Юлия Владимировна. Доцент кафедры государственно-правовых дисциплин. Кандидат юридических наук.

Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского.

E-mail: cheylia@mail.ru

Россия, 398020, Липецкая область, г. Липецк, ул. Ленина, д. 42. Тел. (4742) 32-83-37.

Шмарион 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.

Cheprasova Yulia Vladimirovna. Associate Professor of the chair of State and Legal Disciplines. Candidate of Law.

Lipetsk State Pedagogical University named after P. P. Semenov-Tyan-Shansky.

E-mail: cheylia@mail.ru

Work address: Russia, 398020, Lipetsk, Lenina Str., 42. Tel. (4742) 32-83-37.

Shmarion Polina Vyatcheslavovna. 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, Academician Volgin Str., 12. Tel. (965) 346-69-61.

Ключевые слова: киберпреступность; преступность в киберпространстве; преступления в сфере информационных технологий; преступления, совершаемые с использованием информационных и телекоммуникационных технологий; международное сотрудничество в противодействии преступности; предупреждение преступности.

Key words: cybercrime; cyberspace crime; information technology crimes; crimes committed using information and telecommunication technologies; international cooperation in combating crime; crime prevention.

УДК 343.8



А. В. Головчанский

ПОИСК СИСТЕМ ВИДЕОФИКСАЦИИ В СТРУКТУРЕ ТАКТИКИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ

SEARCH FOR VIDEO RECORDING SYSTEMS IN THE STRUCTURE OF THE SCENE INSPECTION TACTICS

В статье рассматриваются тактические приемы поиска средств видеонаблюдения и зафиксированных ими видеозаписей в ходе осуществления осмотров мест происшествий.

The article discusses tactical techniques for searching for video surveillance equipment and video recordings recorded by them in the course of inspections of places of incidents.

Повсеместное использование систем видеонаблюдения в различных сферах деятельности, доступность и распространенность бытовых средств видеозаписи, естественно, сказываются на значительном росте следовой информации, фиксируемой данными устройствами и представленной в виде видеозаписей.

Видеозаписи, полученные в ходе эксплуатации систем видеонаблюдения, видеорегистраторов, смартфонов и иной видеозаписывающей аппаратуры, представляют существенный интерес для правоохранительных органов не только как источник ориентирующей информации, используемой для розыска преступников, но и как важный источник объективной доказательственной информации. В отличие от недавнего прошлого, когда редкое появление в уголовном деле видеодоказательств считалось для следователя огромной удачей, сегодня вряд ли можно представить уголовное дело, где видеозапись не рассматривалась бы в качестве потенциального источника криминалистически значимой информации.

Стоит отметить, что на сегодняшний день повсеместно используются преимущественно средства именно цифровой видеозаписи, что непременно должно учитываться при выборе средств и при-

емов поиска, изъятия, хранения таких видеоматериалов, порядка и возможностей их использования при расследовании уголовных дел. В частности, следует учитывать, что в зависимости от конкретных средств видеозаписи носители информации, на которых хранится записанная видеoinформация, могут располагаться удаленно от видеокамер. Кроме того, многие средства накопления видеoinформации имеют ограниченное время хранения записей, по истечении которого происходит их автоматическое удаление. Изложенное подчеркивает значимость неотложного поиска и изъятия такой информации, реализация которого на первоначальном этапе возможна преимущественно в рамках осмотра места происшествия.

С точки зрения указанных поисковых задач считаем целесообразным осмотр места происшествия рассмотреть не только как следственное действие, но и как тактическую операцию [1]. При этом полагаем, что на сегодняшний день поиск камер видеонаблюдения и записей, зафиксированных такими видеокамерами, возможно отнести к типичному тактическому приему осмотра места происшествия.

В то же время достаточно часто такие поисковые мероприятия ограничиваются визуальным

обследованием непосредственно территории, являющейся местом происшествия и примыкающей к нему, либо опросом участников происшествия или представителей организации, на территории которой произошло криминальное событие. Такую практику нельзя признать приемлемой, ввиду того что в этом случае без внимания остаются перспективные источники криминалистически значимой информации, локально расположенные на некотором удалении от этого места.

Учитывая изложенное, в ходе осмотра места происшествия, осуществляя поиск камер видеонаблюдения, необходимо визуально осмотреть места вероятной их установки. Как правило, обнаружение таких камер на открытой местности (парки, площади, вокзалы, дворы домов) не вызывает затруднений, так как обычно они размещаются на мачтах электроосвещения, фасадах зданий, специальных вышках, под свесами крыш зданий или иных укрывных конструкций, в дверных конструкциях подъездов жилых домов, на столбах ограждений (заборов), стенах охранных павильонов. В помещениях видеокамеры размещают преимущественно на потолке или в верхней части стены. Более того, в соответствии с действующим законодательством в местах, где устанавливаются видеокамеры, должны быть размещены объявления, информирующие о том, что на данной территории проводится видеосъемка, что упрощает поиск таких средств видеонаблюдения. Однако следует учитывать, что многие игнорируют данное требование закона, поэтому отсутствие подобных объявлений (табличек) не должно служить основанием к прекращению поисковых мероприятий. В то же время камеры видеонаблюдения могут быть установлены скрытно, замаскированы или быть малозаметными, сочетаясь по цветовой гамме с окружающей обстановкой и интерьером либо ввиду малых габаритов. Например, жильцы многоквартирных домов нередко устанавливают камеры в оконных проемах своих квартир, на балконах, домофоны могут оснащаться малогабаритными видеокамерами. Практически все банкоматы оснащены как минимум тремя различными встроенными малогабаритными видеокамерами, имеющими различные условия и зоны съёмки: портретной (видеокамера, устанавливаемая в банкомате для регистрации лица клиента), презенторной (видеокамера, устанавливаемая в банкомате для контроля слота выдачи наличных денег (презентора)), валидаторной (видеокамера, устанавливаемая в банкомате для контроля слота приема наличных денег (валидатора)) [2]. Поэтому при осмотре места происше-

ствия или иных следственных действиях, в ходе которых осуществляется поиск средств видеонаблюдения, необходимо учитывать данные факторы. На месте следует осуществлять мысленное моделирование, в ходе которого, определяя объекты возможного наблюдения, можно выдвинуть предположения о вероятных местах установки средств видеонаблюдения и их проверить с наименьшими временными затратами. К примеру, жильцы многоквартирных и частных домов часто устанавливают камеры видеонаблюдения для контроля за местом парковки своих автомобилей, путей въезда на придомовую территорию и входной группы. На территориях предприятий, учреждений камеры устанавливают по периметру охраняемой территории, в местах осуществления доступа на территорию (КПП), местах концентрации дорогостоящего оборудования и хранения материальных ценностей, производственных помещениях. Параллельно с визуальным обследованием с целью установления наличия на осматриваемой территории средств видеонаблюдения необходимо осуществлять опрос лиц, проживающих в данном районе, руководителей, представителей, сотрудников (работников) организаций, расположенных в границах осмотра или примыкающих к ней, представителей обслуживающих организаций. В ходе осмотра территорий предприятий и крупных организаций в данных целях следует опрашивать и привлекать к участию в следственном действии руководителя службы безопасности организации или представителя данной службы.

Как отмечено выше, поиск средств видеонаблюдения не должен ограничиваться только местом происшествия. Поисковые мероприятия в данном случае рационально расширить на прилегающие территории, сочетая визуальный осмотр с опросом граждан, должностных лиц, обращая внимание на наличие и расположение магазинов, банкоматов, банковских и иных организаций, на периметрах и в помещениях которых практически всегда имеются средства видеонаблюдения.

Анализ современной следственной практики позволяет утверждать, что преступники осознают возможность попасть на место совершения преступного деяния в поле зрения камер видеонаблюдения. Особенно это касается подготовленных преступлений. Поэтому, действуя на месте преступления, они стараются скрыть свою внешность (используют маски и прочие средства маскировки), транспорт, используемый для прибытия к месту совершения преступных действий, оставляют на некотором отдалении. В то же время, находясь вне места преступления, следуя к нему, не всегда принимают меры к маскировке,

которая на данном этапе в большей степени является средством привлечения лишнего внимания, что для них крайне нежелательно. Это в ещё большей степени подчеркивает значимость мысленного моделирования как тактического приёма осмотра места происшествия, в ходе которого необходимо определить предполагаемый способ прибытия участников криминальных событий к месту происшествия, маршруты их движения, места ожидания, остановки и стоянки транспортных средств, направления и маршруты убытия транспортных средств. Используя данные модели, следует осуществить поиск средств видеонаблюдения на данных маршрутах. Зона такого поиска зависит от характера исходной информации, в том числе наличия сведений о маршрутах следования искомых лиц или транспорта, наличия видеозаписей, зафиксировавших передвижения указанных объектов на отдельных отрезках маршрута, и может быть увеличена на значительные расстояния. Повысить эффективность такой работы, по мнению Е. Г. Дмитриева и А. В. Котенкова, позволяет составление подробной схемы с отображением непосредственно места происшествия с прилегающей к нему обстановкой, зданий, сооружений, домов, магазинов, учреждений, остановок общественного транспорта и т.п. [3]. В поиске камер видеонаблюдения не последнее значение имеет знание территории, на которой осуществляется поиск, а также проживающих и работающих там людей. Соответственно, в следственно-оперативную группу всегда должен включаться зональный участковый.

Отдельно следует рассмотреть особенности фиксации информации о местах установки камер видеонаблюдения.

При обнаружении в ходе осмотра места происшествия камер видеонаблюдения необходимо в протоколе следственного действия зафиксировать данный факт. При этом в протоколе необходимо отразить следующую информацию:

- место расположения видеокамеры, её положение;
- направление объектива видеокамеры;
- тип камеры;
- наименование, марка, модель видеокамеры, обозначения на ней (если данная информация доступна восприятию при визуальном осмотре).

На наш взгляд, целесообразно места установки и секторы обзора отображать на схеме. Одновременно осуществляется фотосъёмка от места установки камеры в направлении сектора её обзора.

Изучение следственной практики показало, что сотрудники, осуществляющие осмотр места происшествия, факт наличия камер видеонаблюдения

часто в протоколе не отражают. Это нельзя назвать допустимым, поскольку фиксация в протоколе факта наличия средств видеонаблюдения логически объясняет существование видеозаписи, осуществленной данной камерой, обосновывает появление видеозаписи в материалах уголовного дела, а также позволяет обосновать решение следователя об изъятии видеозаписи, а впоследствии «привязать» конкретную видеозапись к расследуемому криминальному событию. И напротив, отсутствие в материалах дела сведений о наличии средств видеонаблюдения в конкретном месте вызывает закономерный вопрос о происхождении видеозаписи и, как следствие, сомнения в относимости и допустимости такого видеодоказательства.

Заметим, что как в теории, так и на практике нет однозначного мнения относительно того, как фиксировать осмотр нескольких обособленно расположенных участков, исследуемых в ходе осмотра места происшествия, в одном протоколе или нескольких. С одной стороны, согласно одному из постулатов тактики осмотра места происшествия, руководитель следственного осмотра во взаимодействии со специалистом самостоятельно определяет зоны и границы осмотра, полноту фиксации тех или иных объектов [4]. Следовательно, можно полагать, что, осуществляя, например, поиск средств видеонаблюдения по маршрутам возможного движения преступников, обнаружив видеокамеры, следователь (дознатель) вправе осуществить их фиксацию в исходном протоколе осмотра места происшествия. С другой стороны, приступая к осмотру и формируя протокол данного следственного действия, лицо, осуществляющее его проведение, обозначает в протоколе, какое именно место осмотрено, что формально обозначает границы осмотра. На наш взгляд, осмотр локально разобщенных между собой участков местности, помещений вполне допустим в рамках единого следственного действия, так как осуществляется по одному факту, преследует единые цели. В то же время полагаем, что в подобных случаях более рационально осмотр разобщенных в пространстве участков, отдаленных от основного (исходного) места следственного осмотра, производить не в продолжение уже начатого, а как самостоятельное следственное действие. Во-первых, это позволит избежать формальных недоразумений, когда в протоколе осмотра места происшествия указывается одно место (объект) осмотра, а по факту осматривается совершенно отличный от него (как по природе, так и по месту расположения) объект. Во-вторых, позволяет более рационально организовать работу следственно-оперативной группы, так как

осмотр таких объектов может быть поручен её руководителем сотрудникам, не задействованным в осуществлении следственного осмотра основного места, и проведен одновременно с ним. Соответственно, это позволяет значительно сократить временные затраты на работу следственно-оперативной группы, что в современных условиях является особенно актуальным.

Если первоначальными мероприятиями наличие средств видеонаблюдения не установлено, по прибытии с места происшествия руководителю следственно-оперативной группы надлежит сформировать и направить запросы о наличии средств видеонаблюдения и соответствующих видеозаписей в типичные организации, эксплуатирующие или обслуживающие такие системы (комплексы) видеонаблюдения («Безопасный город», управляющие компании ЖКХ и ТСЖ, муниципальные предприятия, охранные, коммерческие организации и т.д.).

Сказанное можно дополнить тем, что места установки видеокамер могут быть обнаружены при просмотре фотоснимков и видеозаписей, сделанных при первичном осмотре места происшествия, в ходе анализа городской инфраструктуры, окружающей место ДТП.

Задача поиска камер средств видеонаблюдения (видеорегистрации) в рамках тактической операции «осмотр места происшествия» может быть также реализована в ходе оперативно-розыскных мероприятий, осуществляемых в соответствии с Федеральным законом от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» [5]. В таком случае следователь в рамках работы следственно-оперативной группы дает поручение органу, осуществляющему ОРД, с изложением обстоятельств совершения преступления, а также задание об определении мест дислокации камер систем видеонаблюдения, секторов их обзора, мест нахождения записывающих устройств (организации-пользователя).

На ключевых точках автомагистралей, въездах в города, автодорогах населенных пунктов устанавливаются комплексы видеофиксации «Поток» подразделений Госавтоинспекции, предназначенные для фиксации и идентификации государственных регистрационных знаков транспортных средств в потоке автотранспорта. В зависимости от загрузки магистралей информация о проезжавших автомобилях хранится до нескольких месяцев [6]. Запрос информации о проезде автомобилей, представляющих интерес для следствия, в определенный промежуток времени через конкретные точки наблюдения направляется в соответствующие органы Госавтоинспекции, либо ее поиск осуществляется в рамках поручения

о производстве ОРМ. Через органы Госавтоинспекции в соответствующих центрах видеофиксации можно запрашивать также информацию с видеокамер, фиксирующих различные нарушения правил дорожного движения. Это, на наш взгляд, позволяет в отдельных случаях устанавливать события и других видов преступлений, в частности уличных преступлений.

В последнее время наблюдается значительный рост количества автотранспорта, оснащенного видеорегистраторами. Это позволяет прийти к выводу о необходимости розыска лиц, управлявших такими автомобилями и проезжавших по участку, интересующему следствие, в конкретный промежуток времени.

В качестве иллюстрации можно привести уголовное дело о грабеже, совершенном Д. По данному делу следователь располагал информацией о времени совершения грабежа и участке местности вблизи трассы. Однако этого оказалось недостаточно для расследования преступления, поэтому следователь через СМИ обратился к владельцам автомобилей с видеорегистраторами, проезжавших по данному участку дороги в момент грабежа, с просьбой предоставить видеозаписи. В результате предпринятых мер несколько водителей предоставили видеорегистраторы своих автомобилей. Просмотр записей, их сопоставление и анализ позволили установить автомобиль разыскиваемого преступника [7].

Следующим этапом после установления факта наличия на месте происшествия средств видеонаблюдения является поиск и изъятие носителей видеозаписей или их копирование. Эта задача должна решаться в неотложном порядке, поскольку системы видеонаблюдения и видеорегистрации преимущественно устроены таким образом, что фиксируемая ими информация записывается на электронный носитель, где хранится до заполнения носителя, после чего предшествующие записи удаляются наложением новой информации по циклической схеме. Таким образом, сроки хранения информации зависят от объемов памяти электронных носителей информации, настроек этих записывающих устройств и в ряде случаев могут быть крайне непродолжительными. Так, в ходе предварительной проверки по факту кражи снегоската, совершенной Галимовым И. Р. из магазина «Хозтовары» торгово-строительного комплекса «Заречный» в г. Уфе, было установлено, что место совершения кражи находится в зоне действия камеры видеонаблюдения охранной системы данного комплекса. В помещении охраны видеозапись была просмотрена, в ходе чего и был установлен подозреваемый. Однако ввиду отсутствия технического специалиста изъять

запись не представилось возможным. На следующий день видеозапись автоматически была удалена из-за переполнения носителя [8].

В большинстве случаев определение местонахождения видеозаписи не вызывает затруднений и устанавливается опросом лиц (представителей организаций), использующих данные средства видеонаблюдения. Файлы видеозаписей хранятся в памяти видеорегистратора системы видеонаблюдения или на сервере системы, местонахождение которых часто соответствует местонахождению камер наблюдения. В то же время серверы систем IP-наблюдения могут быть расположены на значительном удалении, в том числе и в другом регионе, что должно учитываться при осуществлении поисковых мероприятий.

Анализ правоприменительной практики позволяет утверждать, что при расследовании преступлений сотрудниками правоохранительных возлагаются существенные надежды на наличие видеозаписей, которые могли бы помочь установить значимые обстоятельства преступного события, информацию о лицах — участниках расследуемых событий. Однако стоит отметить, что только качественно организованная скоординированная система мероприятий, умелое сочетание и выбор тактических приемов позволяют своевременно обнаружить криминалистически значимую информацию, зафиксированную системами видеофиксации, организовать их изъятие и использование в целях раскрытия преступлений и расследования уголовных дел.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернышев М. А. Осмотр места происшествия как базовая тактическая операция : автореф. дис. канд. юрид. наук. — М, 2008. — С. 16.
2. Климов А. В., Рябцев Н. А. Обеспечение безопасности банкоматов с помощью систем видеонаблюдения // Алгоритм безопасности. — 2015. — № 4. — С. 72.
3. Дмитриев Е. Г., Котенков А. В. О некоторых особенностях использования информации систем видеонаблюдения в ходе расследования преступлений // Российский следователь. — 2013. — № 1. — С. 5.
4. Тактика следственных действий (осмотр места происшествия и допрос) : научно-методическое пособие / под ред. канд. юрид. наук А. И. Дворкина, д-ра юрид. наук Л. В. Бертовского. — М. : Экзамен, 2011. — С. 8—9.

5. Об оперативно-розыскной деятельности : федеральный закон от 12.08.1995 № 144-ФЗ // СЗ РФ. — 1995. — № 33. — Ст. 3349.
6. АПК «Поток» [Электронный ресурс]. — URL: <http://rossi-potok.ru/ru/> (дата обращения: 10.06.2020).
7. В Ярославле задержали грабившего автомобиля вора-рецидивиста [Электронный ресурс]. — URL: http://runews24.ru/yaroslavl/15/01/2017/15/01/2017/ecbee6d3301b7_efdfb3a82a45dac1b9c (дата обращения: 10.04.2019).
8. Постановление апелляционной инстанции Ленинского районного суда г. Уфы от 15.09.2015. Дело № 10-36/15 // ГАС «Правосудие». — URL: <https://sudrf.ru> (дата обращения: 11.06.2020).

REFERENCES

1. Chernyishev M. A. Osmotr mesta proisshestiya kak bazovaya takticheskaya operatsiya : avtoref. dis. kand. yurid. nauk. — M, 2008. — S. 16.
2. Klimov A. V., Ryabtsev N. A. Obespechenie bezopasnosti bankomatov s pomoschyu sistem videonablyudeniya // Algoritm bezopasnosti. — 2015. — # 4. — S. 72.
3. Dmitriev E. G., Kotenkov A. V. O nekotorykh osobennostyakh ispolzovaniya informatsii sistem videonablyudeniya v hode rassledovaniya prestupleniy // Rossiyskiy sledovatel. — 2013. — # 1. — S. 5.
4. Taktika sledstvennykh deystviy (osmotr mesta proisshestiya i dopros) : nauchno-metodicheskoe posobie / pod red. kand. yurid. nauk A. I. Dvorkina, d-ra yurid. nauk L. V. Bertovskogo. — M. : Ekzamen, 2011. — S. 8—9.

5. Ob operativno-rozysknoy deyatel'nosti : federal'nyy zakon ot 12.08.1995 # 144-FZ // SZ RF. — 1995. — # 33. — St. 3349.
6. APK «Potok» [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://rossi-potok.ru/ru/> (data obrascheniya: 10.06.2020).
7. V Yaroslavle zaderzhali grabivshogo avtomobili vora-retsdivista [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://runews24.ru/yaroslavl/15/01/2017/ecbee6d3301b7efdfb3a82a45dac1b9c> (data obrascheniya: 10.04.2019).
8. Postanovlenie apellyatsionnoy instantsii Leninskogo rayonnogo suda g. Ufyi ot 15.09.2015. Delo # 10-36/15 // GAS «Pravosudie». — URL: <https://sudrf.ru> (data obrascheniya: 11.06.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Головчанский Алексей Владимирович. Преподаватель кафедры криминалистики.
Воронежский институт МВД России.
E-mail: alexey.golovchanskiy@mail.ru
Россия, 394065, Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-53-11.

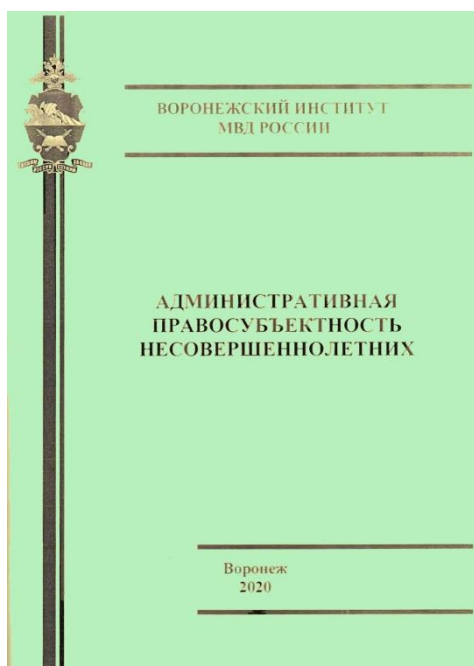
Golovchanskiy Aleksey Vladimirovich. Lecturer of the chair of Criminalistics.
Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: alexey.golovchanskiy@mail.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-11.

Ключевые слова: осмотр места происшествия; тактика; поиск камер видеонаблюдения, поиск видеозаписей.

Key words: inspection of the scene; tactics; search for CCTV cameras, search for video recordings.

УДК 343.985.4

ИЗДАНИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ИНСТИТУТА МВД РОССИИ



Антонова Л. Б., Красноруцкая Т. А., Полякова Н. В., Шпак А. В. Административная правосубъектность несовершеннолетних : учебное пособие / Антонова Л. Б. [и др.] — Воронеж : Воронежский институт МВД России, 2020. — 71 с.

В учебном пособии на основе положений науки административного права и законодательства, рассмотрена правосубъектность как условие участия несовершеннолетних в административных правоотношениях; определены отдельные элементы административной правосубъектности несовершеннолетних; проведён анализ механизма содействия государства в реализации административной правосубъектности несовершеннолетних.

Предназначено для курсантов, слушателей, адъюнктов, преподавателей образовательных организаций МВД России, сотрудников органов внутренних дел.



Н. Г. Григорян,
Санкт-Петербургский университет
МВД России

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ НАКАЗАНИЯ ЗА ПОЛУЧЕНИЕ ВЗЯТКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

FEATURES OF THE SYSTEM OF PUNISHMENT FOR TAKING A BRIBE IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF ARMENIA: PROBLEMS OF APPOINTMENT AND WAYS TO IMPROVE LAW ENFORCEMENT PRACTICE

В статье анализируется действующая система наказаний за получение взятки по уголовному законодательству Российской Федерации и Республики Армения. Обосновывается, что меры и виды наказания, назначаемые судами по делам о получении взятки, далеко не всегда соответствуют характеру и степени общественной опасности преступления. В статье критикуется так называемое «судейское усмотрение». На основе анализа данных Судебного департамента Республики Армения автор предлагает конкретные виды и размеры наказания по эффективному противодействию взяточничеству.

The article analyzes the current system of penalties for accepting bribes under the criminal legislation of the Russian Federation and the Republic of Armenia. It is proved that the measures and types of punishment imposed by the courts in cases of bribery do not always correspond to the character and degree of its public danger. The article criticizes the so-called "judicial discretion". Based on the analysis of data from the Judicial Department of the Republic of Armenia, the author suggests specific types and sizes of penalties for effective counteraction to bribery.

Непропорциональные общественной опасности преступления санкции могут искусственно стимулировать преступность либо увеличивать численность «тюремного» населения, если необоснованно завышены [1]. В этой связи эффективное противодействие получению взятки определяется не только законодательным закреплением ее уголовно-правовой оценки, но и назначением конкретного вида и размера наказания.

В уголовных законодательствах России и Армении в силу особенностей системы института наказания виды и размеры уголовно-

правового воздействия за получение взятки существенно отличаются. Так, в ст. 311 Уголовного кодекса Республики Армения (далее — УК РА) штраф и лишение свободы на определенный срок установлены как основной вид наказания, а лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, а также конфискация имущества — как дополнительный. Вместе с тем в армянском законодательстве штраф применяется исключительно как основной вид наказания, а конфискация имущества назначается за тяжкие и особо тяжкие пре-

ступления, которые совершены из корыстных побуждений, только как дополнительный вид наказания в случаях, предусмотренных Особенной частью УК РА (ч.1, 3 и 5 ст. 50 УК РА; ч. 3 ст. 55 УК РА) [2]. В ст. 290 УК РФ исправительные работы, принудительные работы и лишение свободы предусматриваются как основные, штраф — и как основной, и как дополнительный, а лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью — как дополнительный вид наказания [3]. Действующая система наказаний армянского уголовного законодательства не предусматривает такие виды наказания, как исправительные работы и принудительные работы, а российское уголовное законодательство — конфискацию имущества.

Между тем, как показывает судебная практика, меры и виды наказания, назначаемые судами по делам о получении взятки, далеко не всегда соответствуют характеру и степени их общественной опасности. К этому добавляется еще и так называемое «судейское усмотрение», от «допустимой меры» которого нередко зависит не только судьба конкретного человека, но и предупреждение новых преступлений.

Так, по сведениям официального сайта Судебного департамента РА за период с 2008 по 2019 г. в судах разных инстанций РА по ст. 311 УК РА расследовались всего 133 уголовных дела, из которых 4 — в 2008 г., 16 — в 2009 г., 10 — в 2010 г., 12 — в 2011 г., 11 — в 2012 г., 7 — в 2013 г., 13 — в 2014 г., 19 — в 2015 г., 9 — в 2016 г., 18 — в 2017 г., 8 — в 2018 г. и 6 — в 2019 г. [4].

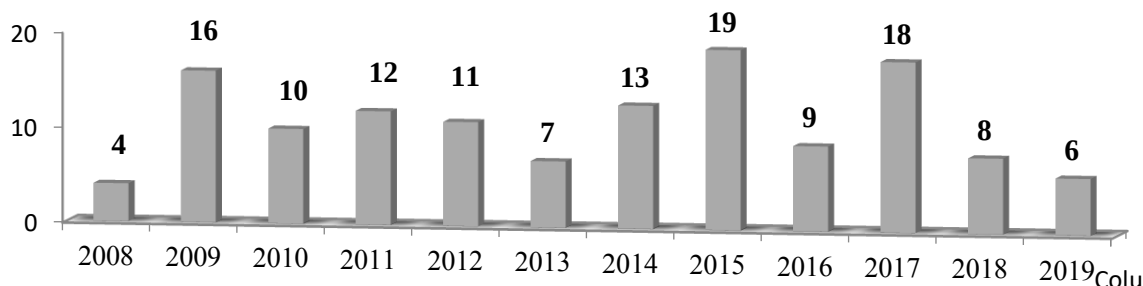


Диаграмма 1. График расследованных по ст. 311 УК РА уголовных дел за период с 2008 по 2019 г.

Вместе с тем наказание назначалось в отношении 178 лиц, при этом в виде лишения свободы — в отношении 115, из которых фактически понесли наказание 86, в виде штрафа 21, из которых фактически понесли наказание 17. Амнистия применялась в отношении 28, наказание условно не применялось (ст. 70 УК РА) в отношении 11, более мягкое наказание, чем предусмотрено законом (ст. 64 УК РА), в отношении 3 [4].

Много или мало это для государства, население которого не достигает трех миллионов? Для обобщения картины следует учитывать также латентность взяточничества, которая по некоторым подсчетам достигает 95% [5].

Несмотря на это, за период с 2008 по 2012 г. от уголовного наказания с применением амнистии было освобождено 28 лиц, или 19%, приговоренных к наказанию по статье 311 УК РА. Получается, что из крохотной части взяточполучателей, которых благодаря усилиям правоохранительных органов удалось привлечь к уголовной ответственности, значительная часть «по доброй воле» законодателя освобождается от уголовного наказания просто потому, что им повезло. Следует учиты-

вать также, что цели амнистии в основном политические, следовательно, их превентивная роль ничтожна. С учетом наивысшей латентности взяточничества полагаем, что применение амнистии по отношению к взяточполучателям нецелесообразно.

Для выявления эффективных уголовно-правовых средств по противодействию получению взятки и регулированию пределов так называемого «допустимого судейского усмотрения» считаем необходимым проанализировать виды и размеры наказаний, предусмотренных в ст. 311 УК РА. Установление армянским законодателем за получение взятки таких наказаний, как штраф, лишение свободы, лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, а также конфискация имущества, представляется весьма разумным (следует отметить, что штраф и лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью в санкциях ст. 185 (получение взятки) УК Армянской ССР 1961 года не предусматривались). Вместе с тем полагаем, что эффективное противодействие взяточничеству следует осуществлять как ужесточением «карательных мер», так и добавлением новых

наказаний, таких как исправительные и принудительные работы, которые, на наш взгляд, совер-

шенно обоснованно как альтернатива лишению свободы предусматриваются в ст. 290 УК РФ.

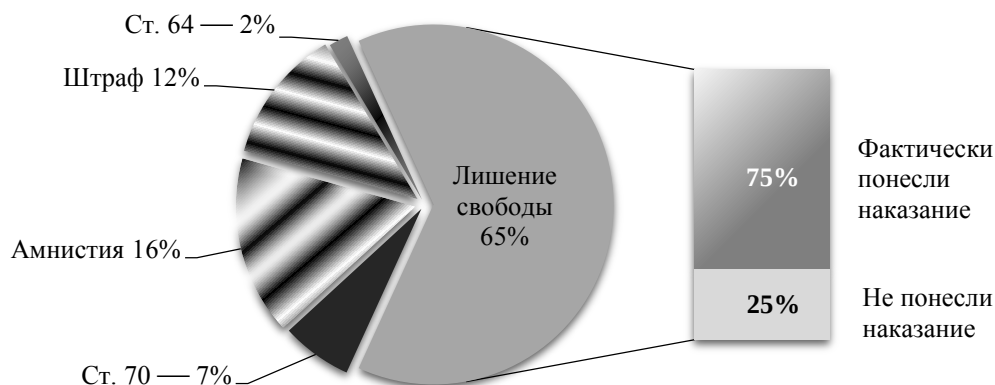


Диаграмма 2. Виды наказаний, назначенных судом по ст. 311 УК РА, за тот же период

Мы уже отмечали, что конфискация имущества по усмотрению суда как дополнительный вид наказания за корыстные преступления назначается только по тяжким и особо тяжким преступлениям. По данным официального сайта судебного департамента РА, за период с 2008 по 2019 г. по ч. 3 и ч. 4 ст. 311 УК РА лишению свободы подверглось 72 лица, однако как дополнительный вид наказания конфискация имущества применялась только в отношении 6 лиц (по ч. 3 ст. 311 УК РА — 4; по ч. 4 ст. 311 УК РА — 2) [2]. То есть применение этого дополнительного вида наказания «по усмотрению суда» составило меньше десяти процентов.

Согласившись с давно уже утвердившимся в уголовно-правовой науке подходом, что следует найти «золотую середину» между судебской свободой и формальной определенностью права [6. — С. 36], мы глубоко убеждены: только факт того, что конфискация имущества как дополнительный вид наказания назначается «по усмотрению суда», предопределил её чрезвычайно редкое применение в судебной практике по делам о получении взятки. И это при том, что, согласно ч. 2 ст. 311 УК РА, «размер конфискуемого имущества не может превышать размера имущественного вреда, причиненного преступлением, или размера выгоды, полученной преступным путем» [2].

В целях обеспечения единой правоприменительной практики и устранения так называемого «допустимого судебного усмотрения» считаем целесообразным при корыстных преступлениях конфискацию имущества в ст. 50 УК РА устано-

вить в качестве основного вида наказания, при этом предусмотреть не только в частях 3 и 4 ст. 311 УК РА (как в действующей редакции), но и в ч. 2 ст. 311 УК (получение взятки за заведомо незаконные действия). Одновременно предлагаем снять законодательное ограничение и размер конфискуемого имущества установить путем умножения суммы от пятидесяти до стократного размера предмета взятки (с учетом тяжести совершенного преступления и имущественного положения осужденного и его семьи, а также возможности получения осужденным заработной платы или иного дохода).

Если учитывать, что штраф за получение взятки предусматривается только в санкции ч. 1 ст. 311 УК РА (за указанный период применялся в отношении 21 (14%) осужденных), а конфискация имущества на практике судами применяется чрезвычайно редко, то получается, что основное средство уголовно-правового противодействия взяточничеству армянский законодатель видит в применении лишения свободы, игнорируя общепризнанный подход, что «бить взяточника надо по карману». Однако мы уже отмечали, что по ст. 311 УК РА за период с 2008 по 2019 г. в виде лишения свободы наказание назначалось в отношении 115 лиц, из которых фактически понесли наказание только 86. Остальные 29 были освобождены от наказания, в том числе 26 по амнистии, или же применялась ст. 70 УК РА (условное освобождение от наказания) — 3 [4]. При этом ни по одной части ст. 311 УК РА максимальный размер наказания не назначался.

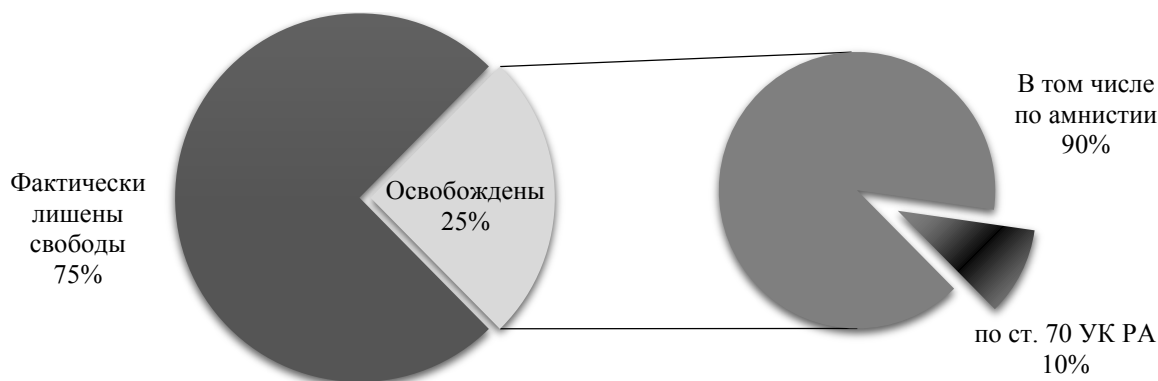


Диаграмма 3. Фактически понесенные наказания по ст. 311 УК РФ в виде лишения свободы за период с 2008 по 2019 г.

На наш взгляд, такая практика не свидетельствует о достижении целей наказания. В этой связи мы солидарны с утверждением Н. А. Егоровой, что «сравнительно редкие случаи назначения максимальных размеров наказания в сочетании с низким уровнем раскрываемости взяточничества являются немаловажной причиной распространенности коррупции, поскольку такие приговоры создают нежелательные судебные прецеденты» [7]. Приведенные автором цифры свидетельствуют также о том, что в действительности цели общей превенции и исправления должностных лиц, осужденных за получения взятки, если и достигаются, то, к сожалению, очень редко. Ведь в науке уголовного права давно не оспаривается факт, что эффективность наказания обусловлена степенью достижения этих целей [8].

В дополнение к сказанному отметим также, что не только среди практических работников, но и в юридической литературе эффективность лишения свободы оценивается, мягко говоря, не очень позитивно [9]. Как справедливо отмечает Э. Гейвандов, «в настоящее время места отбывания наказания в виде лишения свободы служат скорее школой криминальной профессионализации, нежели местом исправления осужденных» [10]. В юридической литературе отмечается также, что «осознание неэффективности и пагубности такого вида распространенного наказания, как лишение свободы, привело к поискам альтернативных решений» [11]. Однако мы не согласны со столь критическим подходом и считаем, что несовершенство исполнения того или иного вида наказания не должно создавать представления о его «пагубности». Более того, мы уже отмечали, что установление лишения свободы в санкциях ст. 311 УК РФ считаем целесообразным. Действительно, механизм исполнения

наказания в виде лишения свободы нуждается в совершенствовании, но в случае получения взятки полная замена этого наказания другим, например только финансовым, на наш взгляд, не будет способствовать эффективному противодействию взяточничеству. Ведь взяточника «бить» надо не только «по карману», его надо наказать морально и «физически», лишить права занимать должности или заниматься определенной деятельностью. Не без основания законодатели большинства стран предусматривают именно такие виды наказания.

Ради справедливости следует отметить также, что в последнее время при поддержке международных организаций новыми властями Республики Армения предприняты определенные шаги по повышению эффективности такого вида наказания, как лишение свободы. Однако факт того, что механизм исполнения наказания в виде лишения свободы нуждается в серьезном совершенствовании, неоспорим.

Подводя итог, можем констатировать, что в армянском уголовном законодательстве для эффективного противодействия взяточничеству неправильно выбраны не только основной вид и размер наказания, но и способ его применения.

В плане назначения наказания за получение взятки подход российского законодателя видится более обоснованным. Во-первых, виды и размеры финансового наказания по ч. 1 ст. 290 УК РФ гораздо более суровы (наказание в размере до одного миллиона рублей, или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до двух лет, или в размере от десятикратной до пятидесятикратной суммы взятки). Во-вторых, в российском уголовном законодательстве штраф может назначаться в виде как основного, так и дополнительного наказания, что позволяет установить эту форму наказания не только в основном, но и в отягчающих составах других частей ст. 290 УК РФ [3].

Лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью относительно получения взятки приобретает особый интерес. Этот вид наказания, имея превентивный характер (в случае получения взятки особенно ярко выраженный), одновременно позволяет учитывать криминологическую характеристику как преступления, так и личности преступника [12]. Как справедливо отмечает Э. А. Гейвандов, «элемент кары выражается здесь в лишении осужденного по приговору суда тех привилегий и преимуществ, которыми он обладал, занимая ту или иную должность или осуществляя ту или иную деятельность» [10].

В армянском уголовном законодательстве лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью в качестве основного вида наказания устанавливается на срок от двух до семи лет за умышленные преступления и на срок от одного года до пяти лет за неосторожные преступления, а в качестве дополнительного вида наказания — на срок от одного года до трех лет (ч. 2 ст. 52 УК РА) [2]. В ч. 2

ст. 47 УК РФ оно устанавливается на срок от одного года до пяти лет в качестве основного вида наказания и на срок от шести месяцев до трех лет в качестве дополнительного вида наказания [3]. Получается, что армянское уголовное законодательство по этому виду наказания предусматривает более строгие ограничения. Однако Федеральным законом от 27 июля 2009 № 215-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации» ч. 2 ст. 47 УК РФ была дополнена положением, согласно которому в случаях, специально предусмотренных соответствующими статьями Особенной части УК РФ, лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью может устанавливаться на срок до двадцати лет в качестве дополнительного вида наказания. И если в ч. 1 и ч. 2 ст. 290 УК РФ аналогично ч. 1 и ч. 2 ст. 311 УК РА установлено ограничение соответствующего права до 3 лет, то в ч. 3 ст. 290 УК РФ оно установлено сроком до 5 лет, в ч. 4 — до 7, в ч. 5 — до 10, в ч. 6 — до 15 лет [3].

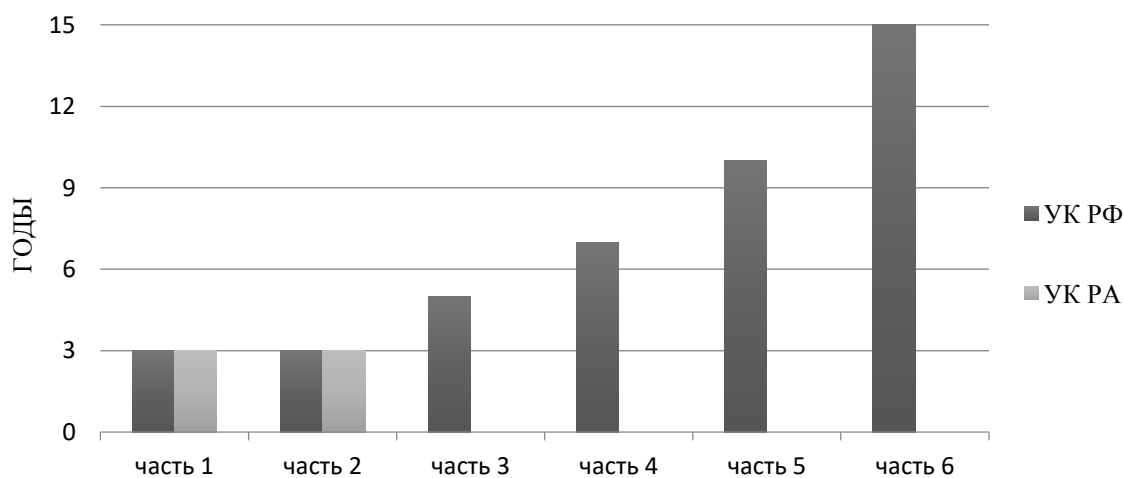


Диаграмма 4. Сроки ограничения права занимать определенные должности и заниматься определенной деятельностью, предусмотренные в различных частях ст. 290 УК РФ и ст. 311 УК РА

Очевидно, что армянский законодатель явно недооценивает эффективность этого вида наказания. Не поддается объяснению особенно тот факт, что такой специфический вид наказания не предусматривается за получение взятки при тяжких и особо тяжких обстоятельствах. По логике, насколько повышен характер и общественная опасность деяния, настолько строгое наказание следует применить к совершившему такое деяние лицу. В своем диссертационном исследовании, анализируя эффективность этого вида наказания, Е. С. Крылова приходит к выводу, что за совершение тяжких и особо тяжких

преступлений с использованием должностного положения следует установить бессрочное лишение права занимать должности на государственной службе [13].

Полагаем, что в плане формирования у осужденных нежелания вновь совершать взяточничество следует использовать совокупность всех объективных факторов (лишение свободы, имущественных прав, лишение тех привилегий и преимуществ, которыми они обладали, занимая ту или иную должность, моральное воздействие и т.п.). В этом плане подход армянского законодателя видится неполноценным. На наш взгляд,

эффективному противодействию этому явлению значительным образом способствовали бы установление во всех частях ст. 311 УК РА лишения соответствующего права и продление его временного ограничения до 20 лет в ч. 2 ст. 52 УК РА. Считаем, что такая законодательная инициатива будет стимулировать применение судами данного вида наказания и способствовать «оживлению» в армянском уголовном законодательстве анализируемого вида наказания. Следует отметить также, что в Модельном уголовном кодексе для стран СНГ (ст. 49) [14], в уголовных законодательствах Польши [15], Испании [16] и других стран срок лишения права занимать определённые должности или заниматься определенной деятельностью установлен в диапазоне от 1 года до 10 лет за умышленные преступления и от 1 года до 5 лет — за неосторожные деяния.

Следует отметить также, что санкция ч. 1 ст. 413 (получение взятки) Проекта нового Уголовного кодекса РА (далее — Проект) преду-

сматривает «*краткосрочное лишение свободы на срок не свыше двух месяцев либо лишение свободы на срок не свыше пяти лет*», а ч. 2 ст. 413 Проекта — «*лишение свободы на срок от трех до восьми лет*» [17]. То есть разработчики Проекта практически игнорируют другие виды наказания кроме лишения свободы. Как уже отмечалось, эффективное противодействие взяточничеству предполагает комплекс мер уголовно-правового воздействия. В юридической литературе эффективность лишения свободы оценивается крайне негативно, и механизм исполнения наказания в виде лишения свободы нуждается в серьезном совершенствовании. Не учитывать эти обстоятельства значит совершить ошибку. В этой связи полагаем, что установление предложенных нами изменений в Проекте существенным образом будет способствовать достижению целей наказания, сокращению латентности и эффективному противодействию взяточничеству.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурляков В. Н., Пряхина Н. И. Эффективность наказания за взяточничество // Криминологический журнал Байкальского государственного университета экономики и права. — 2013. — № 1. — С. 86—89.
2. Уголовный кодекс Республики Армения. — Ереван, 2003.
3. Уголовный кодекс РФ // СЗ РФ. — 1996. — № 25. — Ст. 2954.
4. Официальный сайт Судебного департамента РА [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.datalex.am/?app=AppSmartSearch> (дата обращения: 15.05.2020).
5. Саргсян Г. М. Проблемы противодействия взяточничеству. — Ереван : Школа прокуратуры РА. — 2012. — 256 с.
6. Рарог А. И., Степалин В. П. Судейское усмотрение при назначении наказания // Государство и право. — 2002. — № 2. — С. 36—42.
7. Егорова Н. А. Уголовно-правовые формы борьбы с коррупцией в новых экономических условиях : дис. ... канд. юрид. наук. — Саратов. — 1996. — 187 с.
8. Нартымов Д. М. Проблемы повышения эффективности наказания : автореф. дис. ... канд. наук. — Н. Новгород, 2010. — 31 с.
9. Шестаков Д. А. Российская уголовно-правовая политика под углом зрения исторической тенденции к смягчению репрессии // Правоведение. — 1998. — № 4. — С. 154—161.
10. Гейвандов Э. А. Получение и дача взятки (ст.ст. 290, 291 УК РФ): Проблемы законотворческой и правоприменительной деятельности : дис. ... канд. юрид. наук. — Н. Новгород, 2012. — 305 с.
11. Уголовно-исполнительная система России: история и современность : учебное пособие / под общ. ред. В. П. Сальникова. — СПб. : Санкт-Петербургский университет МВД России, 2006. — 373 с.
12. Старков О. В., Милуков С. Ф. Наказание: уголовно-правовой и криминологический анализ. — СПб. — Юрид. центр Пресс, 2001. — 461 с.
13. Крылова Е. С. Лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью как вид уголовного наказания по законодательству России и зарубежных стран : автореф. ... дис. канд. юрид. наук. — Саратов, 2002. — 24 с.
14. Модельный уголовный кодекс для государств — участников СНГ // Приложение к информационному бюллетеню МА СНГ. — 1996. — № 10. — С. 85.
15. Уголовный кодекс Республики Польша / науч. ред. канд. юрид. наук., доц. А. И. Лукашев, д-р юрид. наук., проф. Н. Ф. Кузнецова ; вступ. статья канд. юрид. наук., доц. А. И. Лукашева, канд. юрид. наук., проф. Э. А. Саркисовой ; пер. с польского Д. А. Барилевич. — СПб. : Юрид. центр Пресс, 2001. — 234 с.
16. Уголовный кодекс Испании / под ред. Н. Ф. Кузнецовой и Ф. М. Решетникова. — М. : Зерцало, 1998. — 218 с.
17. Проект нового Уголовного кодекса Республики Армения [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.e-draft.am/> (дата обращения: 15.05.2020).

REFERENCES

1. Burlyakov V. N., Pryahina N. I. Effektivnost nakazaniya za vzyatochnichestvo // Kriminologicheskii zhurnal Baykalskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i prava. — 2013. — # 1. — S. 86—89.
2. Ugolovnyiy kodeks Respubliki Armeniya. — Erevan, 2003.
3. Ugolovnyiy kodeks RF // SZ RF. — 1996. — # 25. — St. 2954.
4. Ofitsialnyiyy sayt Sudebnogo departamenta RA [Elektronnyiyy resurs]. — URL: <http://www.datalex.am/?app=AppSmartSearch> (data obrascheniya: 15.05.2020).
5. Sargsyan G. M. Problemy protivodeystviya vzyatochnichestvu. — Erevan : Shkola prokuratury RA. — 2012. — 256 s.
6. Rarog A. I., Stepalin V. P. Sudeyskoe usmotrenie pri naznachenii nakazaniya // Gosudarstvo i pravo. — 2002. — # 2. — S. 36—42.
7. Egorova N. A. Ugolovno-pravovyye formy borby s korruptsiyey v novykh ekonomicheskikh usloviyakh : dis. ... kand. jurid. nauk. — Saratov. — 1996. — 187 s.
8. Nartyimov D. M. Problemy povysheniya effektivnosti nakazaniya : avtoref. dis. ... kand. nauk. — N. Novgorod, 2010. — 31 s.
9. Shestakov D. A. Rossiyskaya ugolovno-pravovaya politika pod uglom zreniya istoricheskoy tendentsii k smyagcheniyu repressii // Pravovedenie. — 1998. — # 4. — S. 154—161.
10. Geyvandov E. A. Poluchenie i dacha vzyatki (st.st. 290, 291 UK RF): Problemy zakonotvorcheskoy i pravoprimeritelnoy deyatel'nosti : dis. ... kand. jurid. nauk. — N. Novgorod, 2012. — 305 s.
11. Ugolovno-ispolnitelnaya sistema Rossii: istoriya i sovremennost : uchebnoe posobie / pod obshch. red. V. P. Salnikova. — SPb. : Sankt-Peterburgskiy universitet MVD Rossii, 2006. — 373 s.
12. Starkov O. V., Milyukov S. F. Nakazanie: ugolovno-pravovoy i kriminopenologicheskiiy analiz. — SPb. — Yurid. tsentr Press, 2001. — 461 s.
13. Krylova E. S. Lishenie prava zanimat opredelennyye dolzhnosti ili zanimatsya opredelennoy deyatel'nostyu kak vid ugolovnogo nakazaniya po zakonodatel'stvu Rossii i zarubezhnykh stran : avtoref. ... dis. kand. jurid. nauk. — Saratov, 2002. — 24 s.
14. Modelnyiyy ugolovnyiy kodeks dlya gosudarstv—uchastnikov SNG // Prilozhenie k informatsionnomu byulletenyu MA SNG. — 1996. — # 10. — S. 85.
15. Ugolovnyiy kodeks Respubliki Polsha / nauch. red. kand. jurid. nauk., dots. A. I. Lukashev, d-r jurid. nauk., prof. N. F. Kuznetsova ; vstup. statya kand. jurid. nauk., dots. A. I. Lukasheva, kand. jurid. nauk., prof. E. A. Sarkisovoy ; per. s polskogo D. A. Barilovich. — SPb. : Yurid. tsentr Press, 2001. — 234 s.
16. Ugolovnyiy kodeks Ispanii / pod red. N. F. Kuznetsovoy i F. M. Reshetnikova. — M. : Zertsalo, 1998. — 218 s.
17. Proekt novogo Ugolovnogo kodeksa Respubliki Armeniya [Elektronnyiyy resurs]. — URL: <https://www.e-draft.am/> (data obrascheniya: 15.05.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Григорян Нарек Гургенович. Адъюнкт кафедры уголовного права.

Санкт-Петербургский университет МВД России.

E-mail: nargrigspb@mail.ru

Россия, 198206, Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилутова, 1. Тел. 8(921) 308-62-58.

Grigoryan Narek Gurgenovich. Post-graduate cadet.

Saint-Petersburg University of the Ministry of the Interior of Russia.

E-mail: nargrigspb@mail.ru

Work address: Russia, 198206, Saint-Petersburg, Letchika Pilyutova Str., 1. Tel. 8(921) 308-62-58.

Ключевые слова: санкция; система наказания; эффективное противодействие взяточничеству; характер и общественная опасность преступления.

Key words: sanction; system of punishment; effective counteraction to bribery; character and public danger of the crime.

УДК 343.352.4



К. С. Панченко



К. А. Ситников

ДИСКРИМИНАЦИОННЫЕ ИНЦИДЕНТЫ В РОССИЙСКОМ ФУТБОЛЕ КАК ОДНО ИЗ ПРОЯВЛЕНИЙ МОЛОДЕЖНОГО ЭКСТРЕМИЗМА

DISCRIMINATORY INCIDENTS IN RUSSIAN FOOTBALL AS ONE OF THE MANIFESTATIONS OF YOUTH EXTREMISM

В статье на основе анализа эмпирического материала приведены примеры дискриминационных инцидентов. Установлена связь между ними и противоправными действиями экстремистской направленности. Выделены факторы, обуславливающие необходимость дальнейшего противодействия проявлениям экстремистского характера среди футбольных фанатов.

The article presents examples of discriminatory incidents based on the analysis of empirical material. A link has been established between them and illegal actions of an extremist nature. The factors that determine the need for further counteraction to manifestations of an extremist nature among football fans are highlighted.

Экстремизм во всех его проявлениях справедливо признается одной из наиболее опасных проблем российского общества как учеными, так и практиками [1].

Особое место как социально-культурный феномен занимает молодёжный экстремизм. Данное обстоятельство связано в первую очередь с субъектами, осуществляющими экстремистскую деятельность. С одной стороны, молодёжь выступает носителем потенциала будущего развития общества. С другой стороны, психофизиологические (юношеский максимализм, неприятие отличающихся взглядов, восприятие окружающего мира с позиций «черное—белое» и т.д.) и социально-экономические особенности делают молодёжь восприимчивой к деструктивным взглядам, которые дезориентируют, нарушают

процесс социальной адаптации и искажают систему ценностных ориентаций [2. — С. 96]. При этом развитие коммуникационных технологий позволяет более интенсивно воздействовать на сознание молодых людей.

В настоящее время остается широко распространённым спортивный экстремизм, что особенно ярко находит свое отражение в деятельности футбольных фанатских объединений. Одним из составных элементов «фанатской» субкультуры довольно рано стал радикализм, переходящий в экстремистские лозунги и прямые насильственные действия полукриминальных и криминальных группировок [3. — С. 3—8].

В России первые организованные группы болельщиков, исповедующие и распространяющие специфику данной культуры, появились еще

в 70—80-е гг. прошлого столетия. В силу молодости и неизученности указанного явления в тот период практически отсутствовали или были недостаточно разработаны подходы и методы, позволяющие осуществлять профилактику подобных социальных деструктивных коллективных действий [4]. Пример подобных деструктивных действий — матч 23 июля 1977 года «Заря» — «Динамо», по окончании которого толпа недовольных результатами встречи фанатов прорвала кордоны милиции и вырвалась на футбольное поле. 35 сотрудников правопорядка получили повреждения различной степени тяжести, серьезно пострадали транспортные средства «скорой помощи» и милиции. Постепенно, по мере осознания экстремистских угроз, исходящих от группировок фанатов, началось формирование направления научного анализа радикального сегмента болельщиков [5].

Наиболее активными членами фанатского движения являются футбольные хулиганы, которые и представляют опасность для общества. Именно данная категория болельщиков, как правило, совершает противоправные деяния [6].

После очередного инцидента на одном из футбольных матчей чемпионата России по футболу экс-министр спорта Виталий Мутко заявил: «Расизм, фашизм, экстремизм — это чуждые нам вещи. За них мы наказываем и будем продолжать наказывать...» [7].

К сожалению, спустя шесть лет после выступления политика указанные проблемы так и не были разрешены, достигнув своей максимальной актуальности в преддверии Чемпионата мира по футболу в 2018 году. Но даже по прошествии столь крупного международного соревнования вопрос борьбы с проявлениями экстремизма среди футбольных фанатов не теряет своей значимости, что не в последнюю очередь обуславливается предстоящими матчами ЕВРО-2020 [8], перенесенными в связи с пандемией COVID-19, и финалом Лиги чемпионов УЕФА 2021 в г. Санкт-Петербург [9].

Если в Европе фанатский экстремизм регулярно возникает на политической почве, то в России наиболее распространены такие проявления экстремистской деятельности, как возбуждение расовой или религиозной розни, а также пропаганда и публичное демонстрирование нацистской атрибутики [10; 11].

Так, 27 июля 2018 года состоялся матч «Локомотив» — ЦСКА в Нижнем Новгороде. Согласно официально опубликованным данным Канавинского районного суда, двух «хулиганов» арестовали на 10 суток по ч. 1 ст. 20.3 КоАП («Публичное демонстрирование нацистской символи-

ки»). Один из них во время матча демонстрировал соответствующую татуировку с нацистской символикой, другой был в футболке с символом «мертвая голова» (тотенкопф).

5 мая 2019 года на матче «Тамбов» — «Факел» местные «хулиганы» вывесили имперский флаг с надписью «Тамбов», выполненной руническим шрифтом с использованием рун «гейваз» и «одал». До этого аналогичные действия совершались представителями Черноземья 1 сентября 2018 года на игре с «Сибирью», 13 октября 2018 года — со «Спартак-2», 7 апреля 2019 года — с «Томью», 13 апреля 2019 года — с «Сочи».

Другим примером, отражающим специфику направленности экстремизма среди российских футбольных фанатов, является матч «Спартак» — «Локомотив», в ходе которого фанаты красно-белых скандировали в адрес вратаря «Локомотива» Гильерме Маринато кричалку расистского содержания: «Банана, банана-мама — зачем российской сборной обезьяна?». КДК РФС наказал за это «Спартак» штрафом в размере 300 тысяч рублей и закрытием фанатской трибуны на ближайший домашний матч чемпионата [12].

Следует отметить, что подобные проявления FARE (Football Against Racism in Europe (Футбол против расизма в Европе) — созданная в 1999 году зонтичная организация, цель которой — борьба с различными проявлениями дискриминации на всех уровнях футбола. Сотрудничает с UEFA, FIFA и Европейской комиссией) [13] именуется «дискриминационными инцидентами», выделяя их в отдельную категорию. Применение такой терминологии широко распространено в зарубежной науке и практике.

Так, полиция и Королевская прокуратура Великобритании уже более десяти лет назад согласовали общее определение деяний, включаемых в hate incidents (инциденты на почве ненависти — перевод с англ.). К ним относятся действия или бездействие, связанные, по мнению жертвы или третьих лиц, с предубеждением или враждебностью, основанными на: расовой принадлежности потерпевшего, его религиозных убеждениях, инвалидности, сексуальной ориентации, трансгендерной идентичности.

Инциденты могут находить свое выражение в самых разных формах: словесные оскорбления, запугивание, угрозы насилия, интернет-буллинг, повреждение имущества, граффити и т.д. [14].

С 2008 года полицией Королевства Нидерландов аналогичные деликты регистрируются как discriminatory incidents (дискриминационные инциденты — перевод с англ.) [15].

В свою очередь, наиболее тяжкие из перечисленных деяний в указанных государствах квалифи-

цируются в качестве hate crimes (преступления на почве ненависти — перевод с англ.). Впервые данный термин, по заявлению А. А. Кунашева, возник в США [16]. Он используется для описания различных видов преступного поведения, когда виновный был мотивирован враждебностью или демонстрировал враждебность по отношению к инвалидности потерпевшего, его расе, религии, сексуальной ориентации или трансгендерной идентичности [17].

Вместе с тем, проанализировав положения Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации (КоАП РФ), мы видим, что указанные выше противоправные деяния в случае отсутствия в них состава преступления квалифицируются как «административные правонарушения экстремистской направленности» (например, ст.ст. 20.3; 20.3.1 КоАП РФ) [18, 19]. Аналогичный термин можно встретить и в постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28.06.2011 № 11 «О судебной

практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности» [20].

Однако стоит понимать, что помимо демонстрации враждебности по отношению к расе, религии потерпевшего и т.п. КоАП РФ предусматривает иные административные правонарушения экстремистской направленности. Яркий пример — ст. 20.2 указанного кодекса [19, 21].

В схожем ключе рассуждает Ш. Й. Биргит, который в рамках теоретического осмысления соотношения преступлений на почве ненависти и экстремизма большое внимание уделяет политическому измерению [22].

Таким образом, изучая специфику противоправной деятельности радикально настроенных фанатских («хулиганских») группировок, на наш взгляд, целесообразно выделить отдельной категории «дискриминационных инцидентов», соотносящихся с понятием «противоправные действия экстремистской направленности» как частное и общее (рис. 1).



Рис. 1. Соотношение понятий «дискриминационный инцидент» и «противоправные действия экстремистской направленности»

Начиная с 2015 года информационно-аналитический центр «Сова» совместно с Fage традиционно публикует обзоры проявлений расизма, возбуждения межнациональной ненависти и иных форм дискриминации, встречающихся в российском футболе [23]. В качестве источников в ходе подготовки материалов привлекались «открытые и общедоступные средства распространения информации, а также отдельные закрытые дискуссионные группы и форумы фанатов в интернете». Безусловно, нельзя назвать указанные отчеты исчерпывающими, однако они дают возможность составить общую картину специфики отечественного фанатского экстремизма и дать оценку динамике дискриминационных инцидентов (см. таблицу).

Стоит отметить специфическую хронологию, использовавшуюся при подсчете дискриминационных инцидентов. Считаем ее применение вполне обоснованным ввиду проведения чемпионатов России по футболу по системе «осень — весна», начинающихся в июле одного календарного года и завершающихся в мае следующего. Таким образом, исчисление велось не по календарным годам, а отдельно по каждому футбольному сезону. Избрание такого метода позволяет рационализировать процесс изучения особенностей изменения качественных и количественных характеристик проявлений экстремистского характера среди фанатов.

**Динамика дискриминационных инцидентов в российском футболе
за период с мая 2014 по июнь 2019 г. [12, 24, 25, 26]**

Форма проявления	Период	<i>май 2014</i> — <i>май 2015</i>	<i>июнь 2015</i> — <i>май 2016</i>	<i>июнь 2016</i> — <i>май 2017</i>	<i>июнь 2017</i> — <i>май 2018</i>	<i>июнь 2018</i> — <i>июнь 2019</i>
по типам действия						
Баннеры, иные визуальные проявления на трибунах, граффити		82	86	84	52	42
Инциденты на поле		—	—	1	—	—
Скандирование		10	10	2	19	12
Нападения		1	5	2	2	3
Заявления фанатских группировок		—	—	—	—	1
Оскорбления на футбольном поле		—	—	—	—	1
Дискриминационные высказывания игроков		—	—	—	2	1
Дискриминационные высказывания руководства		2	—	—	2	1
Дискриминационные высказывания других официальных лиц		—	—	—	—	1
по типам дискриминации						
Ультраправая и неонацистская символика и лозунги		78	79	79	51	40
Против темнокожих		10	5	1	12	8
Против лиц «азиатской внешности»			1	1		1
Антикавказские проявления		5	9	3	1	10
Антисемитизм		—	1	4	1	—
Против армян		—	—	—	1	—
Против иракцев		—	—	—	1	—
Против албанцев		—	1	—	—	—
Против турок		—	1	—	—	—
Исламофобия		—	1	—	—	—
Русофобия		—	1	—	—	—
Гомофобия		1		1	12	3
Сексизм		1	2	—	—	—
Нападения на антифашистов		—	—	—	1	—
Итого:		95	101	89	80	62

Как видно из представленных статистических данных, последние годы наблюдается заметное снижение общего числа дискриминационных инцидентов (рис. 2). При этом чаще всего фанаты прибегают к применению баннеров оскорбительного характера или содержащих запрещенную символику, а

также иным визуальным формам представления своих взглядов экстремистской направленности. Нередко нарушители прибегают к скандированию ксенофобных или дискриминационных кричалок. Не удалось искоренить и случаи нападения «хулиганов» на игроков и других болельщиков.

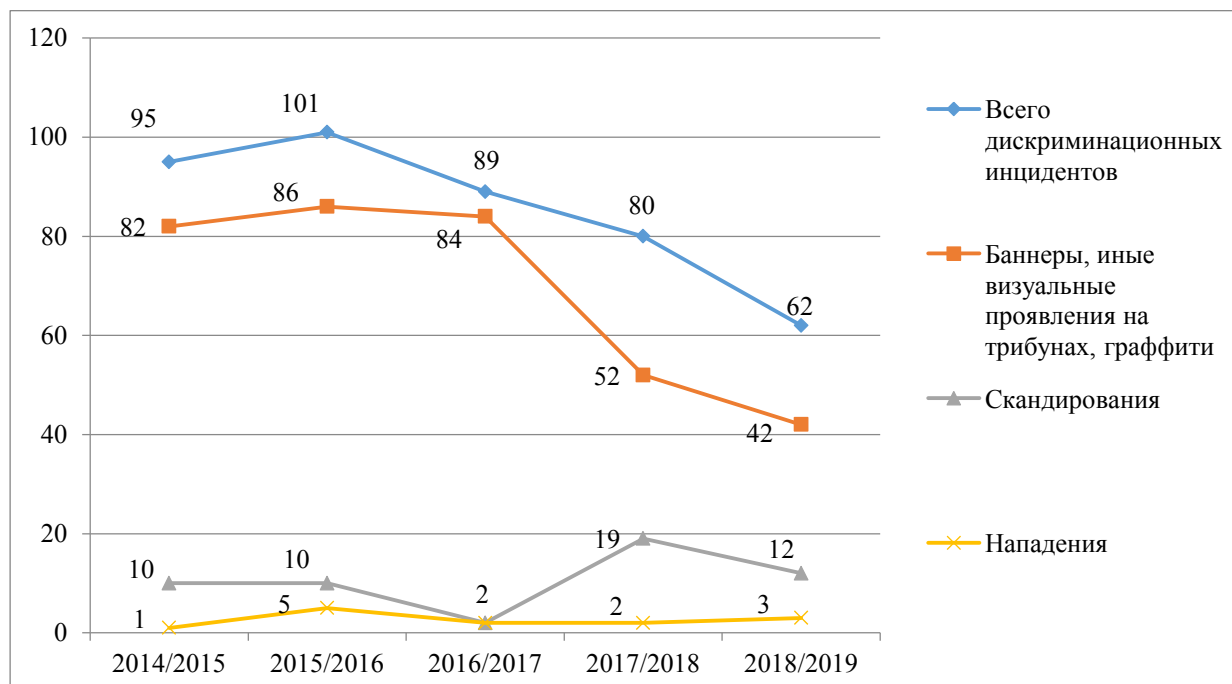


Рис. 2. Динамика зафиксированных информационно-аналитическим центром «Сова» дискриминационных инцидентов за период с мая 2014 по июнь 2019 г.

Заметим, что массовые драки между «хулиганами» конкурирующих спортивных клубов, давно ставшие частью этой субкультуры, тоже необходимо отнести к проявлениям экстремистского характера [1]. Однако не все подобные инциденты находят свое отражение в аналитических отчетах «Совы» ввиду отсутствия в подавляющем большинстве дискриминационной подоплеку у подобных столкновений. Отнюдь не всегда противоправные действия такого рода регистрируются и правоохранительными органами, что обусловлено высоким уровнем организации наиболее крупных фанатских группировок.

Как мы уже отмечали ранее, для ответственных фанатов наиболее типичны такие проявления экстремистской направленности, как возбуждение расовой (преимущественно против темнокожих, а также лиц с азиатским и кавказским типами внешности) ненависти, пропаганда и публичное демонстрирование нацистской атрибутики. В свою очередь, проявления религиозного экстремизма в российском спорте в последние годы встречаются довольно редко (рис. 3).

Все большую распространенность стала приобретать дискриминация на почве сексуальной ориентации. Особый всплеск гомофобии отмечается в 2017/2018 футбольном сезоне. Данное обстоятельство, на наш взгляд, непременно должно

учитываться спортивными функционерами и представителями правоохранительных органов с целью предотвращения дальнейшей эскалации сложившейся социально-негативной ситуации.

Несмотря на положительную в целом динамику зафиксированных инцидентов, на наш взгляд, в ближайшем будущем целесообразно уделить самое пристальное внимание вопросу противодействия проявлениям экстремистского характера среди футбольных фанатов. Обуславливается такая необходимость целым рядом объективных факторов.

1. Общий рост количества зарегистрированных экстремистских преступлений.

МВД России официально сообщило об увеличении данного показателя на 40,9% за январь — март 2020 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Это, в свою очередь, косвенно может свидетельствовать об общей тенденции к увеличению числа деликтов экстремистского характера, в том числе и связанных со спортивными массовыми мероприятиями [27].

2. Предстоящие крупные международные футбольные турниры на территории России.

В рамках организационных мероприятий, связанных с ЕВРО-2020 и финалом Лиги чемпионов УЕФА 2021, на Российскую Федерацию ложится обязанность комплексного обеспечения безопасности всех участвующих лиц. Своевременная и планомерная борьба с правонарушениями экстремистского характера — одно из осно-

воплощающих направлений данной деятельности, что связано с повышением активности как фанатских группировок, так и организаций, в чьи

цели входят подрыв конституционного строя, международного авторитета и безопасности нашего государства [28].

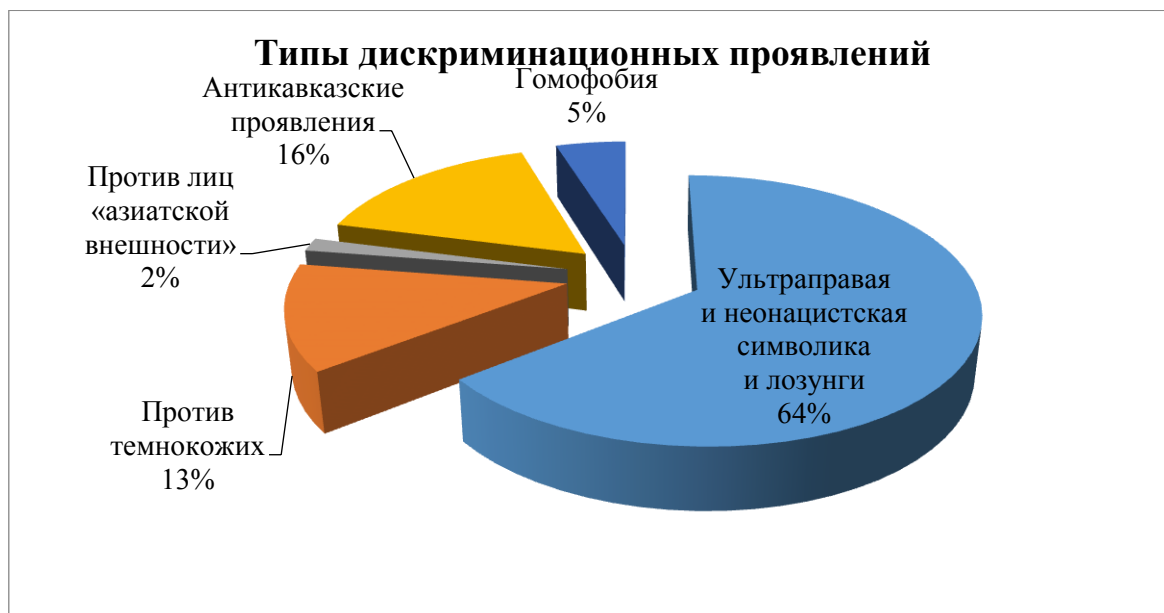


Рис. 3. Типы дискриминационных проявлений, зафиксированных за футбольный сезон 2018/2019

3. Трансформация структуры противоправной деятельности футбольных фанатов.

Как уже было отмечено нами выше, в последние годы отмечается всплеск инцидентов в российском футболе, связанных с гомофобией. Подобные изменения качественных характеристик проявлений экстремистского характера отвечают общемировой практике. Однако это не может не вызывать определенной обеспокоенности ввиду возможного ухудшения существующей ситуации в случае непроведения своевременного комплекса мероприятий превентивного характера.

4. Изменение футбольного календаря сезона 2019/2020 в связи с пандемией COVID-19.

Временная приостановка матчей чемпионата России по футболу и других популярных видов

спорта из-за распространения коронавирусной инфекции (COVID-19) может негативно сказаться на общественном порядке и общественной безопасности. Возможный кумулятивный эффект от накопления и наложения друг на друга социальных и внутриполитических проблем [29], накопившихся за период пандемии, в условиях трехмесячного отсутствия матчей и действующих на сегодняшний день ограничений (С августа 2020 года московские клубы Российской премьер-лиги с нового сезона получили право на расширение квоты количества болельщиков лишь до 25% от вместимости стадиона) [30], препятствующих в полной мере снятию психологического напряжения болельщиками на трибунах, может привести к самым разнообразным негативным последствиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чистякова М. А., Шестакова Л. А., Лункина Н. И. Проблема проявления экстремизма в субкультуре футбольных «фанатов» // МНКО. — 2019. — № 2 (75). — С. 270—273.

2. Панченко К. С. Экстремизм в молодежной среде: предпосылки и социальные последствия // Проблемы обеспечения безопасности, преодоления ксенофобии и предупреждения правонарушений на межэтнической и межре-

лигиозной почве в высших учебных заведениях Воронежской области : материалы научно-практической конференции. — Воронеж, 2010. — С. 96—102.

3. Кирнос А. В., Колесников В. А., Ситников К. А. Радикальные футбольные фанатские движения и основные направления противодействия экстремизму в их среде : учебное пособие. — Воронеж, 2019. — 142 с.

4. Футбольные войны СССР // fanat1k.ru [Электронный ресурс]. — URL : <https://fanat1k.ru/ultras-128-futbolnie-voyni-v-sssr.php> (дата обращения: 14.05.2020).
5. Пономарчук В. А., Платонов С. И. Спортивное зрелище и личность: социальный портрет болельщика // Нравственный потенциал современного спорта. — 1989. — С. 39—44.
6. Ситников К. А., Колесников В. А. Причины возникновения и основные этапы эволюции экстремистских движений футбольных фанатов в России // Преступность в СНГ: проблемы предупреждения и раскрытия преступлений : сборник материалов международной научно-практической конференции. — Воронеж, 2016. — С. 227—228.
7. Мутко об инциденте с Халком: расизм, фашизм, экстремизм — это чуждые нам вещи // Газета.Ru [Электронный ресурс]. — URL: http://www.gazeta.ru/sport/news/2014/12/02/n_6705933.shtml (дата обращения: 03.05.2020).
8. УЕФА подтвердил, что финальный турнир следующим летом по-прежнему будет называться ЕВРО-2020 // УЕФА [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.uefa.com/uefaeuro-2020/> (дата обращения: 02.05.2020).
9. Названы хозяева финалов Лиги чемпионов 2021, 2022 и 2023 годов // УЕФА [Электронный ресурс]. — URL: <https://ru.uefa.com/uefachampionsleague/> (дата обращения: 02.05.2020).
10. Ситников К. А. Специфика экстремизма в среде футбольных фанатских движений // Перспективы государственно-правового развития России в XXI веке : сборник материалов всероссийской научно-теоретической конференции курсантов и слушателей вузов МВД России, студентов гуманитарных вузов, адъюнктов, аспирантов и соискателей. — Ростов-на-Дону, 2017. — С. 489—495.
11. Рыдченко К. Д. Некоторые особенности обеспечения запрета пропаганды и публичного демонстрация нацистской атрибутики и символики // Вестник ВИ МВД России. — 2009. — № 2. — С. 60—65.
12. Дискриминационные инциденты в российском футболе 2018/19 // Информационно-аналитический центр «СОБА» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (дата обращения: 01.05.2020).
13. About Fare // Fare [Электронный ресурс]. — URL: <https://farenet.org/about-fare/> (дата обращения: 02.05.2020).
14. What are hate incidents and hate crime? // Citizens Advice [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.citizensadvice.org.uk/law-and-courts/discrimination/hate-crime> (дата обращения: 02.05.2020).
15. Discriminatiecijfers politie // European Union Agency for Fundamental Rights [Электронный ресурс]. — URL: <https://fra.europa.eu/en/promising-practices/discrimination-incidents-recorded-police> (дата обращения: 02.05.2020).
16. Кунашев А. А. Ответственность за «преступления ненависти» (hate crimes) по англо-американскому уголовному праву // Вестник МФЮА. — 2013. — № 2. — С. 106—113.
17. Hate crime // The Crown Prosecution Service [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.cps.gov.uk/hate-crime> (дата обращения: 01.05.2020).
18. Экстремизм: понятие, виды, ответственность // Управление МВД России по Курганской области [Электронный ресурс]. — URL: <https://45.mvd.rf/document/19145617> (дата обращения: 11.05.2020).
19. Кодекс об административных правонарушениях : федеральный закон от 30 декабря 2001 года № 195-ФЗ (ред. от 24.04.2020) // Собрание законодательства РФ. — 2002. — № 1. — Ч. 1. — Ст. 1.
20. О судебной практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности : постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28 июня 2011 года № 11 (ред. от 20.09.2018) // Бюллетень Верховного Суда РФ. — 2011. — № 8.
21. Макеева И. А., Барабаш А. С. Деятельность органов внутренних дел по привлечению к административной ответственности за правонарушения экстремистского характера: актуальные вопросы теории и правоприменительной практики // Вестник Уральского юридического института МВД России. — 2019. — № 4. — С. 120—126.
22. Birgitte S. J. Hate crime and extremism // Academia [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.academia.edu/3436612> (дата обращения: 11.05.2020).
23. Время действовать. Случаи дискриминации в российском футболе. Май 2012 — май 2014 : совместный отчет центра «Сова» и сети FARE // Информационно-аналитический центр «СОБА» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (дата обращения: 01.05.2020).
24. Медленный прогресс: Случаи дискриминации в российском футболе 2014/15. Доклад подготовлен сетью FARE и Центром «СОБА» // Информационно-аналитический центр «СОБА» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (дата обращения: 01.05.2020).
25. A Changing Picture: Incidents of Discrimination in Russian Football 2015 — 2017 // Информационно-аналитический центр «СОБА» [Элек-

тронный ресурс]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (дата обращения: 01.05.2020).

26. Discriminatory incidents in Russian football 2017 — 2018 // Информационно-аналитический центр «СОВА» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (дата обращения: 01.05.2020).

27. В МВД сообщили о росте экстремистских и террористических преступлений // Известия [Электронный ресурс]. — URL: <https://iz.ru/1002190/2020-04-20> (дата обращения: 14.05.2020).

28. Газимуллин И. Ю. Актуальные проблемы противодействия экстремизму в период подго-

товки и проведения чемпионата мира по футболу в 2018 году на территории Российской Федерации // Вестник УЮИ. — 2017. — № 4 (78). — С. 84—87.

29. Брычков А. С., Никоноров Г. А. Государственная безопасность и цветные революции в России // Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук. — 2016. — № 2. — С. 34—41.

30. Московские клубы РПЛ смогут заполнять стадионы на 25% // ТАСС [Электронный ресурс]. — URL: <https://tass.ru/sport/9138715> (дата обращения: 10.08.2020).

REFERENCES

1. Chistyakova M. A., Shestakova L. A., Lunkina N. I. Problema proyavleniya ekstremizma v subkulture futbolnykh «fanatov» // MNKO. — 2019. — # 2 (75). — S. 270—273.

2. Panchenko K. S. Ekstremizm v molodezhnoy srede: predposylki i sotsialnye posledstviya // Problemy obespecheniya bezopasnosti, preodoleniya ksenofobii i preduprezhdeniya pravonarusheniya na mezhetnicheskoy i mezhreligioznoy pochve v vysshikh uchebnykh zavedeniyaх Voronezhskoy oblasti: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii. — Voronezh, 2010. — S. 96—102.

3. Kirnos A. V., Kolesnikov V. A., Sitnikov K. A. Radikalnye futbolnye fanatskie dvizheniya i osnovnye napravleniya protivodeystviya ekstremizmu v ih srede: uchebnoe posobie. — Voronezh, 2019. — 142 s.

4. Futbolnye voyni SSSR // fanat1k.ru [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://fanat1k.ru/ultras-128-futbolnye-voyni-v-sssr.php> (data obrascheniya: 14.05.2020).

5. Ponomarchuk V. A., Platonov S. I. Sportivnoe zrelische i lichnost: sotsialnyy portret boleschika // Nравstvennyy potentsial sovremennogo sporta. — 1989. — S. 39—44.

6. Sitnikov K. A., Kolesnikov V. A. Prichinyi vozniknoveniya i osnovnye etapyi evolyutsii ekstremistskikh dvizheniy futbolnykh fanatov v Rossii // Prestupnost v SNG: problemyi preduprezhdeniya i raskryitiya prestupleniy: sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. — Voronezh, 2016. — S. 227—228.

7. Mutko ob intsidente s Halkom: rasizm, fashizm, ekstremizm — eto chuzhdyie nam veschi // Gazeta.Ru [Elektronnyy resurs]. — URL: http://www.gazeta.ru/sport/news/2014/12/02/n_6705933.shtml (data obrascheniya: 03.05.2020).

8. UEFA podtverdil, chto finalnyy turnir sleduyuschim letom poprezhnemu budet nazyivatsya EVRO-2020 // UEFA [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://ru.uefa.com/uefaeuro-2020/> (data obrascheniya: 02.05.2020).

9. Nazvaniy hozyaeva finalov Ligi chempionov 2021, 2022 i 2023 godov // UEFA [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://ru.uefa.com/uefachampionsleague/> (data obrascheniya: 02.05.2020).

10. Sitnikov K. A. Spetsifika ekstremizma v srede futbolnykh fanatskikh dvizheniy // Perspektivy gosudarstvenno-pravovogo razvitiya Rossii v XXI veke: sbornik materialov vserossiyskoy nauchno-teoreticheskoy konferentsii kursantov i slushateley vuzov MVD Rossii, studentov gumanitarnykh vuzov, ad'yunktov, aspirantov i soiskateley. — Rostov-na-Donu, 2017. — S. 489—495.

11. Ryidchenko K. D. Nekotorye osobennosti obespecheniya zapreta propagandy i publichnogo demon-strirovaniya natsistskoy atributiki i simvoliki // Vestnik VI MVD Rossii. — 2009. — # 2. — S. 60—65.

12. Diskriminatsionnye intsidentyi v rossiyskom futbole 2018/19 // Informatsionno-analiticheskyy tsentr «SOVA» [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (data obrascheniya: 01.05.2020).

13. About Fare // Fare [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://farenet.org/about-fare/> (data obrascheniya: 02.05.2020).

14. What are hate incidents and hate crime? // Citizens Advice [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.citizensadvice.org.uk/law-and-courts/discrimination/hate-crime> (data obrascheniya: 02.05.2020).

15. Discriminatiecijfers politie // European Union Agency for Fundamental Rights [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://fra.europa.eu/en/promising-practices/discrimination-incidents-recorded-police> (data obrascheniya: 02.05.2020).

16. Kunashev A. A. Otvetstvennost za «prestupleniya nenavisti» (hate crimes) po anglo-amerikanskomu ugolovnomu pravu // Vestnik MFYuA. — 2013. — # 2. — S. 106—113.

17. Hate crime // The Crown Prosecution Service [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.cps.gov.uk/hate-crime> (data obrascheniya: 01.05.2020).

18. Ekstremizm: ponyatie, vidyi, otvetstvennost // Upravlenie MVD Rossii po Kurganskoy oblasti [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://45.mvd.rf/document/19145617> (data obrascheniya: 11.05.2020).

19. Kodeks ob administrativnykh pravonarusheniyah : federalnyy zakon ot 30 dekabrya 2001 goda # 195-FZ (red. ot 24.04.2020) // Sobranie zakonodatelstva RF. — 2002. — # 1. — Ch. 1. — St. 1.

20. O sudebnoy praktike po ugolovnym delam o prestupleniyah ekstremistskoy napravlenosti : postanovlenie Plenuma Verhovnogo Suda Rossiyskoy Federatsii ot 28 iyunya 2011 goda # 11 (red. ot 20.09.2018) // Byulleten Verhovnogo Suda RF. — 2011. — # 8.

21. Makeeva I. A., Barabash A. S. Deyatelnost organov vnutrennih del po privlecheniyu k administrativnoy otvetstvennosti za pravonarusheniya ekstremistskogo haraktera: aktualnye voprosy teorii i pravoprimenitelnoy praktiki // Vestnik Uralskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii. — 2019. — # 4. — S. 120—126.

22. Birgitte S. J. Hate crime and extremism // Academia [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.academia.edu/3436612> (data obrascheniya: 11.05.2020).

23. Vremya deystvovat. Sluchai diskriminatsii v rossiyskom futbole. May 2012 — may 2014 : sovmestnyy otchet tsentra «Sova» i seti FARE // Informatsionno-analiticheskiy tsentr «SOVA» [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (data obrascheniya: 01.05.2020).

24. Medlennyy progress: Sluchai diskriminatsii v rossiyskom futbole 2014/15. Doklad podgotovlen

setyu FARE i Tsentrom «SOVA» // Informatsionno-analiticheskiy tsentr «SOVA» [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (data obrascheniya: 01.05.2020).

25. A Changing Picture: Incidents of Discrimination in Russian Football 2015 — 2017 // Informatsionno-analiticheskiy tsentr «SOVA» [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (data obrascheniya: 01.05.2020).

26. Discriminatory incidents in Russian football 2017 — 2018 // Informatsionno-analiticheskiy tsentr «SOVA» [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://www.sova-center.ru> (data obrascheniya: 01.05.2020).

27. V MVD soobshili o roste ekstremistskikh i terroristicheskikh prestupleniy // Izvestiya [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://iz.ru/1002190/2020-04-20> (data obrascheniya: 14.05.2020).

28. Gazimullin I. Yu. Aktualnye problemy protivodeystviya ekstremizmu v period podgotovki i provedeniya chempionata mira po futbolu v 2018 godu na territorii Rossiyskoy Federatsii // Vestnik UYul. — 2017. — # 4 (78). — S. 84—87.

29. Bryichkov A. S., Nikonov G. A. Gosudarstvennaya bezopasnost i tsvetnyye revolyutsii v Rossii // Vestnik Poleskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya obschestvennykh i gumanitarnykh nauk. — 2016. — # 2. — S. 34—41.

30. Moskovskie kluby RPL smogut zapolnyat stadiony na 25% // TASS [Elektronnyy resurs]. — URL: <https://tass.ru/sport/9138715> (data obrascheniya: 10.08.2020).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Панченко Кирилл Сергеевич. Преподаватель кафедры теории и истории государства и права. Воронежский институт МВД России.
E-mail: k.s.panchenko@yandex.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, 53. Тел. (473) 200-55-53.

Ситников Кирилл Алексеевич. Преподаватель кафедры теории и истории государства и права. Воронежский институт МВД России.
E-mail: kirillsa@mail.ru
Россия, 394065, г. Воронеж, проспект Патриотов, д. 53. Тел. (473) 200-53-56.

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) 200-55-53.

Sitnikov Kirill Alexeevich. Lecturer of the chair of Theory and History of State and Law. Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia.
E-mail: kirillsa@mail.ru
Work address: Russia, 394065, Voronezh, Prospect Patriotov, 53. Tel. (473) 200-53-56.

Ключевые слова: молодежный экстремизм; спортивный экстремизм; дискриминационные инциденты; дискриминация; действия экстремистской направленности; футбольные фанаты; расизм.

Key words: youth extremism; sports extremism; discriminatory incidents; discrimination; extremist actions; football fans; racism.

УДК 343.2

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.

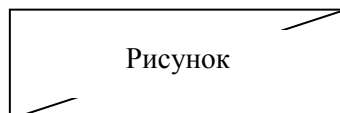


Рис. 1. Название рисунка

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.

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 анτισоциальных 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 politzii : 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 antisotsialnyih 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.

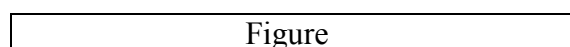


Fig.1 Figure caption

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.**

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____