

Министерство внутренних дел Российской Федерации
Федеральное государственное казенное образовательное
учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(СибЮИ МВД России)

УДК 004.7:343.985

Рег. № 07218696

Инв. № 02220036

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
СибЮИ МВД России
доктор юридических наук,
профессор
генерал-майор полиции
Д.В. Ким
« ____ » _____ 2021 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
РАЗВИТИЕ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА СВЯЗЕЙ
СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ «ВКОНТАКТЕ»
(заключительный)

Шифр работы, присвоенный организацией: 8

Руководитель НИР,
доцент кафедры
информационно-правовых дисциплин
и специальной техники
кандидат технических наук
майор полиции

П.В. Галушин

Красноярск 2021

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР,
доцент кафедры
информационно-правовых дисциплин
и специальной техники
кандидат технических наук
майор полиции

П.В. Галушин
(введение, заключение,
разделы 1, 3.1, 3.2, 4)

Исполнители темы:

Начальник кафедры
информационно-правовых дисциплин
и специальной техники
кандидат технических наук, доцент
полковник полиции

В.В. Молоков
(раздел 2)

Начальник кафедры
оперативно-разыскной деятельности
кандидат юридических наук, доцент
полковник полиции

Д.Г. Шашин
(реферат, раздел 3.3)

Нормоконтроль

А.Н. Михайлов

РЕФЕРАТ

Отчёт 40 с., 43 источн.

ИНТЕРНЕТ, РАСКРЫТИЕ И РАССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Объектом исследования является информация, размещённая в социальных сетях сети Интернет, методы и системы её поиска, получения и автоматизированного анализа.

Цель исследования – на основе анализа практики оперативных подразделений, современных достижений в области исследования социальных сетей и технических возможностей автоматизированного анализа социальной сети «ВКонтакте» расширить функциональность программы для ЭВМ «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"», адаптировать к конкретным потребностям оперативных подразделений и разработать методические рекомендации по её использованию в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел.

Методы исследования: сбор и обработка информации, системный анализ, теория графов, метод мультипарадигменного проектирования программного обеспечения.

Эмпирическую базу исследования составили документация открытых информационных систем сети Интернет, научные публикации по теме исследования.

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в совершенствовании автоматизированной информационной системы «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"» в соответствии с потребностями оперативных подразделений органов внутренних дел.

Полученные результаты могут быть использованы сотрудникам органов внутренних дел, а также при организации учебного процесса с обучающимися образовательных организаций МВД России.

Методические рекомендации содержат сведения ограниченного распространения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	7
1 Общая характеристика работы	7
2 Сведения об использовании результатов научных исследований, проводимых иными организациями системы МВД России	10
3 Выявленные проблемы, требующие научного решения и результаты их анализа	22
3.1 Особенности аппаратного и программного обеспечения, имеющегося в распоряжении оперативных подразделений органов внутренних дел	22
3.2 Анализ алгоритмов анализа социальных сетей, представляющих интерес для решения отдельных задач оперативно-разыскной деятельности	25
3.3 Разработка методики использования автоматизированной информационной системы анализа социальных сетей в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел	29
4 Оценка результатов исследования	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	34

ВВЕДЕНИЕ

Интернет-технологии все прочнее входят в жизнь современного общества. Все больше людей становятся активными пользователями социальных сетей. Это приводит к тому, что в социальных сетях накапливаются огромные объёмы информации о лицах и фактах, в том числе – представляющих интерес для оперативных подразделений органов внутренних дел. Объёмы этой информации делают невозможным сколь угодно тщательный её анализ без использования автоматизированных информационных систем. Учитывая объёмы информации и всё более ускоряющиеся темпы её накопления, современная аналитическая деятельность немыслима без использования автоматизированных информационных систем.

Существующие общедоступные системы не всегда отвечают потребностям оперативных подразделений и в любой момент могут оказаться недоступными. В настоящее время существует объективная необходимость в разработке методического обеспечения автоматизированного анализа информации, размещённой в социальных сетях.

Таким образом, совершенствование программных систем анализа социальных сетей и методики их использования в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел является актуальной и практически востребованной в настоящее время научно-технической задачей.

Рабочая гипотеза исследования заключается в том, что социальные сети информационно-телекоммуникационной сети Интернет могут содержать информацию, имеющую значение для раскрытия и расследования преступлений.

Научная новизна и практическая ценность работы заключается в совершенствовании автоматизированной информационной системы «Анализ связей в социальной сети "ВКонтакте"» и подготовке методических

рекомендаций по её использованию в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел.

Полученные результаты могут быть использованы сотрудникам оперативных подразделений органов внутренних дел, а также при организации учебного процесса с курсантами и слушателями образовательных организаций МВД России.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 Общая характеристика работы

Текущий этап развития сети Интернет характеризуется всё большим вовлечением самих пользователей в создание и распространение информации. Наиболее ярко эта тенденция проявляется в таком виде сетевых ресурсов как социальные сети. По статистике, 79% жителей России выходят в Интернет хотя бы раз в месяц¹, при этом только 13% опрошенных заявили, что вообще не пользуются социальными сетями².

Создатели и администрация социальных сетей, по сути, лишь предоставляют средства для взаимодействия пользователей и размещения информации. Благодаря этому факту, количество информации, размещённой в социальных сетях так велико, что её ручная обработка представляется попросту невозможной.

Некоторая информация может храниться в социальной сети, но не быть доступной через стандартные средства. Например, в большинстве социальных сетей существует возможность посмотреть список друзей данного пользователя, но не список друзей всех его друзей. Эта информация может быть получена путём анализа и обобщения данных, предоставляемых социальной сетью, но это требует выполнения огромного количества рутинных операций, поэтому подобный анализ невозможен без разработки и внедрения специальных компьютерных программ, автоматизирующих эту работу.

¹ Аудитория Рунета в 2020 году пробьет планку в 100 млн пользователей // Российская газета. – 15.04.2020. – URL: <https://rg.ru/2020/04/15/auditoria-runeta-v-2020-godu-probet-planku-v-100-mln-polzovatelej.html> (дата обращения 06.02.2021).

² Онлайн-практики россиян: социальные сети // Фонд Общественное мнение : сайт. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/12495> (дата обращения: 06.02.2021).

Всё сказанное обуславливает необходимость внедрения в деятельность оперативных подразделений органов внутренних дел автоматизированных информационных систем анализа социальных сетей.

С другой стороны, подобные информационные системы должны разрабатываться с учётом потребностей практики и дорабатываться по результатам их эксплуатации.

С учетом значимости и общего характера существующих проблем объектом исследования послужили информация, размещённая в социальных сетях сети Интернет, а также методы и программное обеспечение её поиска и анализа.

Цель исследования – на основе анализа практики оперативных подразделений, современных исследований в области анализа социальных сетей и технических возможностей автоматизированного анализа социальной сети «ВКонтакте» расширить функциональность программы для ЭВМ «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"», адаптировать данную программу к конкретным потребностям оперативных подразделений и разработать методические рекомендации по её использованию в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел.

Для реализации поставленной цели нужно решить следующие задачи:

1. Изучить теоретические источники, посвященные рассматриваемой проблематике.

2. Изучить особенности аппаратного и системного программного обеспечения, имеющегося в распоряжении оперативных подразделений внутренних дел.

3. Выделить методы анализа социальных сетей, которые могут быть использованы в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел и являются реализуемыми в случае социальной сети «ВКонтакте»;

4. Реализовать новые методы анализа социальных сетей в рамках разработки новой версии программы для ЭВМ «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"».

5. Разработать методические рекомендации по использованию автоматизированного анализа социальной сети «ВКонтакте» в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел.

В целях сбора информации по теме исследования авторским коллективом изучены научные, учебные, методические, справочные материалы, размещенные в базе данных системы научно-технической информации МВД России, а также включённые в Российский индекс научного цитирования.

По итогам работы получен ряд результатов, которые легли в основу двух видов научной продукции:

1. Автоматизированная информационная система (компьютерная программа) «Анализ связей в социальной сети "ВКонтакте"» версии 2.0 (VKA 2.0). Данная программа позволит уменьшить объём рутинной работы, выполняемой сотрудниками оперативных подразделений при поиске информации в социальных сетях. Это, в свою очередь, высвободит время для решения других задач, в частности тех, которые не могут быть решены без участия человека. По сравнению с версией 1.0 были, как добавлены новые возможности поиска и анализа информации, так и внесены доработки с учётом опыта эксплуатации системы в территориальных органах внутренних дел.

2. Методические рекомендации, посвящённые методам поиска открытой информации в социальных сетях и её автоматизированного анализа с использованием разработанной авторами автоматизированной информационной системы для решения отдельных задач оперативно-разыскной деятельности.

2 Сведения об использовании результатов научных исследований, проводимых иными организациями системы МВД России

В процессе подготовки научно-исследовательской работы изучены результаты исследований, проведенных авторскими коллективами вузов МВД России, а также иными образовательными и научными организациями. Анализ собранной информации показал, что наибольшее количество исследований в направлении анализа связей социальных сетей и использования данных открытых источников в интересах раскрытия и расследования преступлений актуальны с начала 2013 года. Это связано как с ростом числа преступлений, при совершении которых активно используются Интернет-технологии, так и развитием опыта использования открытых источников, размещенных в сети Интернет, для получения оперативно значимой информации с целью противодействия преступлениям и их профилактике.

В направлении получения оперативно и криминалистически значимой информации в открытых источниках, каковыми являются социальные сети, а также противодействия преступлениям, совершаемым с использованием сети Интернет, можно выделить следующие научно-исследовательские отчеты.

Заключительный отчет о научно-исследовательской работе Воронежского института МВД России по теме «Использование глобальной сети Интернет при раскрытии и расследовании преступлений»¹ содержит анализ направлений и форм использования социальных сетей в раскрытии и расследовании преступлений, тактику поиска и фиксации криминалистически значимой информации, особенности использования Интернет как средства коммуникации при расследовании преступлений. В

¹ Использование глобальной сети Интернет при раскрытии и расследовании преступлений : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. Е.А. Пидусов. Воронеж : ВИ МВД России, 2015. № ГР 05157353. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/vi/vi157353.pdf> (дата обращения: 12.05.2021).

работе отмечается, что социальные сети – важный источник информации о преступлениях для полиции.

В направлении получения оперативно значимой информации в социальных сетях можно отметить заключительный отчет о научно-исследовательской работе по теме «Использование социальных сетей как источника оперативной информации в борьбе с экстремизмом»¹, подготовленный авторским коллективом Краснодарского университета МВД России. В работе обосновывается возможность получения информации в сети Интернет на основе использования методов аналитической разведки и разведовательно-поисковых мероприятий (интернет-мониторинг). Осуществление мониторинга может базироваться на применении в сетевом пространстве различных ОРМ (наблюдение, наведение, справок, опрос и др.).

В заключительном отчете о научно-исследовательской работе по теме «Правовые и организационно-тактические основы выявления, документирования и раскрытия преступлений, совершаемых в сфере незаконного игорного бизнеса с использованием компьютерной техники и Интернет»², подготовленном авторским коллективом Нижегородской академии МВД России, предлагается организационно-тактическая модель осуществления оперативного поиска, направленная на выявление и документирование информации, имеющей значения для раскрытия преступлений, совершаемых посредством сети Интернет.

В заключительном отчете о научно-исследовательской работе по теме «Борьба с незаконным оборотом порнографических материалов в глобальных

¹ Использование социальных сетей как источника оперативной информации в борьбе с экстремизмом : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. А.Б. Сизоненко. Краснодар : КрУ МВД России, 2015 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/kr/kr157396.pdf> (дата обращения: 20.05.2021).

² Правовые и организационно-тактические основы выявления, документирования и раскрытия преступлений, совершаемых в сфере незаконного игорного бизнеса с использованием компьютерной техники и Интернет : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. С.А. Маринин. Нижний Новгород : НА МВД России, 2014. № ГР 05145976. // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2014/na/na145976.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

компьютерных сетях»¹, подготовленном авторским коллективом Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России, приводится тактика производства отдельных следственных действий при расследовании преступлений, связанных с распространением порнографических материалов в глобальных компьютерных сетях, рассматриваются проблемы доказывания причастности лица к распространению порнографических материалов в глобальных компьютерных сетях и особенности назначения и производства экспертиз.

В заключительном отчете о научно-исследовательской работе по теме «Криминогенный потенциал социального сегмента сети Интернет: методика оценки и меры нейтрализации»², подготовленном авторским коллективом Краснодарского университета МВД России, предлагается методика оценки криминогенного потенциала социального сегмента сети Интернет, проводится изучение основных криминальных угроз, существующих в социальных сетях и дается комплекс мер нейтрализации криминогенного потенциала социальных сетей.

В экспресс-информации Главного информационно-аналитического центра Министерства внутренних дел Российской Федерации «Положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Липецкой области по выявлению, пресечению и документированию фактов пропаганды (незаконной рекламы) наркотических средств, содержащейся на страницах социальной сети "ВКонтакте"»³ отмечен

¹ Борьба с незаконным оборотом порнографических материалов в глобальных компьютерных сетях : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. А.Н. Григорьев. Калининград : КФ СПбУ МВД России, 2015 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/sp/sp157724.pdf> (дата обращения: 16.04.2021).

² Криминогенный потенциал социального сегмента сети Интернет: методика оценки и меры нейтрализации : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. К.В. Вишневецкий. Краснодар : КрУ МВД России, 2016 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2016/kr/kr169720.pdf> (дата обращения: 15.05.2021).

³ Положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Липецкой области по выявлению, пресечению и документированию фактов пропаганды (незаконной рекламы) наркотических средств, содержащейся на страницах социальной сети «ВКонтакте» : экспресс-информация / Москва : Главный

положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Липецкой области в выявлении фактов рекламы и пропаганды наркотиков пользователями социальной сети «ВКонтакте». Это достигается в процессе мониторинга сотрудниками управления интернет-страниц пользователей социальной сети «ВКонтакте». При выявлении на Интернет-ресурсах видеороликов, изображений, текстов, содержащих информацию пронаркотического характера, принимаются меры к установлению личности пользователей, изучается круг их знакомых, образ жизни с целью проверки причастности к совершению административных правонарушений и преступлений в сфере незаконного оборота наркотиков.

В экспресс-информации Главного информационно-аналитического центра Министерства внутренних дел Российской Федерации «Положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Пензенской области по выявлению, пресечению и документированию фактов пропаганды (незаконной рекламы) наркотических средств, распространяемой посредством системы мгновенного обмена сообщениями "Telegram"»¹ анализируется опыт мониторинга мессенджера «Telegram» по выявлению лиц, занимающихся пропагандой и рекламой наркотических средств, а также привлечению таких лиц к административной ответственности.

В научном докладе «Разработка системы мер противодействия деструктивным технологиям «цветных революций» (для МВД России)»²,

информационно-аналитический центр МВД РФ, 2019. №9 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: http://172.27.35.100/otech/g_2019/ei_0919.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

¹ Положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Пензенской области по выявлению, пресечению и документированию фактов пропаганды (незаконной рекламы) наркотических средств, распространяемой посредством системы мгновенного обмена сообщениями "Telegram" : экспресс-информация / Москва : Главный информационно-аналитический центр МВД РФ, 2019. №10 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: http://172.27.35.100/otech/g_2019/ei_1019.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

² Сундиев И.Ю. Разработка системы мер противодействия деструктивным технологиям «цветных революций» (для МВД России) : научный доклад. Москва: ВНИИ

подготовленном Всероссийским научно-исследовательским институтом МВД России содержится раздел, посвященный оперативно-разыскному противодействию деструктивным технологиям «цветных революций» в информационной среде. Отмечается, что сеть Интернет является объектом ОРД как система общественных отношений информационного сообщества в информационном пространстве, содержащая сведения о подготавливаемых, совершаемых и совершенных преступлениях и лицах, их подготавливающих, совершающих или совершивших, обнаружение которых порождает такой юридический факт, как проведение уполномоченными законодательством органами, осуществляющими ОРД, оперативно-разыскных мероприятий непосредственно на данном объекте.

В направлении противодействия незаконному обороту наркотиков, в том числе совершаемых с использованием интернет-технологий, можно отметить учебно-практическое пособие «Особенности противодействия распространению новых синтетических наркотических средств и психоактивных веществ»¹. В учебно-практическом пособии подготовленном коллективом Всероссийского института повышения квалификации сотрудников МВД России содержится учебный материал, касающийся нормативно правового регулирования распространения новых психоактивных веществ, а также особенности противодействия бесконтактному способу сбыта наркотиков с использованием сети Интернет.

Методические рекомендации «Расследование незаконных сбытов наркотических средств, совершенных бесконтактным способом»², подготовленные сотрудниками Барнаульского юридического института

МВД России, 2016. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2016/vni/vni168525.pdf> (дата обращения: 10.05.2021).

¹ Особенности противодействия распространению новых синтетических наркотических средств и психоактивных веществ : учебно-практическое пособие / А.В. Морозов [и др.]. Домодедово : ВИПК МВД России, 2016 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2016/vp/vp169175.pdf> (дата обращения: 12.05.2021).

² Бойко Ю.Л., Шебалин А.В. Расследование незаконных сбытов наркотических средств, совершенных бесконтактным способом : методические рекомендации. Барнаул : БЮИ МВД России, 2014 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2014/br/br146729.htm> (дата обращения: 15.05.2021).

МВД России Ю.Л. Бойко и А.В. Шебалиным, содержат мероприятия по получению криминалистически значимой информации по делам, связанным со сбытом наркотических средств бесконтактным способом.

Методические рекомендации «Особенности расследования преступлений, связанных с оборотом «дизайнерских» наркотических средств»¹, подготовленные авторским коллективом Орловского юридического института МВД России, раскрывают тактические особенности проведения предварительной проверки исходной информации о преступлениях, связанных с распространением «дизайнерских» наркотиков, в том числе мероприятия по получению криминалистически значимой информации на электронных носителях и фактах о соединениях между абонентами и (или) абонентскими устройствами.

Учебно-методическое пособие «Выявление, предупреждение, раскрытие и расследование преступлений экстремистской направленности в сети "Интернет"»², подготовленное Всероссийским институтом повышения квалификации сотрудников МВД России. В работе содержатся сведения по анонимной работе в сетевом информационном пространстве для противодействия преступлениям экстремистской направленности, а также методике создания и использование «виртуального агента» в сети Интернет.

Учебно-практическое пособие «Раскрытие преступлений в сфере телекоммуникаций и компьютерной информации»³, подготовленное

¹ Особенности расследования преступлений, связанных с оборотом «дизайнерских» наркотических средств : методические рекомендации / А.В. Булыжкин, В.В. Клевцов, А.Н. Сретенцев. Орел : ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2015 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/or/or158076.htm> (дата обращения: 15.05.2021).

² Выявление, предупреждение, раскрытие и расследование преступлений экстремистской направленности в сети «Интернет» : учебно-методическое пособие / С.Н. Мешалкин, И.В. Горностаева, А.И. Федоткин. М. : ВИПК МВД России, 2015. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2014/na/na145976.pdf> (дата обращения: 20.05.2021).

³ Алескеров В.И., Колокольчикова О.Н. Раскрытие преступлений в сфере телекоммуникаций и компьютерной информации : учебно-практическое пособие. М. : ВИПК МВД России, 2016. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/vp/vp157845.pdf> (дата обращения: 20.05.2021)

авторским коллективом Всероссийского института повышения квалификации сотрудников МВД России. В пособие уделено внимание особенностям организации и проведения оперативно-розыскных мероприятий в современных информационно-телекоммуникационных сетях с интеграцией услуг связи. Отмечается, что информационное пространство Интернета содержит значительные объемы информации, которая представляет интерес для оперативных подразделений органов внутренних дел.

Методические рекомендации «Организация поиска адекватной информации в сетях общего доступа в интересах деятельности органов внутренних дел»¹, подготовленные Краснодарским университетом МВД России, посвящены методам и моделям поиска значимой информации в сети Интернет. Даются рекомендации по эффективному поиску информации с использованием языка запросов поисковых машин.

В учебном пособии «Специальные технические знания, необходимые для раскрытия наркопреступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет»², подготовленном авторским коллективом Сибирского юридического института МВД России, содержатся базовые знания о структуре сети Интернет, полезных сервисах и специальном программном обеспечении, которые можно использовать в процессе раскрытия преступлений в сфере незаконного оборота наркотиков, предлагаются методики получения криминалистически значимой информации с электронных носителей.

В учебно-практическом пособии «Использование информационно-телекоммуникационных технологий в противодействии незаконному обороту

¹ Старостенко И.Н. Организация поиска адекватной информации в сетях общего доступа в интересах деятельности органов внутренних дел : методические рекомендации. Краснодар : КрУ МВД России, 2011. // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2011/kr/kr119799.htm> (дата обращения: 15.05.2021).

² Молоков В.В., Галушин П.В. Специальные технические знания, необходимые для раскрытия наркопреступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет : учебное пособие. Красноярск : СибЮИ МВД России, 2017.

наркотиков»¹, подготовленном авторским коллективом Сибирского юридического института МВД России, содержатся сведения по использованию данных открытых источников сети Интернет, эксплуатации авторского программного продукта анализа связей социальной сети «ВКонтакте», а также мероприятий по профилактике наркопреступлений в сети Интернет.

В автореферате диссертации В.О. Давыдова «Информационное обеспечение раскрытия и расследования преступлений экстремистской направленности, совершенных с использованием компьютерных сетей»² (Ростовский юридический институт МВД России) обозначена проблема информационного обеспечения раскрытия и расследования экстремистских преступлений, совершенных с использованием компьютерных сетей. Предлагаются мероприятия по получению и изъятию криминалистически значимой информации в сети Интернет.

Кроме того, в ходе выполнения данной научно-исследовательской работы были изучены и использованы ряд научных публикаций из научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

В статье «Автоматизированное обнаружение перекрестных связей пользователей ультраправых сообществ в социальной сети»³ представлен анализ современных исследований и методов, направленных на автоматизированное обнаружение экстремистских сообществ, в частности – автоматизированное обнаружение перекрестных связей сообществ

¹ Молоков В.В., Галушин П.В. Использование информационно-телекоммуникационных технологий в противодействии незаконному обороту наркотиков : учебно-практическое пособие / В.В. Молоков, П.В. Галушин, Н.В. Тугаринов. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2019.

² Давыдов В.О. Информационное обеспечение раскрытия и расследования преступлений экстремистской направленности, совершенных с использованием компьютерных сетей : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.12. Ростов-на-Дону, 2011 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2011/kr/kr119799.htm> (дата обращения: 10.05.2021).

³ Автоматизированное обнаружение перекрестных связей пользователей ультраправых сообществ в социальной сети / С.А. Кузнецов [и др.] // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2021. № 59. С. 156-166.

социальной сети. В качестве перспективного метода автоматизированного обнаружения перекрестных связей пользователей ультрарадикальных сообществ, в частности ультраправых, предлагается использование существующих парсинговых сервисов.

В статье А.Ж. Ахметовой «Проблемы анализа компьютерных социальных сетей»¹ приведен обзор по проблемам анализа социальных сетей: перечислены основные направления исследований в этой области; описаны полезные при изучении социальных сетей характеристики; приведено описание наиболее популярных социальных сетей; намечены некоторые возможные пути дальнейших исследований.

В статье А.В. Жданова и А.А. Тютякина «Поиск общих групп и сообществ пользователей социальных сетей с использованием веб-сервисов на примере ВКонтакте»² предлагается и обосновывается алгоритм поиска общих групп в социальной сети «ВКонтакте».

В статье Е.А. Яковлева «Методика и приложения для анализа социальных данных»³ рассмотрены основные элементы разработанного в ИСП РАН стека технологий, которые применяются для детального анализа данных пользователей социальных сетей. При этом особая роль отводится изучению основных задач и методов, приложений, используемых для анализа текстовой (комментарии и сообщения, а также пользовательские профили) и сетевой (взаимосвязь между юзерами) информации.

¹ Ахметова А.Ж. Проблемы анализа компьютерных социальных сетей // Вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований : сборник статей по материалам VII-VIII международной научно-практической конференции : Ассоциация научных сотрудников "Сибирская академическая книга", 2018. С. 9-15.

² Жданов А.В., Тютякин А.А. Поиск общих групп и сообществ пользователей социальных сетей с использованием веб-сервисов на примере ВКонтакте // Информация и образование: границы коммуникаций. 2017. № 9 (17). С. 74-76.

³ Яковлев Е.А. Методика и приложения для анализа социальных данных // Научные исследования и разработки 2018 года : сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Центр развития научного сотрудничества", 2018. С. 172-186.

В статье В.С. Замолоцких и В.Г. Сидоренко «Анализ социальных сетей посредством использования теории графов»¹ описаны методика и инструментарий для анализа социальных сетей, а также для построения их графовых моделей. Использование представленных в статье инструментов позволяет объективно описать тот или иной объект в социальных сетях и его развитие.

В статье Д.А. Айрапетян и Е.А. Крупенича «Анализ социальных сетей в управлении стейкхолдерами проекта»² подтверждается гипотеза, что анализ социальных сетей фокусируется на структурных моделях связи между участниками сети. В рамках анализа исследуется плотность и сила связей, а также центральность субъектов сети.

В статье М.С. Подгорного «Методы анализа информации ограниченного доступа при поиске в открытых источниках данных»³ рассматриваются варианты поиска информации ограниченного доступа в открытых источниках данных, описан способ мониторинга социальных сетей и приводятся аналитические возможности для работы с полученной информацией.

В статье А.А. Кочкарова и др. «Сравнительный анализ алгоритмов выявления сообществ в сложных сетевых системах на примере социальных сетей»⁴ рассматривается задача выделения сообществ в социальных сетях. Для исследования социальных сетей используется графовый подход.

¹ Замолоцких В.С., Сидоренко В.Г. Анализ социальных сетей посредством использования теории графов // Информатизация образования и науки. 2020. № 4(48). С. 99-113.

² Айрапетян Д.А., Крупенич Е.А. Анализ социальных сетей в управлении стейкхолдерами проекта // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2020. № 11(51). С. 421-432.

³ Подгорный М.С. Методы анализа информации ограниченного доступа при поиске в открытых источниках данных // Молодежь в науке: новые аргументы : сборник научных работ VI Международного молодежного конкурса / отв. ред. А.В. Горбенко. Липецк : Научное партнерство «Аргумент», 2017. С. 151-154.

⁴ Сравнительный анализ алгоритмов выявления сообществ в сложных сетевых системах на примере социальных сетей / А.А. Кочкаров [и др.] // Программные продукты и системы. 2020. № 2. С. 349-356.

Проведен сравнительный анализ базовых алгоритмов и предложенного авторами агрегированного алгоритма.

В статье А.А. Корепанова «Идентификация аккаунтов пользователя в различных социальных сетях по социальному окружению»¹ описывается задача сопоставления аккаунтов пользователей из различных социальных сетей и определения принадлежащих одному пользователю. В материале статьи представлены подходы к сопоставлению социального окружения пользователя для оценки вероятности того, что два аккаунта принадлежат одному пользователю.

В статье И.Г. Шомполова и Р.А. Сидорца «Обход социального графа для определения людей в социальных сетях, обладающих общим значением произвольного атрибута с заданной выборкой пользователей»² значительное внимание сфокусировано на поиске группы (подмножества) пользователей социальной сети, обладающих общим значением атрибута. В частности, в работе исследовались пользователи социальной сети ВКонтакте. В качестве связей, определяющих общий атрибут пользователей, была выбрана информация о принадлежности пользователя к тем или иным группам ВКонтакте, пабликам, встречам.

В статье И.А. Порядина, Е.В. Смирновой «Метод бинарной классификации пользователей социальных сетей»³ предлагается метод автоматической бинарной классификации пользователей социальной сети, основанный на применении логистической регрессии. Независимыми

¹ Корепанова А.А., Тулупьева Т.В. Идентификация аккаунтов пользователя в различных социальных сетях по социальному окружению // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2019) : материалы конференции. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления (СПОИСУ), 2019. С. 442-443.

² Шомполов И.Г., Сидорца Р.А. Обход социального графа для определения людей в социальных сетях, обладающих общим значением произвольного атрибута с заданной выборкой пользователей // Проблемы современной науки и образования. 2016. № 26(68). С. 5-8.

³ Порядин И.А., Смирнова Е.В. Метод бинарной классификации пользователей социальных сетей // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2017. № 2. С. 121-137.

переменными при этом могут являться результаты трансформации следующих пользовательских данных: основные (текстовые публикации, фотографии, анкетные данные, список друзей, поведенческие параметры и т.д.) и дополнительные (частота добавления пользователем новых данных, скорость увеличения количества друзей и т.д.), то есть, данные, получаемые в ходе регулярного наблюдения за страницей пользователя.

В статье С.Н. Широковой и др. «Осуществление поиска пользователей социальной сети ВКонтакте по заданным критериям на основе применения инструментария методов API»¹ рассматривается разработка приложения для социальной сети «ВКонтакте», позволяющего вести поиск потенциальных абитуриентов, используя API запросы.

Таким образом, можно сделать вывод, что тематика анализа связей социальной сети, в том числе получения открытых данных профиля пользователей в интересах раскрытия и расследования преступлений актуальна и это направление активно развивается, тем не менее, реальных отечественных разработок позволяющих исследовать связи пользователей социальных сетей в интересах органов внутренних дел, нет. Кроме этого, имеются проблемы, которые не были полностью решены или существуют альтернативные варианты их решения.

¹ Осуществление поиска пользователей социальной сети ВКонтакте по заданным критериям на основе применения инструментария методов API / С.Н. Широкова [и др.] // Информационные и измерительные системы и технологии : сборник научных статей по материалам еженедельного научно-технического семинара. Новочеркасск : ООО «Лик», 2017. С. 55-58.

3 Выявленные проблемы, требующие научного решения и результаты их анализа

3.1 Особенности аппаратного и программного обеспечения, имеющегося в распоряжении оперативных подразделений органов внутренних дел

Разработка современного прикладного программного обеспечения, к которому относится и совершенствуемая в данной работе система, возможно только на основе системного программного обеспечения. Системное программное обеспечение, в свою очередь, реализовано для конкретного аппаратного обеспечения.

При обсуждении работы по данной теме с заказчиками, выяснилось, что во многих оперативных подразделениях органов внутренних дел для работы в сети Интернет выделяются более старые компьютеры, а вновь поступающие используются для работы в ИСОД МВД России, что исключает возможность их подключения к сети Интернет. Так как разрабатываемой программной системе для нормальной работы в силу её целевого назначения необходим доступ к сети Интернет, то она часто будет эксплуатироваться на достаточно старом аппаратном обеспечении.

Одной из особенностей, характеризующих старые ЭВМ, является использование 32-х разрядных процессоров и операционных систем. Хотя программы для 32-х разрядных операционных систем могут быть выполнены в аналогичных 64-х разрядных операционных системах, обратная совместимость отсутствует.

К моменту начала выполнения настоящей научно-исследовательской работы программная система разрабатывалась для 64-х разрядных операционных систем, так как они являются более перспективными и широко распространёнными для новых ЭВМ.

Таким образом, возникает необходимость либо разработки и поставки двух сборок программной системы (для 32-х и 64-х разрядных операционных систем), либо к полному переходу на 32-х разрядные архитектуры.

Другим аспектом, определяющим перечень системного программного обеспечения, на котором должна работать программная система, предназначенная для решения задач органов внутренних дел, является политика импортозамещения программного обеспечения, проводимая Российской Федерацией. В соответствии с планом импортозамещения¹ доля импорта операционных систем должна постоянно сокращаться.

Для органов внутренних дел это означает, что всё большее число автоматизированных рабочих мест будет использовать отечественные операционные системы, в частности Astra Linux². Было бы целесообразным вести разработку программных систем, предназначенных для органов внутренних дел, таким образом, чтобы переход на отечественное программное обеспечение не сделал невозможной эксплуатацию данных систем.

В связи с этим, появляется необходимость в поддержке ещё одной сборки программной системы предназначенной для операционных систем семейства GNU/Linux. Для того чтобы наличие несколькихборок чрезмерно не усложнило и не замедлило работу над системой, необходимо использовать исключительно платформу-независимые технологии.

В системе «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"» изначально применялся именно такой подход. Программная система была разработана на языке программирования C++ с использованием технологии мультипарадигменного проектирования³. С одной стороны, данный язык поддерживает высокий уровень абстракции, а с другой – не ограничивает

¹ Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения : приказ Минкомсвязи России от 01.04.2015 № 96.

² Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition / П.В. Буренин [и др.]. М.: Горячая линия - Телеком, 2016. 312 с.

³ Коплиен Дж. Мультипарадигменное проектирование для C++. Библиотека программиста. СПб.: Питер, 2005. 235 с.: ил.

доступ программиста к низкоуровневым возможностям операционной системы и оборудованию¹, это позволяет реализовать на одном и том же языке все части системы: и графический интерфейс, и алгоритмы анализа социальных сетей. Для C++ существует большое количество библиотек, в том числе свободных, что позволяет ускорить процесс разработки и повысить надёжность системы за счёт использования широко используемых (а значит хорошо протестированных) компонентов. Язык C++ не привязан к конкретной операционной системе или аппаратной платформе.

Графический интерфейс был реализован с помощью кросс-платформенной библиотеки wxWidgets². Это библиотека, написанная на C++ позволяет создавать приложения для Windows, OS X, GNU/Linux и Unix на 32-х и 64-х битных архитектурах, а также на нескольких мобильных платформах (Windows Mobile, iPhone SDK и встроенный GTK+). В отличие от большинства других кросс-платформенных средств разработки, приложения на основе wxWidgets имеют вид, характерный для конкретной платформы благодаря использованию «родных» API (Application Program Interface – прикладной программный интерфейс), а не эмулирования элементов интерфейса. Библиотека является свободной, причём лицензия практически не ограничивает распространение производных работ в бинарном виде (то есть без исходного кода). Исходный код wxWidgets открыт, что позволяет дорабатывать её под свои собственные нужды. Данная библиотека распространяется по свободной лицензии «wxWindows Library Licence³», которая позволяет создавать и распространять производные работы.

¹ Страуструп, Б. Язык программирования C++ . Специальное издание. Пер. с англ. М.: ООО «Бином-пресс», 2007. 1104 с.: ил.

² wxWidgets: Cross-Platform GUI Library // wxWidgets. URL: <http://www.wxwidgets.org> (дата обращения: 15.05.2017).

³ Licence – wxWidgets // wxWidgets. URL: <http://www.wxwidgets.org/about/licence/> (дата обращения 14.05.2017).

Таким образом, благодаря использованию C++ и wxWidgets разработанный программный продукт может быть перенесен на другие операционные системы.

3.2 Анализ алгоритмов анализа социальных сетей, представляющих интерес для решения отдельных задач оперативно-разыскной деятельности

Круг существующих методов анализа социальных сетей очень обширен. Никакая программная система не может реализовать их все без чрезмерного усложнения интерфейса и существенного замедления сроков разработки. Рассмотрим методы анализа, которые представляется целесообразным добавить в автоматизированную информационную систему «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"» в первую очередь, основываясь на изучении научной литературы и опыта оперативных подразделений.

Предположим, что были выделены несколько пользователей социальных сетей, представляющих интерес для правоохранительных органов, предположительно связанных друг с другом. Возникает вопрос, как определить, кто из этих пользователей является наиболее авторитетным и/или влиятельным. Обобщая эту задачу, можно поставить вопрос о ранжировании членов группы по степени влиятельности.

Для решения поставленной задачи можно воспользоваться методами, аналогичными методам выявления латентных связей между пользователями социальных сетей¹. Простейший алгоритм можно сформулировать следующим образом:

¹ Галушин, П.В. Выявление латентных связей в социальных сетях в целях противодействия незаконному обороту наркотиков / П.В. Галушин // Вестник Сибирского юридического института МВД России. 2017. № 1. С. 54-58. URL: [https://сбюи.мвд.рф/upload/site1528/document_journal/Vestnik_1\(26\).pdf](https://сбюи.мвд.рф/upload/site1528/document_journal/Vestnik_1(26).pdf).

Во-первых, следует получить список открытых (видимых всем) друзей заданных пользователей.

Во-вторых, требуется объединить списки, полученные при выполнении предыдущего этапа. При этом для каждой учётной записи социальной сети подсчитывается, у какого количества заданных пользователей данная учётная запись находится в списке «друзей» (назовём эту величину количеством рекомендаций).

В-третьих, необходимо произвести сортировку полученного списка по убыванию количества рекомендаций, подсчитанных на предыдущем этапе. Учётные записи, оказавшиеся в начале данного списка, с большой вероятностью будут более влиятельными среди заданных пользователей.

Наконец, нужно убрать из построенного списка пользователей, не входящих в число заданных.

Другой актуальной задачей при практическом применении методов анализа социальных сетей в деятельности оперативных подразделений является выявление наличия нескольких учётных записей в социальных сетях у лица, представляющего интерес. Прежде чем пытаться решить задачу обнаружения всех страниц социальной сети (или нескольких социальных сетей), принадлежащих одному заданному пользователю, целесообразно обратиться к более простой задаче определения того, что две заданные страницы социальной сети принадлежат одному и тому же лицу.

На сходство пользователей могут указывать: проживание в одном городе, учёба в одном учебном заведении, наличие общих мест работы, наличие общих родственников, сходство списков аудио- и видеозаписей, сходство списков друзей, большое количество общих групп, сходство фотографии.

Самое простое, что можно сделать, – это осуществить простое сопоставление данных двух учётных записей и предъявление результата исследователю для анализа. Здесь возможно несколько вариантов визуального отображения результатов сравнения: показывать все

характеристики, отмечая, какие совпадают, а какие – различаются (это может быть сделано, например, с помощью цветового выделения); показывать только различия; показывать только сходства.

Необходимо учитывать, что не все данные учётных записей целесообразно рассматривать без промежуточных градаций: только совпадают они у разных учётных записей или нет. Наиболее очевидно это для списков друзей, аудио- и видеозаписей, сообществ и тому подобное. Для списков нужно не просто констатировать, что они различаются, а привести количество общих и различающихся элементов. Также исследователю может быть интересен список общих друзей (или других рассматриваемых объектов).

Для сведений, представляющих произвольные текстовые строки, разумным может быть выделение общей и различных частей записи, полуавтоматическое исправление орфографических ошибок и приведение слов к начальной форме. Для географических сведений (таких как место рождения и проживания), может быть целесообразным помимо сравнения названий как строк, отмечать, когда эти объекты находятся в одном регионе или просто на небольшом расстоянии друг от друга.

Представляется целесообразным использовать иерархическую детализацию для каждой характеристики: сначала отображать только факт совпадения или различия, по запросу – числовую меру различия (например, для списка друзей – количество долю общих друзей), по дальнейшему запросу – списки общих и различающихся друзей. Это позволит исследователю, с одной стороны, не погрязнуть сразу же в деталях, а увидеть крупномасштабную картину, а с другой стороны – получить самую детальную информацию, если это действительно требуется.

Построение списка общих друзей также может быть осуществлено с использованием методов анализа социальных сетей¹. После построения

¹ Галушин П.В. Анализ структуры групп в социальных сетях в целях раскрытия и расследования преступлений // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы

списка общих друзей можно построить списки друзей, не являющихся общими. Для этого нужно из каждого списка друзей исключить пользователей, входящих в список общих друзей. Аналогичные алгоритмы могут быть применены для построения списков других общих объектов: групп, аудио- и видеозаписей и т.д.

В условиях, когда злоумышленники пытаются скрыть свои связи, может оказаться целесообразным сравнивать не только списки друзей, но и списки возможных друзей, определённых с помощью какого-либо метода выявления латентных связей¹.

Наконец, полезные сведения можно получить, сравнивая фотографии учётной записи. Это может быть сделано вручную исследователем или путем побитового сравнения фотографий с помощью программного обеспечения. Однако первый указанный подход чреват ошибками, связанными с человеческим фактором, а второй слишком чувствителен к даже небольшим изменениям фотографии, не говоря уже о том, что он заведомо не позволит найти одно и то же лицо на двух принципиально разных фотографиях. Подобная задача может быть решена с использованием искусственных нейронных сетей².

Таким образом, для каждой характеристики учётной записи можно вычислить некоторую меру близости. Набор может варьироваться в зависимости от задач исследователя.

Наибольший эффект может быть получен при использовании не одного конкретного признака, а некоторого агрегированного показателя, который сводил бы все признаки к одному числу, выражающую общую меру

теории и практики: материалы XXI междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. / отв. ред. Н.Н. Цуканов. – Красноярск, 2018. – С. 106–108.

¹ Галушин П.В. О выявлении латентных связей в социальных сетях для решения задач оперативно-розыскной деятельности органов наркоконтроля // Национальный и международный уровни противодействия наркоугрозе в зоне действия организации договора о коллективной безопасности: материалы XIX Международной научно-практической конференции. Красноярск: СибЮИ МВД России, 2016. – С. 116-120.

² Полковникова Н.А. Исследование методов и алгоритмов компьютерного зрения на основе свёрточных и рекуррентных нейронных сетей // Эксплуатация морского транспорта. – 2020. – № 3 (96). – С. 154-168.

близости. В простейшем случае это могла бы быть взвешенная сумма мер близости по каждому из отдельных признаков (в более общем случае можно было бы учитывать не только признаки, но и взаимодействие между ними).

Для практического использования подобной агрегированной меры близости необходимо определить числовые значения весов, с которыми отдельные меры близости входят во взвешенную сумму. Это может быть сделано путем статистического исследования в реальных социальных сетях, а также путём адаптивной настройки в процессе практического использования.

Для быстрого выявления дубликатов учётных записей или похожих пользователей, целесообразно реализовать построение распределения заданных пользователей по выбранному атрибуту (например, вуз или город проживания), то есть таблицы, в которой пользователи сгруппированы так, что в одной группе находятся пользователи, значение атрибута которых совпадает (или близко друг к другу).

Интерес может представлять и распределение пользователей сразу по нескольким атрибутам (например, по городу, возрасту, образованию и т.д.). Для случая двух атрибутов можно использовать обычную таблицу, в которой строки отвечают значениям первого атрибута, а столбцы – второго. Для трёх и более атрибутов наглядное представление данных становится затруднительным и необходимо использовать сводные иерархические таблицы.

3.3 Разработка методики использования автоматизированной информационной системы анализа социальных сетей в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел

Автоматизированный анализ информации, размещённой в социальных сетях не должен выполняться ради самого себя, он должен быть интегрирован в оперативную работу. Такой анализ должен выполняться в

интересах и для решения задач оперативно-розыскной деятельности, а его результаты должны применяться оперативными сотрудниками.

Методика использования автоматизированных информационных систем для решения отдельных задач оперативно-розыскной деятельности является междисциплинарной областью. С одной стороны, она должна учитывать цели деятельности оперативных подразделений и стоящие перед ними задачи, а также специфику проводимых оперативно-розыскных мероприятий. С другой – сотрудник оперативного подразделения, использующий автоматизированную систему, должен понимать, чего можно добиться с её помощью, а чего нельзя, осознавать границы применимости реализованных в системе алгоритмов.

Анализ существующей литературы, посвящённой данной области, показывает, что в ней, как правило, либо рассматриваются лишь теоретические вопросы анализа социальных сетей (без обсуждения использования программных реализаций в практической деятельности оперативных подразделений), либо описываются функциональные возможности конкретных автоматизированных информационных систем, существующих на рынке. При этом, перенос методики использования одной программной системы на другую не всегда возможен, так как они могут существенно отличаться интерфейсом, возможностями, представлением результатов и способом задания исходных данных.

Представляется, что для автоматизированной системы «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"» должны быть разработаны методические рекомендации, сочетающие в себе описание функционала данной программы и возможностей их применения в оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел, учитывающие специфику именно этой системы.

4 Оценка результатов исследования

В рамках предмета исследования авторским коллективом полностью решены заявленные задачи:

1. Проведен анализ научной литературы, посвящённой теории графов, исследованию социальных сетей и использованию полученной информации в целях раскрытия и расследования преступлений, а также отзывов и заявок территориальных органов внутренних дел, что позволило выявить методы анализа, которые должны быть реализованы в разрабатываемой программной системе в первую очередь: выявление наиболее влиятельных членов групп и построение распределений заданного списка пользователей по различным характеристикам.

2. Выбранные при решении предыдущей задачи методы анализа были реализованы в виде информационной автоматизированной системы (компьютерной программы). Архитектура и инструментальные средства разработки были выбраны таким образом, что создание сборки для 32-х разрядных операционных систем не потребовало значительных усилий.

3. Для эффективного использования разрабатываемой автоматизированной информационной системы в деятельности оперативных подразделений были подготовлены методические рекомендации для соответствующей категории сотрудников органов внутренних дел.

Теоретические выводы, сделанные авторским коллективом, достоверны, основаны на методологии и научных разработках российских и зарубежных ученых в различных отраслях науки.

В ходе выполнения работы было выявлено несколько перспективных направлений научных исследований:

1. Совершенствование и разработка новых алгоритмов анализа социальных сетей, которые могут быть использованы в процессе раскрытия и расследования преступлений. Это направление должно учитывать практику

применения существующих программных систем и пожелания специалистов-практиков.

2. Разработка программных систем анализа других популярных социальных сетей (прежде всего – «Одноклассники», затем – «Facebook»).

3. Создание систем анализа, способных охватить несколько социальных сетей. Основную трудность здесь представляет отождествление учётных записей в различных социальных сетях, принадлежащих одному и тому же человеку¹.

¹ Галушин П.В. К проблеме связывания учетных записей пользователя в различных социальных сетях при решении задач оперативно-розыскной деятельности // Правовые проблемы укрепления российской государственности. сборник статей участников конференции. Томск, 2021. С. 253-254.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Автоматизированные информационные системы анализа социальных сетей могут эффективно использоваться в деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел при условии разработки соответствующего методического обеспечения.

2. Существующее программное обеспечение не позволяет в полной мере реализовать потенциал возможностей использования информации, размещённой в социальных сетях, в деятельности органов внутренних дел.

3. Выбранная архитектура и средства разработки программной системы «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"» позволяют достаточно быстро и без излишних усилий добавлять к ней новые методы анализа, совершенствовать представление результатов, улучшать диагностику ошибок ввода и проблем взаимодействия с социальной сетью, а также переносить её на новые платформы и операционные системы.

В ходе исследования была осуществлена модернизация автоматизированной информационной системы «Анализ связей социальной сети "ВКонтакте"».

Внедрение научной продукции может способствовать повышению эффективности раскрытия и расследования преступлений органами внутренних дел. Также, на наш взгляд, обоснованным является внедрение результатов данной научно-исследовательской работы в учебный процесс образовательных организаций системы МВД России.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения : приказ Минкомсвязи России от 01.04.2015 № 96.
2. Автоматизированное обнаружение перекрестных связей пользователей ультраправых сообществ в социальной сети / С.А. Кузнецов [и др.] // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2021. – № 59. – С. 156-166.
3. Айрапетян, Д.А. Анализ социальных сетей в управлении стейкхолдерами проекта / Д.А. Айрапетян, Е.А. Крупенич // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 11(51). – С. 421-432.
4. Алгоритмы: построение и анализ = Introduction to Algorithms / Т.Х. Кормен [и др.]. – 2-е изд. – М.: «Вильямс», 2006.
5. Алескеров, В.И. Раскрытие преступлений в сфере телекоммуникаций и компьютерной информации : учебно-практическое пособие. М. : ВИПК МВД России, 2016. / В.И. Алескеров, О.Н. Колокольчикова // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/vp/vp157845.pdf> (дата обращения: 20.05.2021)
6. Аудитория Рунета в 2020 году пробьет планку в 100 млн пользователей // Российская газета. – 15.04.2020. – URL: <https://rg.ru/2020/04/15/auditoria-runeta-v-2020-godu-probet-planku-v-100-mln-polzovatelej.html> (дата обращения 06.02.2021).
7. Ахметова, А.Ж. Проблемы анализа компьютерных социальных сетей / А.Ж. Ахметова // Вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований : сборник статей по материалам VII-VIII международной научно-практической конференции : Ассоциация научных сотрудников "Сибирская академическая книга", 2018. – С. 9-15.
8. Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition / П.В. Буренин [и др.]. М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 312 с.

9. Бойко, Ю.Л. Расследование незаконных сбытов наркотических средств, совершенных бесконтактным способом : методические рекомендации / Ю.Л. Бойко, А.В. Шебалин. Барнаул : БЮИ МВД России, 2014 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2014/br/br146729.htm> (дата обращения: 15.05.2021).

10. Борьба с незаконным оборотом порнографических материалов в глобальных компьютерных сетях : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. А.Н. Григорьев. Калининград : КФ СПбУ МВД России, 2015 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/sp/sp157724.pdf> (дата обращения: 16.04.2021).

11. Мешалкин, С.Н. Выявление, предупреждение, раскрытие и расследование преступлений экстремистской направленности в сети «Интернет» : учебно-методическое пособие / С.Н. Мешалкин, И.В. Горностаева, А.И. Федоткин. М. : ВИПК МВД России, 2015. // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2014/na/na145976.pdf> (дата обращения: 20.05.2021).

12. Галушин, П.В. Анализ структуры групп в социальных сетях в целях раскрытия и расследования преступлений / П.В. Галушин // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики: материалы XXI междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. / отв. ред. Н.Н. Цуканов. – Красноярск, 2018. – С. 106–108.

13. Галушин, П.В. К проблеме связывания учетных записей пользователя в различных социальных сетях при решении задач оперативно-розыскной деятельности / П.В. Галушин // Правовые проблемы укрепления российской государственности. сборник статей участников конференции. Томск, 2021. – С. 253-254.

14. Галушин, П.В. О выявлении латентных связей в социальных сетях для решения задач оперативно-розыскной деятельности органов наркоконтроля / П.В. Галушин // Национальный и международный уровни противодействия наркоугрозе в зоне действия организации договора о

коллективной безопасности: материалы XIX Международной научно-практической конференции. Красноярск: СибЮИ МВД России, 2016. – С. 116-120.

15. Галушин, П.В. Выявление латентных связей в социальных сетях в целях противодействия незаконному обороту наркотиков / П.В. Галушин // Вестник Сибирского юридического института МВД России. – 2017. – № 1. – С. 54-58.

16. Давыдов, В.О. Информационное обеспечение раскрытия и расследования преступлений экстремистской направленности, совершенных с использованием компьютерных сетей : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.12. Ростов-на-Дону, 2011 / В.О. Давыдов // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2011/kr/kr119799.htm> (дата обращения: 10.05.2021).

17. Жданов, А.В. Поиск общих групп и сообществ пользователей социальных сетей с использованием веб-сервисов на примере ВКонтакте / А.В. Жданов, А.А. Тютякин // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2017. – № 9 (17). – С. 74-76.

18. Замолоцких, В.С. Анализ социальных сетей посредством использования теории графов / В.С. Замолоцких, В.Г. Сидоренко // Информатизация образования и науки. – 2020. – № 4(48). – С. 99-113.

19. Использование глобальной сети Интернет при раскрытии и расследовании преступлений : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. Е.А. Пидусов. Воронеж : ВИ МВД России, 2015. № ГР 05157353. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/vi/vi157353.pdf> (дата обращения: 12.05.2021).

20. Использование социальных сетей как источника оперативной информации в борьбе с экстремизмом : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. А.Б. Сизоненко. Краснодар : КрУ МВД России, 2015 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/kr/kr157396.pdf> (дата обращения: 20.05.2021).

21. Коплиен, Дж. Мультипарадигменное проектирование для C++. / Дж. Коплиен. – СПб.: Питер, 2005. – 235 с.: ил.
22. Корепанова, А.А. Идентификация аккаунтов пользователя в различных социальных сетях по социальному окружению / А.А. Корепанова, Т.В. Тулупьева // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2019) : материалы конференции. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургское Общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления (СПОИСУ), 2019. – С. 442-443.
23. Криминогенный потенциал социального сегмента сети Интернет: методика оценки и меры нейтрализации : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. К.В. Вишневецкий. Краснодар : КрУ МВД России, 2016 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2016/kr/kr169720.pdf> (дата обращения: 15.05.2021).
24. Молоков, В.В. Использование информационно-телекоммуникационных технологий в противодействии незаконному обороту наркотиков : учебно-практическое пособие / В.В. Молоков, П.В. Галушин, Н.В. Тугаринов. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2019.
25. Молоков, В.В. Специальные технические знания, необходимые для раскрытия наркопреступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет : учебное пособие. / В.В. Молоков, П.В. Галушин. – Красноярск : СибЮИ МВД России, 2017.
26. Онлайн-практики россиян: социальные сети // Фонд Общественное мнение : сайт. URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/12495> (дата обращения: 06.02.2021).
27. Особенности противодействия распространению новых синтетических наркотических средств и психоактивных веществ : учебно-практическое пособие / А.В. Морозов [и др.]. Домодедово : ВИПК МВД России, 2016 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2016/vp/vp169175.pdf> (дата обращения: 12.05.2021).

28. Булыжкин, А.В. Особенности расследования преступлений, связанных с оборотом «дизайнерских» наркотических средств : методические рекомендации / А.В. Булыжкин, В.В. Клевцов, А.Н. Сretenцев. Орел : ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2015 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2015/or/or158076.htm> (дата обращения: 15.05.2021).

29. Осуществление поиска пользователей социальной сети ВКонтакте по заданным критериям на основе применения инструментария методов API / С.Н. Широкова [и др.] // Информационные и измерительные системы и технологии : сборник научных статей по материалам еженедельного научно-технического семинара. – Новочеркасск : ООО «Лик», 2017. – С. 55-58.

30. Подгорный, М.С. Методы анализа информации ограниченного доступа при поиске в открытых источниках данных / М.С. Подгорный // Молодежь в науке: новые аргументы : сборник научных работ VI Международного молодежного конкурса / отв. ред. А.В. Горбенко. Липецк : Научное партнерство «Аргумент», 2017. – С. 151-154.

31. Полковникова, Н.А. Исследование методов и алгоритмов компьютерного зрения на основе свёрточных и рекуррентных нейронных сетей /Н.П. Полковникова // Эксплуатация морского транспорта. – 2020. – № 3 (96). – С. 154-168.

32. Положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Липецкой области по выявлению, пресечению и документированию фактов пропаганды (незаконной рекламы) наркотических средств, содержащейся на страницах социальной сети «ВКонтакте» : экспресс-информация / Москва : Главный информационно-аналитический центр МВД РФ, 2019. №9 // Банк данных СНТИ МВД России. URL: http://172.27.35.100/otech/g_2019/ei_0919.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

33. Положительный опыт Управления по контролю за оборотом наркотиков УМВД России по Пензенской области по выявлению, пресечению и документированию фактов пропаганды (незаконной рекламы) наркотических средств, распространяемой посредством системы мгновенного обмена сообщениями "Telegram" : экспресс-информация / Москва : Главный информационно-аналитический центр МВД РФ, 2019. №10 // Банк данных СНИИ МВД России. URL: http://172.27.35.100/otech/g_2019/ei_1019.pdf (дата обращения: 15.06.2021).

34. Порядин, И.А. Метод бинарной классификации пользователей социальных сетей / И.А. Порядин, Е.В. Смирнова // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2017. – № 2. – С. 121-137.

35. Правовые и организационно-тактические основы выявления, документирования и раскрытия преступлений, совершаемых в сфере незаконного игорного бизнеса с использованием компьютерной техники и Интернет : отчет о НИР (заключ.) / науч. рук. С.А. Маринин. Нижний Новгород : НА МВД России, 2014. № ГР 05145976. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2014/na/na145976.pdf> (дата обращения: 13.04.2021).

36. Сравнительный анализ алгоритмов выявления сообществ в сложных сетевых системах на примере социальных сетей / А.А. Кочкаров [и др.] // Программные продукты и системы. – 2020. – № 2. – С. 349-356.

37. Старостенко, И.Н. Организация поиска адекватной информации в сетях общего доступа в интересах деятельности органов внутренних дел : методические рекомендации / И.Н. Старостенко. Краснодар : КрУ МВД России, 2011. // Банк данных СНИИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2011/kr/kr119799.htm> (дата обращения: 15.05.2021).

38. Страуструп, Б. Язык программирования С++ . Специальное издание. Пер. с англ. / Б. Страуструп. – М.: ООО «Бином-пресс», 2007.

39. Сундиев И.Ю. Разработка системы мер противодействия деструктивным технологиям «цветных революций» (для МВД России) :

научный доклад / И.Ю. Сундиев. Москва: ВНИИ МВД России, 2016. // Банк данных СНТИ МВД России. URL: <http://10.5.0.15/onti/niokr/2016/vni/vni168525.pdf> (дата обращения: 10.05.2021).

40. Шомполов, И.Г. Обход социального графа для определения людей в социальных сетях, обладающих общим значением произвольного атрибута с заданной выборкой пользователей / И.Г. Шомполов, Р.А. Сидоренко // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 26(68). – С. 5-8.

41. Яковлев, Е.А. Методика и приложения для анализа социальных данных / Е.А. Яковлев // Научные исследования и разработки 2018 года : сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Центр развития научного сотрудничества", 2018. – С. 172-186.

42. Licence – wxWidgets // wxWidgets. URL: <http://www.wxwidgets.org/about/licence/> (дата обращения: 28.09.2021).

43. wxWidgets: Cross-Platform GUI Library // wxWidgets. URL: <http://www.wxwidgets.org> (дата обращения: 28.09.2021).