

Костанайская академия имени Шракбека Кабылбаева

УДК 343.98

На правах рукописи

СТАРКОВА ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА

**Современные возможности криминалистических исследований,
связанных с идентификацией человека**

8D12301 - «Правоохранительная деятельность»

Диссертация на соискание степени
доктора философии (PhD)

Научные консультанты:
доктор юридических наук,
доцент
Арыстанбеков М.А.

доктор юридических наук,
профессор
Бегалиев Е.Н.

доктор юридических наук,
профессор
Аубакирова А.А.

Республика Казахстан
Костанай, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ ЧЕЛОВЕКА.....	15
1.1 Возникновение и развитие института установления личности по признакам, свойствам и состоянию внешнего облика человека.....	15
1.2 Современное состояние и перспективы использования биометрии в установлении личности по внешнему облику человека.....	32
2 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ, СВОЙСТВ И СОСТОЯНИЙ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ЧЕЛОВЕКА	60
2.1 Использование биометрических технологий в установлении личности.....	60
2.2 Генотипоскопическая экспертиза и ее роль в установлении внешнего облика человека и идентификации личности.....	79
2.3 Видеоматериалы как носители информации, отображающие внешний облик человека.....	102
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	126
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	132
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Опросник.....	153
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Концепция алгоритма.....	175
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Акты внедрения	177

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- УПК РК – Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан
УК РК – Уголовный кодекс Республики Казахстан
СНГ – Содружество независимых государств
ООН – Организация объединенных наций
БКБОП – Бюро по организации борьбы с организованной преступностью
ОВД – Органы внутренних дел
МВД РК – Министерство внутренних дел Республики Казахстан.
ЦСЭ МЮ РК – Центр судебных экспертиз Министерства Юстиции Республики Казахстан
МНиВО РК – Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
КОКСНВО МНиВО РК – Комитет по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан
ДП – Департамент полиции
ЦОУ – Центр оперативного управления
ОКД РК – Оперативно-криминалистический департамент Республики Казахстан
ОКП РК – Оперативно-криминалистические подразделения Республики Казахстан
УИС – Управление исполнительной системой
НИОКР – научные и опытно-конструкторские работы
ВУЗ – Высшее учебное заведение
АДИС – автоматизированная дактилоскопическая информационная система
ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота
ПЦР – полимеразная цепная реакция
РНК – рибонуклеиновая кислота
NGS – технологии секвенирования
MLPA – микроматричный анализ
MPSS – массивно-параллельное опознавательное секвенирование
HADOPP – набор инструментов для построения системы работы с большими данными
DCNN – тип искусственной нейронной сети, используемой для распознавания и обработки изображений
RBF – Radial Basis Function Network (радиальная базисная функция)
ОМП – осмотр места происшествия
АГИС – автоматизированная геномная информационная система
ГЕНПРОФ – автоматизированная геномная информационная система генетических профилей
ССD – специальная аналоговая интеграционная микросхема
ЭВМ – электронная вычислительная машина

GAN – генеративно состязательная сеть
ИКТ – информационно-коммуникационные технологии
МРТ – магнитно-резонансной томографии
ЖКХ – Жилищно-коммунальное хозяйство

т.к. – так как.
п. – пункт.
ст. – статья.
ч. – часть.
т.д. – так далее.
др. – другие.
пр. – прочие.
гл. – глава
ст. – статья
гг. – годы
млрд – миллиард

ВВЕДЕНИЕ

Общая характеристика работы. В диссертационном исследовании рассмотрены современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека. Изучено становление и формирование института установления личности по признакам, свойствам и состоянию внешнего облика человека, на основе чего выделены основные этапы его развития, освещено современное состояние и перспективы развития. Рассмотрены современные методы использования признаков, свойств и состояний внешнего облика человека (биометрические технологии, генотипоскопическая экспертиза, технологии видеофиксации). Работа носит междисциплинарный характер, что обуславливает богатство её межпредметных связей, которые затрагивают научные направления естественных и технических наук таких как: биология, медицина, генетика, биометрия, киномеханика и пр., в разработке новых направлений криминалистических идентификационных исследований в установлении личности человека. По итогам проведенного исследования сформулированы предложения по оптимизации процесса идентификации человека, вносящие определенный вклад в теорию криминалистического учения, а при реализации – в правоприменительную практику правоохранительных органов Республики Казахстан.

Актуальность темы исследования. Современная мировая реальность, повседневной жизни человека, обусловлена внедрением и переходом всех отраслей жизнедеятельности на новый цифровой формат и как следствие, широкое распространение получили цифровые средства фиксации (гаджеты, цифровые камеры видеонаблюдения, видеорегистраторы и т.п.). Возрастает научный и практический интерес к вопросу использования биометрии, биометрической идентификации, биометрических данных, основанных на применении нейронной сети, искусственного интеллекта. Большинство государств активно применяют и внедряют биометрические технологии в различных сферах жизнедеятельности, как граждан, так и в правоохранительной системе. В современном мире наблюдается тенденция использования биометрии не только в системах государственной безопасности, но и в сфере коммерческого и пользовательского их применения.

Республикой Казахстан активно поддерживаются общемировые тренды, и в современный период наше государство находится на самом пике цифровизации всех сфер деятельности.

Глава государства Касым-Жомарт Токаев в своем Послании народу Казахстана, отметил, что Казахстан должен стать страной, где широко применяется искусственный интеллект и развиваются цифровые технологии: «...Следует активно внедрять технологии искусственного интеллекта в платформу электронного правительства, это требует «полной «цифровой перезагрузки» государственного сектора...» [1].

Для выполнения поставленных целей в республике действуют отраслевые программные документы по вопросам цифровизации деятельности

государственных органов, в частности: «Национальный план развития Республики Казахстан до 2029 года» государственная программа «Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы» [2,3].

Диссертационное исследование коррелирует с отраслевыми программными документами Закон Республики Казахстан «О дактилоскопической и геномной регистрации», «Об информатизации», «О персональных данных и их защите». Приказами, Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Правил сбора, обработки и хранения биометрических данных физических лиц для их биометрической аутентификации при оказании государственных услуг», Министра внутренних дел Республики Казахстан «О некоторых вопросах проведения дактилоскопической и геномной регистрации» [4-8].

Обязательная дактилоскопическая регистрация внедряется в соответствии с Законом Республики Казахстан «О дактилоскопической и геномной регистрации» с 1 января 2024 года, которая осуществляется при выдаче документов удостоверяющих личность (отпечатки пальцев в гражданскую базу данных вносятся посредством дактосканеров).

Современные возможности запечатления внешнего облика человека и его жизнедеятельности широкое применение нашло в системах видеонаблюдения их всё чаще используют как в сфере личной безопасности граждан, так и органами внутренних дел в досудебном расследовании и предупреждении правонарушений. Два мегаполиса нашей страны внедряют видеоаналитику в городах Алматы и Астаны на основе искусственного интеллекта, который будет интегрирован в уличные камеры видеонаблюдения [9].

Благодаря повсеместному внедрению цифровых технологий, правоохранительными органами Республики Казахстан используется и применяется ряд современных биометрических технологий, вместе с уже имеющимися традиционными методами и способами установления личности человека.

Сегодня понятие «биометрия» прочно вошло в обиход, любой человек, услышав сочетания «биометрическая идентификация», «биометрический сканер», «биометрические паспорта», понимает, о чем идет речь. Большинство авторов под биометрическими технологиями обычно понимают автоматические или автоматизированные методы идентификации личности субъекта по его биологическим характеристикам или проявлениям. Биометрия стала основой использования информационных технологий, включающих в себя различные достижения науки, культуры, техники и пр.

Установление личности правонарушителя осуществляется в форме криминалистической идентификации его внешнего облика и проводится в рамках осуществления досудебного расследования правоохранительными органами в трех направлениях при осуществлении оперативно-розыскных мероприятий, следственных действий и при проведении судебных экспертиз [10,11]. Исполь-

зование камер видеонаблюдения – неотъемлемый уклад жизнедеятельности городов, содействующий их нормальному и безопасному функционированию.

Проект Облачного видеонаблюдения «Казахтелекома» является ключевым компонентом современной инфраструктуры казахстанских городов. На сегодняшний день установлено свыше 60 тысяч камер по всей республике. Реализация сервисной модели взаимоотношений органов внутренних дел с гражданами, предполагает развитие видеонаблюдения с интеграцией в Центры оперативного управления департаментов полиции (ЦОУ ДП) во всех регионах страны. Системы видеонаблюдения позволяют осуществлять контроль за соблюдением правопорядка. Так же стоит отметить, что такие видеоматериалы имеют особо важное значение в процессе досудебного расследования.

Для органов правоохранительной системы данное решение является залогом эффективности обеспечения общественного порядка и общественной безопасности, качественного раскрытия, расследования правонарушений при установлении личности правонарушителя.

Активное внедрение камер видеонаблюдения в деятельность органов правопорядка способствовало предупреждению, пресечению, раскрытию, расследованию уголовных, административных правонарушений, а их наличие на улицах и иных общественных местах оказывает большое превентивное воздействие на граждан, а также способствует быстрому и эффективному установлению личности человека.

По данным Комитета правовой статистики и специальным учетам Генеральной Прокуратуры Республики Казахстан за 2024 год зарегистрировано более 132778 уголовных правонарушений, что по сравнению с аналогичным периодом прошлого года меньше на 5,3% (140272). В частности, меньше правонарушений зафиксировано в общественных местах (в 2,4 раза), также снижена уличная преступность (в 4,2 раза). Вместе с тем, на 10,3 % улучшена раскрываемость преступлений по горячим следам [12].

Однако при наличии активного применения систем видеонаблюдения для контроля соблюдения правопорядка в обществе в Республике Казахстан наблюдаются сложности в их применении. Так проведенный в масштабе всей республики опрос следователей показал, что 9 из 10 следователей используют кадры видео- фотоматериалов цифрового формата в своей работе, при этом каждый третий следователь имеет затруднения в их использовании.

Проблемы наблюдаются при назначении экспертизы в Центр судебных экспертиз МЮ РК или криминалистического исследования в Оперативно криминалистические подразделения системы МВД РК, при проведении опознания, оценивании полученных доказательств, в виду того, что видеоматериалы чаще всего имеют плохое качество изображения и неприемлемыми условиями съемки, для проведения идентификации [13].

Помимо проблем технического плана применение современных биометрических технологий осложняется и другими факторами – недостаточной правовой регламентацией и отсутствием единообразного подхода к их использова-

нию, отсутствием положительной динамики в формировании баз биометрических данных и условий для идентификации.

Указанное свидетельствует о необходимости научного и всестороннего исследования вопросов, связанных с идентификацией человека, с учетом всех новейших достижений науки и техники.

Сегодня, когда цифровая индустрия достигает пика своего развития и камер фото-видеофиксации на улицах городов с каждым годом становится все больше, происходит рост количества данных, нуждающихся в соответствующей обработке, а востребованность в установлении личности по ним становится приоритетной задачей. Это становится новым вызовом и этапом развития не только традиционных криминалистических исследований, но и формирования, ведения и использования фото-видеоучетов на основе использования биометрических данных.

Степень научной разработанности проблемы. Существенный вклад в изучение вопроса об установлении личности человека внесли как отечественные, так и зарубежные ученые-криминалисты, такие как: А.Ф. Аубакиров, П.А. Алмагамбетов, С.Н. Азаренко, Е.Г. Барковская, Р.С. Белкин, К.Б. Брушковский, А.А. Брылевский, В.Г. Булгаков, А.Я. Гинзбург, Ж.Р. Дильбарханова, В.А. Жбанков, А.М. Зинин, Н.Н. Ильин, С. Б. Коваленко, Г.Ф. Лакин, Н.П. Майлис, Н.И. Малыгина, С.В. Милюков, Г.И. Поврезнюк, Н.А. Плохинский, Д.Ю. Писарев, Б.А. Салаев, В.А. Снетков, И.В. Терзиев, В.Н. Чулахов, Л.Ю. Югай и др.

Несмотря на ценный вклад авторов в изучение отдельных аспектов установления личности человека, комплексный подход к решению этой проблемы, с учетом современных возможностей использования биометрии, свойств, признаков и состояний человека, не рассматривался. Современный взгляд авторами ближнего и дальнего зарубежья по вопросам идентификации человека был рассмотрен в диссертационных работах изученных нами [14-21]. Данные работы в своем содержании посвящены изучению теоретических и методологических аспектов проведения портретного исследования, словесного портрета, геномных исследований. Рассматривая современный взгляд на изучение данного вопроса в Казахстане, имеются комплексные диссертационные исследования, научные изыскания в которых учтены последние достижения и возможности цифровизации. В данных работах широко изучаются отдельные аспекты использования современных методов цифровизации в досудебном расследовании, которые представлены в научных работах: А.А. Аубакировой, Г.Т. Алаевой, М.А. Арыстанбекова, Е.Н. Бегалиева, Н.А. Биекенова, А.В. Брылевского, А.Д. Дарменов, Ж.Р. Дильбархановой, Д.В. Еремеева, М.К. Жабагина, Э.П. Ким, Е.Е. Кайнар, К.С. Лакбаева, М.Р. Муканова, З.С. Токубаева, А.Б. Скакова, Т.А. Ханова, Д.К. Шинарбаева и других авторов. В ряде работ авторов рассматриваются актуальные и злободневные вопросы оперативно-криминалистической и судебно-экспертной деятельности.

Сегодня эффективное использование возможностей цифровизации в направлении биометрических методов, возможностей искусственного интеллекта, видеоаналитики, просто необходимо в сфере уголовного судопроизводства при

проведении оперативно-розыскных мероприятий, следственных действий и экспертиз. Установка систем интеллектуальной видеофиксации, позволяет не только своевременно реагировать, но и формирует систему доказательств преступного события, с учетом биометрических данных лиц, участвующих в нем. Включённые в единую сеть средства видеофиксации, позволяют не только зафиксировать начальный этап совершения преступления, но и меры, принимаемые преступником для сокрытия преступления, усилия избежать задержания. В этой связи остается открытым вопрос использования и закрепления полученных данных в ходе досудебного расследования.

Целью диссертационного исследования является установление современных возможностей криминалистических идентификационных исследований внешнего облика человека и разработка конкретных рекомендаций по совершенствованию экспертной и оперативно-криминалистической деятельности.

Цель диссертационного исследования определила его **задачи**, которые заключаются в следующем:

- рассмотреть технологии, направленные на установление внешнего облика человека, и выявить наиболее эффективные виды криминалистических исследований, определив их задачи, вопросы, предмет, объект исследования;

- исследовать понятийный аппарат в рассматриваемой сфере, выявить недостатки, восполнить пробелы путем разработки авторских дефиниций таких понятий как: «биометрия», «правоохранительная биометрия», «биометрическая система правоохранительной деятельности», «Deepfake», определить новую форму «машинного» распознавания основанную на методах идентификации, проанализировать процесс терминологического заимствования верификации, аутентификации, авторизации;

- определить направления применения ДНК-технологий в установлении личности человека, рассмотрев технологии ДНК – фенотипирования в правоохранительной сфере;

- рассмотреть системы видеонаблюдения, с учетом возможностей криминалистической идентификации личности по внешнему облику предложить инструкцию применения технологии 3D распознавания при создании централизованного мультимодального комплексного криминалистического фото - видеоучета;

- разработать алгоритм специализированного программного обеспечения проведения портретных исследований и криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям.

Научная новизна исследования заключается в том, что полученные результаты диссертационного исследования при сравнении с ранее опубликованными работами других авторов открывают новые возможности для процессов, связанных с идентификацией человека.

Впервые рассмотрены актуальные вопросы использования биометрии в установлении личности человека при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека с использованием биометрических технологий. Здесь определены не только теоретические, но и практические

аспекты комплексного использования признаков, свойств и состояний человека, как в оперативном распознавании, так и проведении криминалистических экспертиз/исследований данного вида исследования с детальным подходом применения современного программного обеспечения.

Объектом исследования являются современные возможности криминалистических идентификационных исследований внешнего облика человека.

Предметом исследования являются закономерности объективной действительности, обуславливающие возможности идентификации личности человека по элементам и признакам внешнего облика.

Методологическая и теоретическая основа. В основу исследования положен общенаучный диалектический метод познания как всеобщий метод познания социально-правовых явлений, а также такие общенаучные и специальные методы познания как: системный, сравнительный, исторический, сравнительно-правовой, логико-юридический, статистический, социологический, анализ, синтез и др. Методика исследования основывается на общенаучных и частно-научных методах познания криминалистического учения о признаках внешности человека (сравнительно-правовой, конкретно-социологический, логико-системный анализ, синтез, описание, обобщение, структурно-функциональный, и другие); анализ статистических данных; анкетирование и интервьюирование респондентов; изучение нормативных материалов и теоретических источников; зарубежный опыт.

Теоретическую основу диссертационного исследования составили научные труды ученых, которые занимались изучением теоретических и практических вопросов установления личности человека рассматриваемой проблематики. Теоретическая значимость данного исследования заключается в том, что его полученные результаты компенсируют недостаток научной разработанности рассматриваемых вопросов в отечественной науке. К тому же, исследование проведено в соответствии с научной методологией, что позволяет оценить его с точки зрения общей концепции использования в деятельности правоохранительных органов, экспертной и оперативно-криминалистической.

Эмпирическую основу исследования составили статистические данные Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан в период с 2018 года по 2024 год. В диссертации анализируются результаты анкетирования респондентов – 487 сотрудника МВД РК (следователей, дознавателей, сотрудников криминальной полиции, специалистов-криминалистов) и экспертов ЦСЭ МЮ РК.

В диссертации изучены данные полученные от экспертов в ходе участия на международных форумах, семинарах, в сфере инновационных направлений современной криминалистики. Кроме этого, использованы материалы судебной, следственной практики (оперативно-криминалистической, экспертной), государственные программы и ведомственные программы, приказы, доклады, аналитические обзоры, справки, а также иные материалы

криминалистической и экспертной деятельности как МВД РК, так и ЦСЭ МЮ РК, зарубежных государств, так и международных организаций.

Использована теоретическая и практическая информация, полученная в рамках участия на международных форумах, семинарах, конференциях, проведении интервью с криминалистами и экспертами, сотрудниками правоохранительных органов Казахстана, России, Белоруси, Кыргызстана, Узбекистана, Китая, Турции, Израиля, Кореи, Японии, Англии и др. по вопросам использования внешнего облика человека в установлении его личности при проведении оперативно-розыскных мероприятий, следственных действий, экспертиз с использованием биометрических данных в досудебном расследовании.

Наряду с этим была проведена исследовательская работа в качестве руководителя тем научных исследований по заказу ОКД (План НИОКР МВД РК: 2020 г., позиция 15, тема «Идентификация личности по анатомическим и функциональным признакам человека. Методы распознавания человека по анатомическим и функциональным признакам внешности с использованием информационных систем»; 2020 г., позиция 16, тема «Исследование геномного полиморфизма аутосомной ДНК казахстанской популяции»; 2021 г., позиция 12, тема «Современные возможности портретных (габитоскопических исследований)»). Выходные научные результаты (методические рекомендации, аналитические справки, учебно-практические пособия) были успешно внедрены как в учебный процесс, так и в практическую деятельность оперативно-криминалистических подразделений.

Положения, выносимые на защиту:

1. Установлено, что в период цифрового прогресса, имеются предпосылки для выделения в системе отраслей криминалистической техники отдельного вида криминалистического исследования — *криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям* (исследование элементов и признаков внешнего облика человека по статическим и динамическим отображениям признаков, свойств и состояний на материалах видеозаписи, для решения идентификационных, диагностических или классификационных вопросов).

2. Сформулированы авторские дефиниции, внедрение которых может быть имплементировано в действующее законодательство (Закон Республики Казахстан: «О дактилоскопической и геномной регистрации» Глава 1 статья 1; «Об информатизации» Раздел 1, Глава 1, статья 1; «О персональных данных и их защите» Глава 1, статья 1; приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Правил сбора, обработки и хранения биометрических данных физических лиц для их биометрической аутентификации при оказании государственных услуг» Глава 1, пункт 1; приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан «О некоторых вопросах проведения дактилоскопической и геномной регистрации» Глава 1 пункт 2, а также в теорию науки криминалистики и судебной экспертологии):

- «биометрия» — это система методов, направленная на анализ биологических данных в целях идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам;

- «правоохранительная биометрия» представляет собой научное направление, направленная на анализ биологических данных в целях идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам, в целях решения задач правоохранительной деятельности;

- «биометрические системы правоохранительной деятельности» — системы, предназначенные для процесса сбора, обработки, хранения данных о физических или поведенческих характеристиках человека с целью дальнейшей его верификации или аутентификации в целях решения задач правоохранительной деятельности;

- «Deepfake» – методика компьютерного синтеза цифровых изображений (видео или аудиозаписей) в целях изменения первоначального содержания путем наложения нового для соединения существующего и создания исходного варианта, с использованием возможностей нейронных сетей или искусственного интеллекта.

- «нейронная идентификации» — оперативное распознавание, идентификационный процесс, в основе которого лежит комплексное исследование внешности человека при помощи современных технологий программного «машинного» обеспечения. Новая форма отождествления, основанная на разграничении используемых методов: верификации, аутентификации, авторизации, дана криминалистическая характеристика.

3. Проведен анализ применения ДНК-технологий, выявлены положительные и отрицательные стороны, влияющие на их внедрение в правоохранительную деятельность, установлена необходимость использования технологии ДНК - фенотипирования, для целей правоохранительной сферы. Выявленные характеристики ДНК позволяют прогнозировать предполагаемый портрет личности (3D-изображение) человека с возможностью взаимодействовать с имеющимися базами данных криминалистических фото – видеочетов.

4. Обосновано создание на базе ОКД МВД Республики Казахстан, в формате инструкции, централизованного комплексного криминалистического учета с использованием модели 3D распознавания статических и динамических элементов и признаков, свойств и состояний подучетных лиц.

5. Разработан алгоритм для специализированного программного обеспечения проведения портретных исследований и криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям — от загрузки изображения, обработки его для определения признаков, пригодных для идентификации, Deepfake, осуществления сравнения в автоматическом или индивидуальном режиме, до анализа результатов и формирования выводов.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Результаты диссертационного исследования представлены в докладах на международных и республиканских конференциях, форумах, а также в научных статьях и монографии.

Основные положения и результаты, содержащиеся в диссертации, обсуждены на заседании кафедр и научно исследовательского института Карагандинской Академии МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, а также нашли отражение в 19 опубликованных статьях по исследуемой проблематике. В их числе: 5 публикаций в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК; 12 – в сборниках по материалам международных — научно-практических конференций; 2 – в журналах, входящих в базу данных Scopus, монографии. Выводы диссертационного исследования внедрены в учебный процесс и практическую деятельность.

Практическая ценность диссертации подтверждается актами внедрения в учебный процесс: а) Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова; б) Костанайской академии МВД РК им Ш. Кабылбаева; в) Алматинской академии МВД РК им. М. Есбулатова; в практическую деятельность: а) Оперативно-криминалистического департамента МВД РК; б) Межрегионального центра судебных экспертиз по Юго-Восточному региону; в) разработка программного обеспечения ТОО «IRP LAB», Департамент информатизации и связи МВД РК.

Теоретическое значение результатов исследования.

Авторская периодизация эволюции отражения внешности человека, сформулированные авторские определения, дополняющие и обогащающие понятийный аппарат института идентификации человека, установленные структура, основные характеристики и перспективные направления технологий, направленных на установление внешнего облика человека в целях идентификации его личности развивают и вносят существенный вклад в теорию современной криминалистики. Впервые рассмотрены актуальные вопросы использования биометрии в установлении личности человека при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека с использованием биометрических технологий. Определены как теоретические, так и практические аспекты использования этих объектов в криминалистических исследованиях и формирования мультимодальной базы учетов. Рассмотрена детально и пошагово представлена практическая основа проведения нового вида криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоматериалам с использованием программного обеспечения, которая ранее не рассматривалась в Республике Казахстан.

Методологический подход представленной научно-исследовательской работы, основанный на пропорциональном соединении общетеоретических и специально-юридических методов исследований и методологических основ криминалистического и экспертного исследования, имеет значение для дальнейших разработок общей теории криминалистической техники, методики, ча-

стных методик расследования отдельных видов преступлений, цифровой криминалистики и судебной экспертизы.

Практическое значение результатов исследования.

Полученные результаты в ходе научного исследования, а также сформулированные выводы, имеют большое практическое и научно-теоретическое значение, как для сотрудников правоохранительных органов, принимающих непосредственное участие в расследовании преступлений, так и для лиц осуществляющих оперативно-криминалистическое сопровождение при проведении оперативно-розыскных мероприятий, проведении исследований, а также для лиц осуществляющих экспертизы, судебных экспертов.

Структура и объем диссертационного исследования обусловлены характером изучаемых вопросов, уровнем разработанности темы исследования, логической последовательностью излагаемых аспектов. Диссертация состоит из введения, двух разделов, включающих пять подразделов, заключения, списка использованных источников и приложений. Диссертационное исследование выполнено в объеме, который соответствует требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

1 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ ЧЕЛОВЕКА

1.1 Возникновение и развитие института установления личности по признакам, свойствам и состоянию внешнего облика человека

История развития установления личности человека представляет собой наглядный пример интеграции, синтеза и дифференциации научного знания. Теоретические и практические исследования внешнего облика человека начались более 500 лет назад с разработки методов антропологии. История прикладного использования признаков внешности человека как своеобразных идентификаторов насчитывает тысячелетия. Личность человека как объект исследования в юридических науках, в том числе и в криминалистике, издавна привлекала внимание. По мере ее формирования как самостоятельной науки криминалистика активно включилась в исследование личности человека [22].

Подобная заинтересованность возникла не на пустом месте, а является итогом многовековой деятельности, в результате чего сформировались основные методы фиксации внешнего облика личности и описания его основных характеристик. По сути дела, можно констатировать совмещение двух технологий, одна из которых включала изображение человека, другая его системное описание.

В древности и в средневековье в качестве признаков распознавания человека употребляли различные способы создания искусственных особых примет путем нанесения на тело татуировок и рубцов. При этом использовали «варварские методы членовредительства — калечение и клеймение [23].

Другим древнейшим способом получения информации для установления личности человека был метод описания внешности. Описание признаков внешности человека встречаются в судебных материалах, записанных на египетских папирусах в периоды царствования Птолемея (305-30 гг. до нашей эры) и римского владычества, возраст которых более 2000 лет. Такой метод фиксации физических признаков внешности человека по систематическому описанию «особых примет» носил название «Кулай-Пулай» [24].

Способ словесного описания внешности сохранился и сегодня, хотя и был значительно усовершенствован, в настоящее время он применяется как «словесный портрет».

Следует отметить, что оба направления в культурной сфере развития человеческого общества формировались отдельно, так как являются самостоятельными. Между тем, подобное обстоятельство не учитывало развитие правового регулирования в сфере общественных отношений, особенно касающегося имущественных, социальных и других выгод. Наиболее проблемным стал вопрос их использования при раскрытии криминальных случаев, где личность преступника в случаях квалифицированного преступления оставалась неизвестной.

Для выявления личности преступника использование его изображения либо описания внешности стало необходимостью. При этом оба направления не-

силы скорее прикладной, служебный характер, что подтверждается примерами из истории.

Дело Мартена Герра, произошедшее в XVI веке на юге Франции в деревне Артига [25], яркий эпизод в истории, когда похожий человек выдавал себя за абсолютно другого человека. Даже разбирательство в суде и сами родственники не могли установить истинную личность, только появление настоящего Мартена Герра стало разоблачением судом Арно де Тиль, который обманом завладел личностью потерпевшего, а в последствии и его имуществом [25, с.86-103].

Произошедший случай вызвал большой общественный резонанс во Франции и до сих пор служит темой для изучения историками, юристами, философами, религиоведами и пр.

На наш взгляд, данный случай в истории представляет интерес с позиции идентификации двух людей, внешне имеющих определенное сходство, при отсутствии каких-либо независимых доказательств, а кроме того данный случай в истории констатирует факт получения комплексных доказательств в установлении личности человека (описание, опознание, наличие особых примет и т.п.).

Опознавание личности носило в основном чувственный характер, протекающий на условиях личных контактов. При этом идентификация личности, осуществлялась как по анатомическим признакам, так и по динамическим, опираясь на технические достижения периода времени, в котором она происходила.

Установление личности было бы проще, если бы в то время имелось какое-либо изображение Мартена Герра, что позволило бы суду объективно провести его идентификацию.

Данный случай ярко отражает исторический подход к проблеме установления личности в тот период времени и констатирует актуальность вопроса.

Существующие технологии того времени (и предшествующие им) не позволяли оперативно реагировать на происходившие изменения личности и окружающей ее обстановки.

Поэтапно все это нашло свое отражение в длительной эволюции развития современных сфер деятельности, какими является искусство, фотосъемка, кинофиксация, видеосъемка.

В конце XIX века после изобретения фотографии ее сразу же начали использовать для целей уголовной регистрации, а по фотоснимкам довольно часто удавалось идентифицировать преступников.

Первые сведения о фотографировании арестантов перед их освобождением из бельгийской тюрьмы Форест датируются 1843-1844 г. (т.е. всего через несколько лет после изобретения фотографии). Уже в 1854 г. швейцарским судебным властям удалось разыскать по фотоснимку скрывшегося преступника [26].

Следует отметить, что в первую очередь технология получения изображения или описания внешнего облика человека проявлялась не в связи с самой личностью человека, а скорее его деятельностью. Хронология найденных исторических артефактов, имеющих стиль изображения человека, отражающих индивидуальность, позволяет сделать вывод о наличии эволюционного развития

этой сферы. А наличие образов изображений, от найденных в пещерах и скалах до динамики видео-кинолент, только подтверждают данный вывод.

Личность человека, как субъекта различных отношений, занимает особое место в культуре, социальной, политической, экономической и прочих сферах жизни общества. Исследование обнаруженных изображений человека позволяет с достаточно твердой уверенностью определить место человека в природе, социальной жизни, его статус, и пр. Изучив исторические факты прошлого времени, изложенные в различных источниках, мы пришли к пониманию того, что немаловажным является определение временных рамок появления и практической реализации процесса отражения внешности человека, группировка подобных сведений нами представлена в следующей хронологии.

Периодизация технологических этапов отображения внешности человека:

изобразительный период: примерно от 35 до 27 тыс. л. до н.э., и предполагающий появление изображений внешности человека различными техниками (скульптуры, барельефы, процарапывание, штриховое и пр.);

описательно-чувственный период: примерно 2707-2150 гг. до н.э. (впервые зафиксирован в Древнем Египте), характеризующийся появлением первых скульптурных изображений внешности человека, индивидуализирующих объект. Кроме того, этот период отличается появлением различных жанров индивидуального описания внешности человека, в том числе посредством письма. При этом одним из важных критериев подобного описания является соотношение изображения и объекта фиксации, т.е. сходство оригинала с изображением;

интуитивно-сравнительный период: начался примерно с 1400-1600 гг. 15-16 века, его выделение обусловлено появлением как иллюстративного отображения лиц явно преступного поведения, так и описательного, с отражением черт внешности, свидетельствующих о предрасположенности к преступной деятельности;

запечатлевающий период: его начало и развитие определено с момента появления фото- (1822 год) и кинотехнологий (1895 год) 19 века, позволяющих проводить аналоговую фиксацию внешности человека как в статичной, так и динамической формах;

регистрационно-учетный период: протекающий примерно с 1811 по 1840 гг. 19 века, и характеризующийся появлением в практике полиции «систем» оперативных учетов, где фиксировались исключительно объекты из лиц, представляющих оперативный интерес;

научно-идентификационный период: начинается с 20 февраля 1883 года с появлением технологии, разработанной А. Бертильоном и основанной на научных достижениях физиологии, антропометрии, медицины, статистики, социологии, математики и пр., включающей измерительный антропометрический процесс, его фиксацию, фотографирование приемами сигналетической съемки;

аналоговый период: характеризуется изобретением шотландского инженера Д. Бэрда в 1924 году первой механической видеокамеры, позволявшей за-

писывать изображения в движении. Аналоговая видеозапись позволила сформировать учет видеозаписей лиц, совершающих преступления;

цифровой период: возник с появлением цифровых технологий примерно со второй половины XX века, до настоящего времени. Данная технология позволила осуществлять фиксацию изображения человека, преимущественно в динамичных формах. Статическое изображение, возможно также получать путем выбора отдельного кадра динамики, получаемой различными способами посредством цифровизации.

Каждая из указанных сфер возникла и сформировалась в результате длительного эволюционного развития от простейших форм до образования сложных структур, где основным объектом являлся человек. В основу предложенной периодизации положены моменты, связанные с отображением человека в рамках установления личности с использованием элементов и признаков внешнего облика.

Закономерно, что человек является основным объектом изучения преобладающего количества научных направлений, среди которых необходимо отметить: медицину, антропологию, биологию, физику, философию и пр. Можно также констатировать, что каждая из них преследует свои цели и соответственно решает специфичные для каждого из направлений задачи.

Процесс установления личности по элементам и признакам внешнего облика человека в течение длительной эволюции общества закономерно сформировал отдельное научное направление, основной целью которого являлась концентрация всех знаний о человеке его внешности, поведенческих моделях и пр. для решения различных задач, отнесённых к сфере криминалистики. В науке криминалистики мы рассматриваем направления использования научных знаний в целях установления личности человека по мере их появления в научной системе. Они и будут последовательно раскрыты в нашей работе, ими являются:

- габитоскопия – это отрасль криминалистической техники, рассматривающая свойства внешнего облика человека, его элементы и признаки, закономерности их запечатления, собирания, систематизации [27, с. 43];

- биометрия – это наука об идентификации и верификации личности по физиологическим или поведенческим отличительным характеристикам [28, с.19];

- генотипоскопия – современное направление судебно-медицинской экспертизы, реализуемое генетиками, биотехнологами, биохимиками, базирующееся на методе идентификации личности, исследующее биологические объекты (кровь, волосы, эпителий и т.д.) [29].

Закономерно, что при различных подходах целью перечисленных отраслей знания является установление конкретного тождества с использованием различных объектов идентификации, а сфера применения данных направлений, которая будет рассмотрена в рамках данного исследования, – правоохранительная деятельность.

Каждое из этих научных направлений является самостоятельным, в них за основу достижения целей взят метод идентификации, а позднее, уже в современный период, к нему присоединили методы верификации, аутентификации, авторизации. Общая характеристика данных методов и их специфика будут рассмотрены отдельно в разделе 2.1 данной работы. Едиными подходами для каждого из них стало формирование выводов на основе строго научного исследования других наук, для габитоскопии – это статистика и математика, для биометрии – сложный математический аппарат, для генотипоскопии – результаты биологических, генных и пр. исследований. Данные исследования использовались в целях установления тождества конкретной личности среди множества других людей по определенным индивидуальным элементам и признакам.

Термин «идентификация», по нашему мнению, необходимо рассматривать с учетом двух подходов – расширенного и узконаправленного смыслов.

В широком понимании термин «идентификация» (от ср.-век. лат. *identifico* – отождествляю) – признание тождественности, отождествление объектов, опознание [30]. Ключевым словом в данном определении является «тождество», то есть полное сходство, совпадение [31].

Леонардо Эйлер в 1707-1783 г.г. один из первых ученых, применивший данный термин. Ученый использовал его при анализе сложных числовых рядов [32]. В более поздний период идентификация используется уже в психологическом контексте З. Фрейдом, как бессознательный процесс, благодаря которому индивид ведет себя, думает и чувствует, как это делал бы другой человек, с которым он себя идентифицирует, здесь рассматривается отождествление самого себя [33].

В настоящий момент этот термин используется во всех научных направлениях: юриспруденции, математике, технике, медицине и т.д. Однако закономерно, что в силу специфики различных наук его определение несколько разнится, то есть имеет более специальное, узкое значение и выступает частью методологии той дисциплины, в которой используется.

Так, в философии понятие «идентификация» означает уподобление, отождествление с кем-либо, чем-либо [34]. В психологии и медицине – это ситуативное уподобление себя значимому другому как образцу на основании эмоциональной связи [35].

В науках юридического направления термин «идентификация» применяется в нескольких значениях. В результатах практической и исследовательской деятельности А. Бертильона и последующих теоретических изысканиях идентификации последняя представлена в трех аспектах:

Во-первых, как отрасль научного знания, частная теория об общих закономерностях установления тождества материально-определенных объектов с целью получения фактических данных в ходе раскрытия и расследования преступлений.

Во-вторых, как процесс исследования различных объектов в целях установления наличия или отсутствия тождества.

В-третьих, как итог или результат, позволяющий констатировать наличие или отсутствие тождества, что может служить доказательством по уголовным делам.

Серьезное теоретическое исследование было реализовано С.М. Потаповым, результаты которого он изложил в своих трудах [36]. Анализ этих результатов позволяет представить базовые основы концепции теории идентификации в сфере противодействия преступности в следующем виде:

1) каждый объект материального мира строго индивидуален и обладает комплексом только ему присущих признаков, свойств, качеств, характеристик, которые отличают его от всех других схожих, аналогичных объектов.

2) все объекты материального мира постоянно взаимодействуют друг с другом;

3) в результате подобного взаимодействия на объектах отражаются свойства и признаки других объектов;

4) данные отраженные признаки сохраняют относительную устойчивость в течение времени.

На основании этих базовых принципов С.М. Потапов сформулировал положения теории идентификации, а именно:

- идентификация, как метод, объединяет в систему другие криминалистические методы в их различных видах, формах и его применение представляет методологию криминалистического исследования;

- вследствие того, что идентификация является методом точного узнавания предметов и явлений, в процессе ее реализации итогом является тождество, образующее судебное доказательство;

- идентификации подлежат все объекты материального мира, явления, процессы, в целом человеческая личность, ее отдельные признаки и пр., путем применения всех методов изучения окружающей действительности;

- для применения единого метода криминалистической идентификации используется приметоописательная (сигналетическая), аналитическая, экспериментальная и гипотетическая формы.

Приведенные исключительно теоретические положения науки идентификации практически должны реализовываться на следующих принципах:

- строгое разделение объектов на идентифицируемые и идентифицирующие;

- разделение объектов идентификации на изменяемые и относительно неизменяемые;

- применение наиболее глубокого и детального, объединенного с синтезом анализа объектов идентификации;

- исследование каждого сравнительного признака в движении, т.е. установление зависимости наблюдаемого состояния данного свойства от предшествующих и сопутствующих условий.

В целом, эти принципы стали базовым ядром всех судебно-криминалистических экспертиз.

С.М. Потапов, анализируя с позиции правоприменителя и способов идентификации, предложил разделить все объекты на те, где вопрос о тождестве находится на основании и в компетенции:

- следователя и суда;
- систем регистрации;
- производства экспертиз [36, с. 71-76].

Изучив теоретические положения идентификации в целом, мы поддерживаем позицию, высказанную С.М. Потаповым, что, по нашему мнению, отвечает необходимым критериям теории. Ценность выводов означает, что они распространяются на все направления криминалистики и судебной экспертизы, в том числе на процесс опознания лица или вещи на основании неизменяемых признаков.

Так, например, определение криминалистической идентификации в представлении С.М. Потапова – это определенный процесс исследования, в результате которого может быть сделан вывод о наличии или об отсутствии тождества, сущность которого заключается в сравнительном исследовании мысленно отделяемых в представлении признаков вещи, но именно тех, которые определяют ее тождество и отличают от всех других вещей [37, с.25].

Н.В. Терзиев, сужая понятие идентификации, определяет ее как установление конкретного тождества, называет ее индивидуальной и отмечает следующие ее направления:

- а) идентификация по физическим признакам;
- б) по образу действий индивидуума;
- в) по биографическим данным [38, с.19].

Позднее, Н.В. Терзиев меняет свою точку зрения в рамках уже сформировавшегося восприятия криминалистической идентификации и перечисляет следующие направления:

- установление тождества объекта, виденного два или более раз, в различное время, в разных местах;
- опознание объекта по его изображению или описанию;
- установление объекта по оставленным следам или иным вещественным проявлениям, например, установление тождества ломика, отобранного у обвиняемого, с орудием, оставившим следы отжима на взломанной двери [39].

Для дальнейшего развития теории криминалистической идентификации важное значение сыграла работа Н.В. Терзиева «Идентификация и определение родовой (групповой) принадлежности», изданная в 1961 году, где автор ограничил круг объектов криминалистической идентификации вещами, лицами, животными.

Свой вклад в развитии теории идентификации внесли исследования В.Я. Колдина и М.Я. Сегая.

Так, В.Я. Колдин предложил различать две формы отождествления: по материально-фиксированным и по чувственно-конкретным отображениям. Разграничение форм идентификации лежит в основе ее методики. Он

предложил различать среди идентифицируемых объектов «искомый», то есть объект, свойства которого изучаются по отображению, и «проверяемый», свойства которого изучаются по образцам или непосредственно по объекту, представленному на экспертизу [40].

М.Я. Сегай отметил в качестве итога развития теории криминалистической идентификации, что «теория судебной идентификации, отражая закономерности развития всей науки криминалистики и используемых ею достижений естественных и технических наук, поднялась на качественно новую ступень развития» [41]. Однако В. Я. Колдин рассматривает данную позицию следующим образом: «... в криминалистической литературе иногда смешивают различные формы идентификации» [40, с. 9].

Н.В. Терзиев относит идентификацию по описанию и фотографии к одному и тому же роду случаев. Мы поддерживаем концепцию, предложенную В.Я. Колдиным, что криминалистическая идентификация человека по элементам и признакам внешнего облика на материально-фиксированных отображениях (фото- и видеоматериалах) осуществляется путем производства портретной экспертизы/исследований, идентификация же по чувственно-конкретным отображениям (представление о внешнем облике человека, сохранившееся в памяти очевидца) – в ходе допроса и последующего предъявления лица для опознания.

Особенность криминалистической идентификации заключается в том, что полученные результаты облачаются в процессуальную форму – заключение специалиста либо акт экспертизы, протокол следственного действия, справки учетно-регистрационных органов и т.п. документов предусмотренные законом [42, с.11]. В качестве субъектов идентификации выступают эксперты/специалисты, лица, осуществляющие досудебное расследование, т.е. лица разбирающие дела по существу. Рассматривая с такой стороны криминалистическую идентификацию позволяет определить следующие ее формы: оперативную, следственную, судебную и экспертную [43]. Подобные формы установления тождества закреплены в нормах уголовно-процессуального кодекса РК:

- субъекты идентификации: суд – ст. 51 УПК РК; прокурор – ст. 58 УПК РК; начальник следственного отдела, особенно если он своим постановлением принимает дело к своему производству и лично производит расследование, пользуясь при этом полномочиями следователя – ст. 59 УПК РК; следователь – ст. 60 УПК РК; дознаватель – ст. 63 УПК РК; эксперт – ст. 79 УПК РК; специалист – ст. 80 УПК РК [44]. Наконец, в качестве субъекта выступает должностное лицо органа дознания, что закреплено в Законе РК «Об органах внутренних дел» – ст. 6 [45];

- документальная форма отражения процесса идентификации: протокол – ст. 119 УПК РК; заключение и показание эксперта – ст. 116 УПК РК; заключение и показание специалиста – ст. 117 УПК РК [44];

- процессуальная форма отдельных случаев идентификации: предъявление для опознания – гл. 29 УПК РК; проверка и уточнение показаний на месте,

следственный эксперимент – гл. 32 УПК РК; проведение судебной экспертизы, имеющей своей целью идентификационное исследование – гл. 35 УПК РК [44];

- процессуальная форма, направленная на получение фактических данных, позволяющих проведение идентификации – осмотр и освидетельствование – гл. 27 УПК РК; обыск и выемка – гл. 31 УПК РК; получение образцов – гл. 34 УПК РК [44].

Несмотря на то, что С.М. Потапов не привел в своих исследованиях какую-либо систему объектов идентификации, тем не менее, в качестве примеров идентификации он приводит внешность живых лиц и их навыки, неодушевленные предметы материального мира и их свойства, химические вещества и пр. По сути дела, это позволяет выделить в качестве основного объекта идентификации личность человека, его свойства и характеристики.

Обосновывая хронологию появления научных методов и способов идентификации можно выделить следующие:

- антропометрический метод А. Бертильона – 1883 г.;

- дактилоскопический метод У. Гершеля – 1877 г., Ф. Гальтона – 1889 г., Ж. Вутетича 1891 г. [46, 47].

Ф. Гальтон разработал сложнейшие формулы для идентификации отпечатка, где учитывались мельчайшие детали – угол наклона папиллярной линии, коэффициенты ее закругления, форма треугольника, который составляют линии [48]. Специалисты-криминалисты/эксперты пользуются этими формулами сегодня, а разработанное программное обеспечение по криминалистическим дактилоскопическим учетам основано также именно на выделении этих признаков.

Проанализировав исторические факты и открытия, сделанные данными учеными, основываясь на анализе деятельности Ф. Гальтона, мы приходим к следующим выводам:

- человек и его характеристики в сфере уголовного судопроизводства является основным объектом исследования;

- основной формой идентификации человека является внешность, т.е. особенности антропологического характера;

- помимо вышеуказанного идентифицировать человека можно посредством других методов, где перспективной формой идентификации могут служить приемы, основанные на математическом анализе, статистике и объединяемые понятием «биометрия»;

- активно используемым методом идентификации сегодня является биометрическая система идентификации личности.

Для того чтобы раскрыть основы установления личности по элементам и признакам внешнего облика человека, необходимо рассмотреть вопрос о процессе криминалистического установления личности, опираясь на мнения ученых, проводивших многочисленные криминалистические исследования с целью разработки полного перечня таких свойств личности преступника, которые будут способствовать установлению субъекта преступления и обеспечивать процесс его расследования.

В. А. Жбанков в своих работах на большой эмпирической базе обосновывает необходимость разработки в криминалистической науке частной теории установления личности, но он ограничивает свои исследования в пределах установления личности преступника. Им определен объект и предмет данной теории как исследование фактов, отношений, явлений и процессов, а также закономерностей объективной реальности, связанных с деятельностью лишь лиц, совершивших уголовное преступление [49].

А. М. Кустов указывает, что личность преступника, как и других участников преступного события, является единым целостным явлением, все стороны которого взаимосвязаны и взаимообусловлены. Ему присуща совокупность физических, биологических и социальных свойств [50, с.112].

В. Н. Чулахов предложил разработать криминалистическое учение о навыках и привычках человека как о закономерностях формирования и проявления их в механизме совершенного преступления [51, с.38].

Проведя анализ мнения сотрудников, осуществляющих досудебное расследование (следователей, дознавателей), в части предъявления лица для опознания (по опросу 175 следователей), мы пришли к выводу о том, что чаще всего удается опознать лицо по следующим признакам элементов внешности (как в натурном виде, так и по фото- и видеоматериалам):

а) комплексные: антропологический тип, рост, телосложение, возраст походка, цвет глаз, голос, броские приметы (ответило 85 % опрошенных – 149 чел.);

б) анатомические: форма головы, общая конфигурация лица, длина и густота волосяного покрова, контур и степень раскрытия глаз, положение век, длина спинки носа, высота и ширина подбородка, величина и оттопыренность ушных раковин, особые приметы (родинки, шрамы, искривления некоторых элементов, например - искривление рта, ответило 15 % опрошенных – 26 чел.).

При криминалистической идентификации человека по элементам и признакам его внешнего облика принято использовать криминалистические средства и методы общенаучного и специального направления. В целом именно идентификация в основе использования научных разработок криминалистики стала базовой для всех видов установления личности человека. Исследование и анализ разноплановой специальной литературы позволяют констатировать, что сфера правоохранительной деятельности в направлении противодействия преступности сформировала довольно различные возможности установления лица, представляющие интерес [52].

Возвращаясь к мнению Р.С. Белкина, отметим, что при суммировании свойств личности, изучаемых криминологией и юридической психологией, уголовным правом и уголовным процессом, в рамках криминалистической науки, будут изучаться:

- «соматические и психофизиологические свойства личности, данные о которых используются в целях розыска и идентификации;
- соматические и психофизиологические свойства личности, определяющиеся и проявляющиеся в способе совершения преступления;

- методика изучения личности участников процесса следователем и судом, т.е. методы и правила изучения личности в практических целях уголовного судопроизводства» [43, с. 52].

В развитие выдвинутых положений Г.И. Поврезнюк полагал, что «... именно от своевременного установления субъекта преступления зависит качество первоначальных процессуальных действий органов предварительного расследования, а также полнота выдвинутых версий, тактика проведения отдельных следственных действий» [53, с.28].

В этой связи Г.И. Поврезнюк рассматривает криминалистическое учение о личностной информации, возникшую на определенном этапе развития криминалистической науки, со стороны использования совокупности знаний объясняющих особенности отображения:

- информационных свойств и признаков, совершающих преступление лиц;
- возникновение материальных следов, содержащих информацию о нем;
- извлечение информации из объектов-носителей с помощью научно-технических методов и средств;
- построение модели на основе собранной информации;
- организацию поисковых мероприятий.

Как и любая другая теория, она дает целостное представление об объекте, предмете, вскрывает его закономерности [54, с.29].

По мнению А.М. Зинина, идентификация человека по признакам внешности является разновидностью отождествления объектов по их изображениям. Это характеризуется изучением многих факторов, необходимых для данного вида отождествления, которые влияют на содержание информации о признаках внешности человека, получивших отображение на ее носителях. Это зависит как от самого объекта – внешнего облика человека, так и от условий его отображения. Однако отождествление человека возможно, в виду того, что его лицо характеризуется большим количеством признаков отдельных элементов [55].

Личность в криминалистике следует рассматривать как комплексный объект изучения, где особое место занимает методологический аспект криминалистической идентификации, одной из наиболее разрабатываемых частных теорий. Следует отметить, что важную роль в процессе проведения идентификации по признакам элементов внешности человека играет такая категория как «свойство», которую просто необходимо рассмотреть.

Каждая вещь обладает множеством свойств, каждое свойство может выражаться во множестве признаков, при этом необходимо выделить и акцентировать внимание еще на одном элементе, таком, как состояние. Свойства, выявляемые в ходе изучения отображений внешнего облика человека в установлении личности, имеют особый характер. Анализ показаний потерпевших, данных в ходе осуществления неотложных следственных и первоначальных оперативно-розыскных мероприятий, позволяет констатировать, что в 66% они в основном запоминают динамику подозреваемых в произошедшем событии. Только 24% помнят основные

приметы внешности: особенности глаз (злобные, коварные, жадные и пр.), выражения лица (проявления эмоционального состояния подозреваемого (ых)), четко видимые особые приметы (шрамы, родинки, пятна коже и пр.). Это позволяет, особенно при использовании приемов, инициирующих воспоминания, в ходе допроса составить словесный портрет. 10% потерпевших под воздействием сильных эмоциональных возбуждений (испуг, потрясение от происходящего, некоторые аффективные состояния и пр.) не имеют возможности дать более-менее конкретные данные о подозреваемых [16, с.17].

Возможности использования выявленных поведенческих свойств, по нашему мнению, имеют высокую ценность, особенно в сфере расследования, как в процессе поиска подозреваемых, так и в ходе доказывания их вины. Трудности возникают на этапе выявления подобных свойств, на основе изучения отображений внешнего облика человека в установлении личности.

В этой связи свойствам объектов экспертизы отводится особая роль.

Например, отмечены требования, предъявляемые к свойствам объекта экспертизы, среди которых:

- относимость к рассматриваемой ситуации (идентифицируемости), т.е. этот объект должен быть взят из вещной обстановки, имеющей отношение к рассматриваемой ситуации;

- допустимость принятия в качестве доказательства при рассмотрении ситуации, т.е. релевантности, которая выражается в необходимом объеме, качестве и состоянии, позволяющем провести исследование и дать однозначные ответы в заключение эксперта;

- достоверность [56, с.143]

Кроме того А.В. Нестеров на основе собственных исследований вводит в научный оборот общей теории экспертизы такие свойства как: независимость эксперта, неопределенность любой юридически значимой жизнедеятельностной ситуации, товарное свойство продукта, манипуляции массовым сознанием, структурные, функциональные и др.[56, с. 39].

Конечно, некоторые выводы автора являются дискуссионными и с ними можно не соглашаться, однако важным, на наш взгляд, является рассмотрение категории «свойства» как одного из основных элементов судебной экспертизы.

Констатацию определения места свойств объектов судебной экспертизы отмечали в своих исследованиях Е.Р. Россинская [57], А.М. Зинин, Н.П. Майлис [58], Г.П. Кулешова [59] и др.

Между тем, анализ доступных научных исследований категории «свойство» в специальной литературе демонстрирует скудность ее проработки в современный период при широком использовании данного термина. Наиболее обстоятельное исследование этой категории провел в своих работах Р.С. Белкин в 1966 году в работе «Собирание, исследование и оценка доказательств», а затем в обобщающем виде в 1997 году, как часть «Курса криминалистики» в главе «Криминалистическое учение о признаках».

«Свойство» как категория является непременным атрибутом любого материального предмета в пространстве. Р.С. Белкин, писал: «Вещь обладает опре-

деленными свойствами. Свойства вещи – это то, что характеризует какую-либо ее сторону и что выявляется в ее взаимоотношениях с другими вещами или явлениями» [60, с. 82]. Автор там же разъясняет, что с пространственно-количественной точки зрения вещь – это всякое материальное тело, занимающее определенное пространство [60, с. 81].

Свойство отражает внешние и внутренние характеристики материального объекта: высокий-низкий, большой-маленький, плотный-рыхлый и пр. Между тем, свойства могут иметь и другие формы, например, Р.С. Белкин, рассматривая вещи, материальные объекты как источники доказательств, подразумевает, что эти вещи обладают такими свойствами, позволяющими им быть фактическими данными, имеющими значение для дела, т.е. доказательствами. Закономерно, что доказательством, в таких случаях будет свойство вещи. Однако, если эти «свойства-доказательства» составляют сущность вещи, ее качество, то они неотделимы от вещи и сама вещь выступает как носитель этих фактических данных, доказательств [60, с.82-83].

Рассуждения автора, несомненно, актуальны с позиций соотношения «признак-свойство», где свойства выражаются в признаках: признак есть проявление свойства. Каждая вещь обладает множеством свойств, каждое свойство может выражаться во множестве признаков [60, с.84]. Свойство проявляется вовне через признаки, самовыражается в них, не может существовать без них [60, с.84].

Между тем, вышеуказанное толкование свойств и признаков, на наш взгляд, представляет интерес в отношении установления личности человека, так как в своей основе оно изучается на протяжении всей истории, и до сих пор каких-либо конкретных итогов не имеется.

Результаты приведенных исследований соотношения свойств и признаков человека использованы в работах, посвящённых установлению личности лица, совершившего преступление, среди которых следует отметить труды Ю.Л. Дябловой, А.В. Тимофеевой, Н.И. Малыхиной.

Так, например Ю.Л. Дяблова пришла к выводу, что личность неустановленного преступника есть система разнообразных свойств, реализующихся (проявляющихся) в совокупности признаков, которые, в свою очередь, могут отразиться в материальных следах на месте преступления либо в идеальных следах в сознании потерпевших, очевидцев [61, с.9]. Автор констатирует: «...индивидуальность, относительная устойчивость и рефлексорность являются свойствами не только внешнего облика человека, а практически всех объектов материального мира, и именно на основе этих свойств возможна идентификация данных объектов, в т.ч. человека, по его внешности [62, с.165].

Совпадение наших взглядов и автора по поводу природы свойств и признаков человека объективно требует их конкретизации и систематизации. Пример подобного подхода демонстрирует классификация элементов и признаков, свойств человека, как объекта поиска, разработанная А.В. Тимофеевой. Классификация проведена по следующим основаниям:

- по распространенности (очень часто, часто, редко и очень редко встречающиеся);

- по возможности маскировки (немаскируемые – рост, телосложение и т.п., относительно маскируемые – признаки пола, некоторые физические увечья, леворукость и т.п., маскируемые – цвет волос, прическа, наличие бороды, усов, одежда и т. п.);

- по условиям их отображения (материально отображаемые, идеально отображаемые; проявляющиеся в статике, в динамике, в речи, в запахе) [63, с.9].

Н.И. Малыхина, более детализировано исследовала связь свойства и признака, при этом попутно выделив еще один элемент – состояние, взяв за основу дефиницию и пояснения философии: «Состояние, категория научного познания, характеризующая способность движущейся материи к проявлению в различных формах с присущими им существенными свойствами и отношениями. С помощью состояния выражается процесс изменения и развития вещей и явлений, который в конечном итоге сводится к изменению их свойств и отношений. Совокупность таких свойств и отношений определяет состояние вещи или явления. Поэтому характеристика состояния вещей и их систем имеет важнейшее значение для раскрытия их сущности» [64, 65].

Таким образом, по мнению Н.И. Малыхиной, личность лица, совершившего преступление, характеризуют:

1) *свойства лица, совершившего преступление* – объективно существующие качества, характеризующие лицо, совершившее преступление, как телесное существо, субъекта одушевленной деятельности, а также индивида в социальной системе;

2) *состояния лица, совершившего преступление* – относительно устойчивые качества, характеризующие нахождение в определенном положении лица, совершившего преступление, в биологической, психологической и социальной сферах;

3) *признаки свойств и состояний лица, совершившего преступление* – характерологические качества, выражающие свойства и состояния лица, совершившего преступление, позволяющие провести отличия с иными лицами [65, с. 86-106].

Учитывая, что личность человека явление многогранное и комплексное, автор опирается на биологический, психологический и социальный уровни, обладающие следующими свойствами и состояниями.

1. Биологический уровень.

Биологические свойства лица, совершившего преступление – объективно существующие качества, характеризующие лицо, совершившее преступление, как телесное существо. К данной группе свойств следует отнести следующие: соматические (телесные качества – половые, возрастные особенности, размеры тела, черты лица и т.д.); функциональные (особенности движения тела, голосового аппарата и проч.); биохимические особенности (специфика состава крови, иных следов биологического происхождения), патологические нарушения выделенных свойств и т.д. [66].

Биологические состояния лица, совершившего преступление – относительно устойчивые качества, характеризующие нахождение лица, совершившего преступление в определенном биологическом положении: физическое (функциональное состояние внутренних органов, состояние физического здоровья в целом и др.); состояния алкогольного, наркотического, токсического опьянения и проч.

2. Психологический уровень.

Психические свойства лица, совершившего преступление – объективно существующие качества, характеризующие лицо, совершившее преступление, как субъекта одушевленной деятельности: «направленность, темперамент, способности, характер» [67, с.5].

Психические состояния лица, совершившего преступление, определим как относительно устойчивые качества, характеризующие уровень психической активности лица, совершившего преступление:

- 1) «мотивационные (желания, стремления, интересы, влечения, страсти);
- 2) состояния разных уровней организованности сознания (они проявляются в различных уровнях внимательности);
- 3) эмоциональные (эмоциональный тон ощущений, эмоциональный отклик на явления действительности, настроение, конфликтные эмоциональные состояния – стресс, аффект, фрустрация);
- 4) волевые состояния – инициативности, целеустремленности, решительности, настойчивости» [67, с.11];
- 5) психопатологические состояния и др.

3. Социальный уровень.

Социальные свойства лица, совершившего преступление – объективно существующие качества, характеризующие лицо, совершившее преступление, как индивида в социальной системе. Данная группа свойств охватывает следующие качества человека: пол, возраст, фамилия, имя, отчество, дату и место рождения, образование, принадлежность к определенной нации, народности, профессии, род занятий, религиозная принадлежность, наличие (отсутствие) судимости и др.

Социальные состояния лица, совершившего преступление – относительно устойчивые качества, характеризующие нахождение лица, совершившего преступление, в определенном социальном положении (статусе). К социальным состояниям возможно отнести: семейное положение, жилищные условия, место регистрации и место фактического проживания, материальное положение, должностное положение, принадлежность к тем или иным общественным объединениям и проч.

В качестве дополнительных оснований классификации, применение которых возможно для всех указанных свойств и состояний на каждом уровне, мы рассматриваем и выделяем следующие:

- 1) классификация свойств лица, совершившего преступление:
 - а) по отношению к человеку в целом: общие и частные;
 - б) по природе: внешние и внутренние;

в) по происхождению: собственные и приобретенные;
г) по степени значимости в расследовании преступления: существенные и несущественные и др.

2) классификация состояний лица, совершившего преступление:

а) по отношению к человеку в целом: общие и частные;

б) по продолжительности: постоянные, кратковременные;

в) по форме проявления: внешние, внутренние;

г) по степени значимости в расследовании преступления: существенные и несущественные и др.

В зависимости от уровней изучения человека выделим следующие элементы и признаки, выражающие свойства и состояния лица, совершившего преступление, в биологической, психологической и социальной сферах, проиллюстрировав отдельными примерами данные качества.

1. Биологический уровень.

Признаки, выражающие биологические свойства:

- вторая группа крови – признак, выражающий специфику состава крови;

- мелкие морщины на лице – признак, выражающий телесные возрастные качества;

- отсутствие пальца на руке – признак, выражающий патологию строения руки, и т.п.

Признаки, выражающие биологические состояния:

- недостаточная секреция гормонов щитовидной железы – признак, выражающий нарушения работы щитовидной железы;

- алкогольное опьянение средней степени – признак, выражающий состояние алкогольного опьянения и др.

2. Психологический уровень.

Признаки, выражающие психические свойства:

- возбудимость, вспыльчивость, агрессивность – признаки, выражающие холерический тип темперамента;

- математические способности – признак, выражающий способности человека и др.

Признаки, выражающие психические состояния:

- вменяемое эмоциональное состояние, отличающееся наличием серьезных ограничений в сознании человека – признак, характеризующий физиологический аффект;

- малодушие – признак, выражающий волевое состояние человека и проч.

3. Социальный уровень.

Признаки, выражающие социальные свойства:

- инженер – признак, выражающий профессию человека;

- высшее техническое образование – признак, выражающий образование человека;

- православие – признак, выражающий религиозную принадлежность человека, и др.

Признаки, выражающие социальные состояния:

- замужем – признак, выражающий семейное положение женщины;
- руководитель подразделения – признак, выражающий должностное положение человека и т.д.

В качестве дополнительных оснований классификации признаков, свойств и состояний лица, совершившего преступление, определим следующие:

- а) по отношению к человеку в целом: общие и частные;
 - б) по природе: внешние и внутренние;
 - в) по происхождению: собственные и приобретенные;
 - г) по длительности периода: устойчивые и относительно устойчивые;
 - д) по наличию связи с иными признаками: зависимые, независимые;
 - е) по характеру их выражения: описательные, количественные;
 - ё) по характеру влияния на другие признаки: факторные, результативные;
 - ж) по степени значимости в расследовании преступления: существенные и несущественные;
- з) в зависимости от функционального назначения в процессе расследования преступлений: идентификационные, диагностические, регистрационные, розыскные и т.д. [65, с. 86-131]

Закономерно, что представленная система свойств, состояний и признаков не может быть полной по вполне объективным причинам, среди которых выступает: необходимость апробации в «полевых» условиях, адаптация с нуждами практической деятельности, теоретическое осмысление полученных результатов и пр. Однако столь обширная система может служить основой для ее расширения либо сужения в зависимости от условий ее применения [68, с.172-180]. Кроме того ее комплексное использование может быть эффективным на современном этапе установления личности человека.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы **по подразделу 1.1:**

1. Личность в криминалистике следует рассматривать как комплексный объект изучения, представляющий собой тип человека, сформированный определенными условиями жизни общества, обладающий индивидуально-значимыми биологическими, социальными, физиологическими и психологическими свойствами, возможность использования которых необходима для его установления с целью раскрытия и расследования правонарушений.

2. Процесс установления личности по признакам внешнего облика человека в течение длительной эволюции общества закономерно сформировал отдельное научное направление, основной целью которого явилась концентрация всех знаний о человеке, его внешности, поведенческих моделях и пр., для решения различных задач;

3. Условная периодизация эволюции отражения внешности человека включает:

- изобразительный период: примерно от 35 до 27. тыс. л.;
- описательно-чувственный период: примерно 2707-2150 гг. до н.э.;
- интуитивно-сравнительный период: примерно с 1400-1600 гг. 15-16 века;

- запечатлевающий период: появления фото- (1822 год) и кинотехнологий (1895 год) 19 века;

- регистрационно-учетный период: протекающий примерно с 1811 по 1840 гг. 19 века;

- научно-идентификационный период: с 20 февраля 1883 года;

- аналоговый период: 1924 год;

- цифровой период: вторая половина XX века по настоящее время.

4. Перспективными направлениями в науке, ставящими своей целью осуществление на основе определенных параметров установления конкретной личности человека, являются:

- габитоскопия – это отрасль криминалистической техники, рассматривающая свойства внешнего облика человека, его элементы и признаки, закономерности их запечатления, собирания, систематизации;

- биометрия – это наука об идентификации и верификации личности по физиологическим или поведенческим отличительным характеристикам;

- генотипоскопия – современное направление судебно-медицинской экспертизы, базирующееся на методе идентификации личности, на основе ДНК-анализа;

5. Использование биометрической идентификации позволяет устанавливать лицо по следующим характеристикам:

1) по свойствам – объективно существующим качествам, характеризующим лицо, во-первых, как материальный объект (телесное существо), во-вторых, как субъекта одушевленной деятельности, а в-третьих, как индивида в социальной системе;

2) по состоянию – относительно устойчивым качествам, характеризующим его нахождение в определенном положении в биологической, психологической и социальной сферах;

3) по признакам свойств и состояний – характерологическим качествам, выражающим его свойства и состояния, позволяющие провести отличия с иными лицами.

6. Криминалистическая идентификация человека по элементам и признакам внешности осуществляется в правоохранительной деятельности по направлениям: оперативно-розыскного отождествления, процессуально-криминалистического опознания лица, экспертной идентификации.

1.2 Современное состояние и перспективы использования биометрии в установлении личности по внешнему облику человека

Установление обстоятельств преступной деятельности, способа совершения правонарушения и лиц его совершивших, – это задача, требующая решения в соответствии с реалиями сегодняшнего времени на новом научно-методическом уровне.

Информация о элементах и признаках, свойствах и состоянии, характеризующих и индивидуализирующих человека, является одной из самых важных в

раскрытии и расследовании правонарушений, так как позволяет идентифицировать лицо, его совершившее, с использованием биометрической идентификации.

В установлении личности, розыске преступников и других лиц в процессе предупреждения, раскрытия и расследования правонарушений существенное значение имеет внешний облик человека. В целом этот аспект закономерен, так как именно человек является как субъектом преступления, так объектом поиска. Именно поэтому практически вся научная деятельность сосредоточена в различных направлениях вокруг исследования человека, его личности и среды его обитания: медицина, экология, культура, техника и пр.

Анализ практической деятельности правоохранительных органов за достаточно длинный исторический промежуток времени позволяет вычлнить технологии, направленные на установление внешнего облика человека для установления его личности, которые мы и рассмотрим в нашем исследовании как генезис установления личности человека и современные возможности использования биометрии в данном процессе.

Рассмотрим систему «Бертильонаж + словесный портрет + сигналетическая фотосъемка»:

- проведение антропометрических измерений, составление словесного портрета и фотографирование лиц, ранее совершивших преступление либо задержанных с поличным, непосредственно или после его совершения;

- регистрация и заведение контрольной карточки;

- проведение антропометрических измерений и фотографирование лиц, доставленных в полицию, в связи с совершением правонарушения, задержанных в районе его совершения или ранее совершивших аналогичные правонарушения;

- сравнение доставленного лица с данными, содержащимися в картотеке.

Как видно из указанной структуры Бертильонажа, он был актуален как средство регистрации.

Дактилоскопия изменила данный подход, так как появилась возможность получения с помощью потожировых следов рук лица новых доказательств и определить его причастность к совершению правонарушения.

При этом и процесс обнаружения, исследования и использования данных следов существенно изменился, и может быть представлен в следующем виде:

- правонарушение;
- осмотр и изъятие следов рук;
- получение отпечатков пальцев и ладоней рук (дактилоскопирование) подозреваемых;

- регистрация дактилоскопических карт;

- проведение сравнительного исследования следов рук, изъятых с места происшествия, и отпечатков пальцев и ладоней рук, хранящихся в дактилоскопической картотеке;

- включение результатов в процесс доказывания и пр.

Дальнейшее исследование папиллярных узоров выявило возможность повышение эффективности их использования в отдельных направлениях:

- **эджескопия** – исследование неровностей (выступов и впадин) на краях папиллярных линий и пор показывает такую же индивидуальность и неповторимость в папиллярных узорах. В случаях, когда на месте преступления имеются только фрагменты папиллярных линий, эджескопия позволяет провести уверенную идентификацию личности. Единственным недостатком данного метода является его трудоёмкость в поиске необходимого фрагмента при помощи микроскопирования;

- **пороскопия** – исследование рисунка пор кожи, их количества, величины, расположения, также присущих каждому человеку в отдельности, что дает дополнительные шансы на идентификацию личности. Однако трудоёмкость применения этого метода по причинам, таким же как и при эджескопии, практически не находит своего практического применения;

- **автоматизация дактилоскопических учетов** – относительно новая сфера дактилоскопии, предполагающая снижение рутинных процессов в сравнительном процессе следующих объектов:

- следов рук, изъятых с места происшествия, с аналогичными объектами;
- отпечатков пальцев рук (дактокарт), имеющих на дактилоскопическом учете задержанных лиц, подозреваемых лиц в причастности к совершению правонарушений и пр.

Современный прогресс внёс существенные новации, способствующие повышению эффективности криминалистической регистрации. В правоохранительных органах применяются различные автоматизированные криминалистические информационные системы, направленные на установление личности человека: «Папилон», «Сонда-плюс», «Дактоэксперт», «Морфо» и пр.

В Республике Казахстан используется единая база данных дактилоскопического учета в автоматизированной дактилоскопической информационной системе «Папилон-7». Некоторые аппаратно-программные продукты существенно снизили влияние человеческого фактора, что можно проиллюстрировать результатами использования «Системы Папилон». Можно указать существующие программы Папилон, используемые в дактилоскопии, где АДИС «ПАПИЛОН-9» в автоматическом режиме осуществляет процесс цифровой обработки следов рук, изъятых с места происшествия, дактилоскопических карт лиц, представляющих интерес, и последующую их проверку друг с другом, а усовершенствованная версия «ПАПИЛОН-10» уже оснащена программным обеспечением с использованием нейронной сети, что во много раз улучшило ее работу.

На сегодняшний день в нашей республике проводится переход системы АДИС с «Папилон» на «Морфо».

Кроме того, имеются и другие направления, целью которых является исследование папиллярных линий для выявления некоторых свойств человека. Рассмотрим такое направление – **дерматоглифику**, где утверждается, что посредством исследования узоров на коже ладоней и стоп ног возможно выявление

ние свойств и признаков, свидетельствующих о ряде заболеваний, в том числе генетического характера [69-72], а так же определение этнической принадлежности [73] и, как следствие, идентификация личности. Началу дерматоглифики послужили исследования, связанные с папиллярными линиями на руках и ногах, в том числе Ф. Гальтона [74], Х. Камминс, Х. Мидло [75] и др. Закономерно, что имеется теоретическое изучение и мнения авторов, среди которых следует отметить А.П. Божченко, К.В. Теплова, Н.Е. Назарову, Ю.В. Назарова, Д.В. Дробинина, Ю.Л. Дяблову, Д.С. Куршева, Д.Н. Ерёмина, А.А. Клименко и др. [76-80].

Однако необходимо отметить, что методы и достижения дерматоглифики нуждаются в основательной научной проверке и практической апробации. Так же, рассмотрев различные научные подходы, мы констатируем, что несомненную ценность для целей нашего исследования в дерматоглифике представляет использование такой категории, как «свойство», о сущности которой изложено в подразделе 1.1. При этом несомненно, что актуальность категории «свойство» для целей использования отображений внешнего облика человека в установлении личности заключается в том, что:

во-первых, выявленные в ходе расследования признаки могут в своей совокупности образовывать свойства;

во-вторых, выявленные свойства могут образовывать комплекс признаков, позволяющий установить личность, ее состояние, как в статике, так и в динамическом представлении.

Определённую роль в процессе установлении личности человека играют отдельные направления криминалистической экспертизы, например, **трасология** и, в особенности, ее часть — гомеоскопия, которая исследует следы, оставленные непосредственно человеком: рук, ногтей, зубов, ног, обуви, одежды и т.п. Совершенно справедливо оценивает роль гомеоскопии Г.Л. Грановский, отмечая, что трасологам «...нет нужды изучать все свойства человека как личности. В следах обычно отражаются не основные, глубокие, внутренние свойства, связи и отношения объектов идентификации, определяющие саму их сущность, а лишь свойства, способные проявиться вовне. Целый ряд психических и физических свойств организма, определяющих сущность человека как живого мыслящего существа, остаются скрытыми и в следах не отображаются. Свойства, открытые для внешнего проявления более подвижны и по сравнению с основными внутренними свойствами человека легко изменяются, но они достаточно многообразны и отображаются даже в условиях короткого внешнего контакта с окружающими его предметами» [81, с. 34].

Таким образом, в следах оставленных преступником на месте происшествия могут отобразиться не только особенности объекта идентификации, но и некоторые свойства его личности. В частности, анализ места следовой картины, следов и механизма следообразования в совокупности позволяет определить примерный рост и пол оставившего следы ног, наличие возможных повреждений опорно-двигательного аппарата, наличие хронических заболеваний и пр.

Это позволяет сформировать примерный облик человека, оставившего данные следы.

По нашему мнению, подобные достижения в исследовании гомеоскопических следов в трасологии (зубов, ног, папиллярных узоров и т.п.) позволили уверенно включить их в структуру биометрических технологий.

Следующим направлением использования отображений внешнего облика человека в целях установления личности стала **биометрия**, основой которой выступают информационные технологии, включающие в себя различные достижения междисциплинарных наук, культуры, техники и пр.

Биометрия, базирующаяся на итогах работ А. Кетле, Ф. Гальтона и др., практически была основана А. Бертильоном как система регистрации и идентификации лиц, которая имела большое значение для полиции. Была предложена и создана картотека лиц, совершающих преступления, сформированные основные приемы и методы сигналетической фотосъемки, словесного портрета. В методике словесного портрета А. Бертильона основным элементом было сравнение и идентификация внешности: карточка – карточка, карточка – живое лицо, полицейская (регистрационная) карточка – фотография. Таким образом, исторически биометрия нашла свое отражение в антропометрическом методе А. Бертильона, в виде научной теории была сформирована под влиянием трудов видных ученых разного столетия таких как: С. Сантарио (1561-1636г.г.), Д.А. Борелли (1608-1679 г.г.), А. де Муавра (1667-1754 г.г.), П. Ферма (1601 -1665 г.г.), Б. Паскаля (1623-1662 г.г.), Х. Гюйгенса (1626-1696 г.г.), С. Пуассона (1781-1840 г.г.), П.Л. Чебышева (1821-1894 г.г.), А. Кетле (1796-1874г.г.), Ф. Гальтона (1822-1011 г.г.), К. Пирсона (1857-1936 г.г.) [82] и др.

Биометрия структурно включает в себя следующие направления установления личности: физиологические или статические характеристики; динамические или поведенческие характеристики [83].

Физиологические или статические характеристики:

- лицо;
- отпечатки пальцев рук [84];
- геометрия руки;
- рисунки вен ладони;
- радужная оболочка глаз;
- ДНК;
- форма ушей;
- запах;
- сетчатка глаза;
- кожное отражение;
- термограмма.

Динамические или поведенческие характеристики:

- почерк и динамика подпись;
- сердечный ритм;
- голос и ритм речи;

- походка;
- распознавание жестов;
- клавиатурный почерк, скорость и особенности работы.

Все биометрические направления можно объединить в биометрические технологии и разделить на две группы:

1. Биометрические технологии, основанные на учете физиологических или статических характеристик:

Лицо. Это наиболее востребованная и разрабатываемая технология установления личности, использующая различные подходы и алгоритмы. При этом для построения уникального цифрового шаблона используются различные черты лица, образующие в конечном итоге уникальную матрицу, которая используется в процессе идентификации. Например, точки, обусловленные формой носа или расстоянием между глаз. Для точности процесса идентификации используются до 80 параметров.

В распознавании лиц используются различные алгоритмы и технологии для анализа. Самыми распространенными сегодня является процессы, в которых используются возможности нейронных сетей. Технологически системы иногда могут сильно отличаться в технологических процессах, заложенных в программное обеспечение по распознаванию лиц, но все они имеют примерно общие принципы работы [85].

Форма ушей. Это одна из первых криминалистических технологий, началом которой послужила антропометрическая система А. Бертильона, взятая для применения в биометрии. Уши, как объект идентификации, традиционно используются в западной криминалистике. Так, в 1949 году американский учёный Альфред Янарели предложил разработанную им систему идентификации по особенностям строения ушной раковины. В свою систему изучения ушной раковины Янарели включил: общую характеристику форм, её размеры, положение, основные части, особенности, пол и расу индивидуума и 12 антропометрических измерений собственного уха [86].

Отечественная криминалистика также исследует уши как объект исследования, но значительно реже [87]. Биометрические технологии включили уши как объект идентификации, используя при этом различные подходы (нахождение краев для получения основной структуры уха, термограмму т.п.). Однако данный метод признан не особо эффективным, и его использование рекомендуется только в комплексе с другими видами биометрической идентификации [28, с. 1-368].

Отпечатки пальцев рук и ладоней. Достижения дактилоскопии в процессе исследования папиллярных узоров и линий, в первую очередь, реализовано в биометрических технологиях. По сути дела, проблемы заключались в решении следующих задач:

во-первых, разработка методов алгоритмизации папиллярных линий на пальцах рук и ладоней для получения цифровых шаблонов;

во-вторых, разработка методов оперативного сканирования папиллярных линий на пальцах рук и ладоней с последующим построением уникального цифрового шаблона;

в-третьих, разработка методов и алгоритмов сравнения цифровых шаблонов субъектов и их образцов, находящихся в базе данных.

В качестве трудностей на пути решения данных задач были выявлены следующие:

- отпечатки пальцев и ладоней рук представляют обширный объем информации, включающий типы и виды папиллярных узоров пальцев рук, а также отдельные элементы (дельты, начала, окончания папиллярных линий, точки и пр.);

- данный объем информации требует скорости обработки ее без потери качества, а также объективного хранения в течение неопределенного периода;

- при получении отпечатка пальца имеет место естественное искажение, обусловленное особенностями кожи, позы сканирующего, положения руки (пальца) и пр.;

- разработка эффективного алгоритма отпечатков пальцев либо ладоней рук, а также соответствующих баз данных.

В этой связи биометрические технологии, где предметом являются папиллярные линии и узоры пальцев рук и ладоней, как правило, ориентированы в каждом отдельном случае на конкретный объект. Например, на большой палец правой руки, или указательный палец левой руки, или ладонь какой-либо из рук.

Геометрия руки. Это один из старейших биометрических методов идентификации, основанный на измерении таких характеристик, как длина и ширина пальцев, их изгибы и положение относительно друг друга.

Впервые он был применён в Лондоне 18 апреля 1902 г. при установлении личности преступника и на протяжении 20 века использовался в области криминалистики во многих странах. Однако на текущий момент этот метод также используется крайне редко в силу своей неточности и наличия более современных биометрических технологий [88].

Рисунки вен ладони. Данная технология основана на уникальной особенности венозного рисунка, присущего каждому в отдельности, в том числе для близнецов. Дополнительной надежностью для данной технологии является то обстоятельство, что вены находятся под кожей и их практически невозможно подделать, что позволяет проводить высоконадежную аутентификацию или верификацию.

Радужная оболочка глаз. Данная особенность глаза человека настолько уникальный параметр, что не требует четкости изображения. Для получения снимка используют монохромную CCD камеру с неяркой подсветкой, которая чувствительна к инфракрасному излучению. Из полученной серии фотоснимков выбирается одна и несколько, на основе их осуществляется сегментация.

Сетчатка глаза. Одна из первых биометрических систем, в основе которой лежит неизменяемость сетчатки глаза от рождения до смерти. Сканирова-

ние сетчатки выполняется с помощью инфракрасного датчика, который обнаруживает паттерн капилляров и использует его для идентификации.

ДНК. Результаты исследований генетики человека позволили их реализовать в сфере установления личности. Данный метод в сфере генетических исследований, по нашему мнению, относится к перспективным технологиям и позволяет относительно оперативно решать вопросы в правоохранительной деятельности.

По мнению специалистов преимущества биометрической идентификации по ДНК заключаются в следующем:

- ДНК является единственной биометрической технологией, которая позволяет установить родственников по неидентифицированному образцу ДНК;
- как и отпечатки пальцев, ДНК является одной из немногих биометрических характеристик человека, которые преступники оставляют на месте преступления;
- тестирование ДНК является относительно зрелой и динамично развивающейся технологией, которая широко используется и знакома общественности;
- устройства быстрой идентификации по ДНК делают возможной проведение секвенирования всего за 90 минут [89];
- возможно, легко хранить большое количество результатов анализа ДНК в базах данных, это позволяет накапливать данные и быстро производить поиск автоматизированными средствами [90].

Запах. Перспективный метод биометрической идентификации, основанный на индивидуальности «рисунков запахов», на которые не влияют ни болезни, ни диета, ни возраст. В качестве объекта идентификации в одном случае используется запах тела, в другом – запах изо рта. В качестве анализируемой системы выступают устройства способные измерять концентрацию различных химических элементов. Исследователи утверждают, что тело каждого человека имеет постоянные различимые «рисунки запахов», на которые не влияют ни болезни, ни диета, ни возраст. Исследователи создали сенсор, способный распознавать «уникальные рисунки» запахов человеческого тела и опознавать их носителя с точностью 85%. Сенсор был испытан на 13 добровольцах, из которых восемь были мужчинами и пять – женщинами. Ученые брали по тридцать проб запаха с чисто вымытых ладоней каждого из испытуемых в разное время суток. По утверждению разработчиков, чувствительность сенсора оказалась настолько высока, что его было сложно обмануть мылом, дезодорантом, одеколоном или иными попытками изменить запах. Идентификация по запаху является одним из старейших методов, применяемых для поиска и опознания людей, но сейчас в криминалистике для этого применяются специально обученные собаки.

Разработка способов эффективного распознавания запаха человека при помощи электронных устройств стартовала относительно недавно. Так, в апреле 2013 г. группа швейцарских ученых представила метод опознания человека по запаху изо рта. Используя лабораторный масс-спектрометр, ученые в тече-

ние девяти дней брали пробы выдыхаемого воздуха у 11 испытуемых. Ученым удалось доказать, что запах изо рта также имеет уникальный молекулярный рисунок, не изменяющийся в зависимости от внешних факторов, таких как употребление пахучих продуктов или курение [91]. Однако, такие сенсоры не обладают ни различительной способностью, ни чувствительностью человеческого носа и имеют недостатки – нуждаются в калибровке, плохо работают в условиях перегрузки (при наличии множества различных запахов может произойти даже «отравление») [28, с. 1-368].

Кожное отражение. Основой данного биометрического метода явилась способность неизменяемости кожного покрова на пальце в течение определенного времени. С момента его обнаружения применялся как самостоятельный метод. В современный период используется в комбинации с другими, например, распознаванием по отпечаткам пальцев.

Преимуществом данной технологии является то, что для образца маленького размера требуется и маленький чип – по размеру и объему памяти и производительности. Также нужно отметить отсутствие проблем с регистрацией, которая характерна для метода идентификации по отпечаткам пальцев [28, с. 1-368].

Термограмма. В основу данного биометрического метода аутентификации легла технология изображения внешности человека, зафиксированного в инфракрасном диапазоне.

Преимуществами использования данного метода является возможность его применения при полном отсутствии света, не влияет на его использование изменение внешности, положительные результаты не зависят от возраста и эмоционального состояния, их невозможно подделать или изменить, за исключением случаев физических увечий [28, с. 1-368].

2. Биометрические технологии, включающие динамические или поведенческие характеристики:

Почерк и подписи. Основой данного метода также стали криминалистические методики почерка и подписей. С момента появления информационных технологий предпринимались неоднократные попытки алгоритмизации, как почерка, так и подписей [92-98]. В основе методов, как криминалистики, так и биометрии лежит тезис об индивидуальности динамики пишущего, отражающейся в почерке или подписи. При этом попытки искусственного изменения почерка, смена рук, изменения позы и условий письма подозреваемым не исключали положительного вывода.

Появление информационных технологий, включающих специальные планшеты и программные продукты, позволило фиксировать поведенческие характеристики, такие как скорость, давление и время, затраченное на подпись или почерк. На этапе регистрации испытуемый должен несколько раз подписаться на планшете или оставить специальный текст для сбора данных. Затем алгоритмы распознавания извлекают уникальные характеристики, такие как время, давление, скорость, направление ударов, важные точки на пути под-

писи (почерка) и размер подписи (почерка). Алгоритм присваивает этим точкам разную степень важности.

Сердечный ритм. Сердце как объект биометрических технологий идентифицируется по двум параметрам. Во-первых, по ритму, во-вторых, по геометрии сердца. Сердечный ритм, геометрия сердца является уникальной человеческой характеристикой, как отпечатки пальцев, сетчатка глаза или венозный рисунок. Среди заявленных преимуществ: высокая точность, высокая сложность подделки и получения эталона, анализ физического состояния испытуемого. В качестве сканирующего устройства ритма сердца выступает специальный браслет, надеваемый на руку [99].

Голосовая биометрия. Биометрические технологии, связанные с голосом, новое развивающееся направление, обусловленное развитием как техническими, так и информационными факторами. Голос обладает уникальными совокупными признаками, позволяющими уверенно установить издававшего звуки человека: голосовой источник, резонансные частоты речевого тракта и их затухания, а также динамика управления артикуляцией. К примеру, банковские системы идентификации клиентов по телефону в течение первых 30 секунд разговора позволяют определить говорившего. В качестве идентификаторов выступают амплитудные графики, формирующиеся под воздействием звуков.

Походка. Учитывая, что большую часть активного образа жизни человек проводит шагая, это обстоятельство не могло не найти отражения в областях биометрии. Видеокамеры, расположенные в различных местах массового скопления народа, объектах охраны, критических узлах дорожного движения и пр., фиксируют шагающих людей. Походка отображает уникальный присущий каждому стиль ходьбы и движения, что способствует идентификации личности [91]. Вместе с тем, необходимо отметить явную новизну предлагаемых решений, и ее предполагаемую апробацию в «полевых» условиях.

Распознавание жестов, клавиатурный почерк, скорость и особенности работы. Новейшие исследования в сфере биомеханики человека нашли свое применение в биометрических технологиях. Выявленная общая закономерность этих исследований заключается в индивидуальности поведенческих характеристик человека, позволяющих установить его личность. Движение – неотъемлемая часть индивидуального развития каждого организма [100]. Например, за счет неоднократного повторения тех или иных движений, в ходе работы на устройствах компьютерной техники образуется неповторимый, индивидуальный стиль, включающий клавиатурный почерк, скорость и особенности работы. Каждый человек имеет характерные особенности печати: время между нажатиями клавиш и время удержания клавиши является более-менее постоянным для каждого человека и отличает его от других людей [28, с. 1-368].

Биометрические технологии в установлении личности человека основываются на использовании методов: идентификации; верификации; аутентификации; авторизации.

Идентификация – предъявление пользователем своего уникального биометрического параметра и процесс сравнения его со всей базой имеющихся

данных [101]. В целом, другие дефиниции существенно не отличаются от уже озвученной. Однако подобная формулировка, на первый взгляд, отличается от существующего понятия «криминалистической идентификации».

Так, в Криминалистической энциклопедии приводится следующее его определение «...процесс установления тождества объекта или личности по совокупности общих или частных признаков (например, личности по почерку, следам рук, орудия взлома – по его следам на преграде и т.п.)» [27, с. 1-342]. Термин «идентификация» происходит от латинских слов *iden* – тот же самый, тождественный и *faceze* – делать. Поэтому идентифицировать – значит отождествлять, устанавливая, что это тот же самый объект (человек, предмет). Такое установление определенного, индивидуально-конкретного объекта и есть идентификация или отождествление.

Идентификация имеет общетеоретическое значение для криминалистической техники, тактики и методики, находит самое широкое применение в практической деятельности [10, с. 212-221]. Сравнение обоих понятий позволяет констатировать их сходство по общим параметрам. Однако имеются и определённые различия.

В биометрии осуществляется процесс сравнения «биометрического параметра», в качестве которого выступает, как правило, масочный шаблон со «всей базой имеющихся данных». В ходе криминалистической идентификации в числе других исследовательских процессов имеет место стадия сравнения, где выявленный «комплекс общих и частных признаков» сравнивается с «объектом или личностью». Разница, на наш взгляд, заключается в подходах формирования «совокупности общих или частных признаков», аккумулирующихся как последствия изучения конкретного преступления (криминалистические и пр., учеты). При этом часть объектов, содержащих данный комплекс, не попадают в учеты, поскольку следы с места конкретного преступления в результате проведенной экспертизы либо исследования совпали с опытными образцами подозреваемого. То есть результаты положительного идентификационного исследования стали составной частью процесса доказывания.

Другим различием является сам процесс сравнения, где в биометрии он осуществляется автоматически по заранее определенным параметрам, не требующим дополнительной проверки. Криминалистическая идентификация осуществляется поиском и фиксацией идентифицирующих признаков и последующим сравнением с комплексом также обнаруженных и зафиксированных идентифицируемых признаков. При этом, даже если данный процесс осуществляется автоматически, его достоверность проверяет специалист/эксперт.

Наконец, объектами биометрической идентификации являются физические характеристики человека, тогда как криминалистическая идентификация помимо внешности человека оперирует неодушевленными предметами материального мира.

Верификация. Данный термин (от лат. *verifico* – проверяю) удостоверить, проверять что-либо [102, 103]. Как правило, применялся к процессу проверки

Старкова В.В.

Старкова В.В.

Старкова В.В.

документов либо использования данных всевозможных регистрационных учетов. Другие понятия определяют верификацию, как:

- проверку, установление подлинности или истинности копий – производится в автоматизированном режиме программными средствами ЭВМ по главной записи [104];

- процесс сравнения двух уровней спецификации средств вычислительной техники или автоматизированных систем на надлежащее соответствие [105].

В биометрических технологиях смысловое значение не изменилось, где представленные биометрические образцы сопоставляются с одной зарегистрированной записью в базе данных [28, с. 1-368]. Конкретизированы сравниваемые биометрические объекты и образцы, имеющиеся в базе данных.

Особенностью вышеописанных методов биометрии является то, что они представляют единую взаимосвязанную и взаимообусловленную систему, отвечающую целям правоохранительной деятельности, таким как: обеспечение безопасности общества и личности, противодействие преступности, законность, обеспечение правовой государственной политики, оказание правовой помощи гражданам и организациям и пр. Кроме того, методы биометрии в комплексе формируют основу для новой формы отождествления личности на основе совершенно иных принципов с использованием совмещения информационных баз данных и видеотехнологий фиксации лиц при совершении правонарушений.

Аутентификация. Следующим методом, реализующим цели биометрических технологий, является «аутентификация», имеющая правовое закрепление в законе РК «Об информатизации», где в п. 38-1, ст.1 она указана как комплекс мер, идентифицирующих личность на основании физиологических и биологических неизменных признаков [106].

Другие дефиниции, отраженные в справочной литературе, в целом, помимо стилистики также определяют его как процесс идентификации в различных целях (пользователя, базы данных, программе и пр.) [107].

Авторизация. Это один из элементарных методов предотвращения несанкционированного допуска к действующим биометрическим системам. В словарных ресурсах наиболее распространенными дефинициями является:

- выдача разрешения пользователю или компьютеру-клиенту на доступ к конкретной информации или выполнению допустимых действий (обычно выполняется после его аутентификации) [104, с. 1-760];

- предоставление доступа пользователю к программе или процессу [108].

На основании вышеизложенного можно констатировать: *биометрия* – это система методов, направленная на сбор, обработку и хранение информации о физиологических, поведенческих и биологических характеристиках внешности человека, в целях дальнейшей идентификации, верификации, аутентификации и авторизации личности, а процесс установления личности человека с применением биометрических технологий является распознаванием.

Необходимо отметить, что каждая из этих отраслей традиционного криминалистического исследования (дактилоскопия, одорология, трасология, портретное исследование и т.п.) применяет довольно трудоёмкие технологии иден-

Старкова В.В.

Старкова В.В.

Старкова В.В.

тификации личности, занимающие длительные периоды времени от 24 часов до 15 суток. Подобные время-затраты в биометрических измерениях в некоторых случаях достигают от 0,2-3 секунд. Так, например, распознавание: геометрии кисти руки осуществляется до 2 сек., теплового отпечатка пальцев – до 1 сек., по форме лица – до 3 сек., по сетчатке глаза – до 2 сек. Подобные результаты достигаются в связи с применением компьютерных технологий и использования оригинальных алгоритмов оцифровывания элементов и признаков внешности человека.

Применяя данный алгоритм при помощи компьютерных программ, исходное изображение оцифровывается и получаемый при этом результат, в виде цифрового кода - «графика», «геометрической фигуры», «системы координат» [109] и пр., выступает в качестве базы для процесса идентификации. Данный цифровой идентификатор объекта так же индивидуален, так как опирается на материальные признаки в случаях, если объектом идентификации выступают материальные объекты (лицо, его части, тело человека, в статике, динамике и пр.). Если речь идет о нематериальных объектах, таких как температура, звук, сердцебиение, то цифровой код основан на «графиках», «диаграммах» и пр., преобразуемых в цифровую модель, которая сравнивается с уже имеющимися в базах данных.

Подобные биометрические цифровые модели, несомненно, имеют определенные преимущества перед материальными и нематериальными объектами тех или иных судебных экспертиз по следующим основаниям:

- возможность использовать при анализе большое количество объектов;
- хранить значительный объем информации при минимальных объемах устройств хранения информации;
- оперативно осуществлять процессы идентификации, верификации личности при минимальных временных затратах.

При этом техническую сторону представляют:

- устройства ввода информации;
- устройства обработки и хранения данных;
- программные средства анализа вводимой информации, ее алгоритмизация, сравнение (математический аппарат) и пр.;
- программные средства вывода результатов обследования в зависимости от ставящихся задач.

Анализ описанных выше технологий, в чьи задачи входит использование отображений внешнего облика человека для установления личности, позволяет констатировать, что каждая в отдельности может эффективно реализоваться только в отдельно взятом направлении. Подобная ситуация, объясняется тем обстоятельством, что в основном предлагаемые технологии на сегодняшний день разрабатываются с учетом последующей рыночной реализации, чаще всего как системы контроля и управления доступа, где направления, используемые в правоохранительных органах, представлены незначительно, лишь только в виде оперативного распознавания, без учета нужд экспертной идентификации личности. Достижения научно-технического прогресса системно освещаются

на различных специализированных форумах и выставках, однако применение этих технологий в практической сфере правоохранительных органов не систематизировано и на сегодняшний день только начинает активно использоваться, не систематизировано ее применение и в досудебном расследовании.

В этой связи, по нашему мнению, необходимо все технологии, направленные на установление личности человека по внешнему облику, разделить на два направления:

1) Современные (традиционные) – где научная обоснованность не вызывает сомнения, они постоянно совершенствуются. Среди подобного исключительное место занимают судебно-генетические экспертизы и исследования, возможности которых отмечены выше, а также использование камер видеонаблюдения. Разработаны технологии, направленные на раскрытие и расследование правонарушений с момента научного подхода к данной сфере и используемые практические всеми правоохранительными органами в рамках мирового сообщества:

- судебная фотография (сигналетическая съемка);
- словесный портрет;
- уголовная регистрация;
- дактилоскопия;
- судебная экспертиза (часть трасологии, исследующая следы, оставленные непосредственно человеком, без использования каких либо орудий (гомеоскопия), так и при помощи орудий, где след мог быть оставлен при помощи исключительно мускульной силы человека (механоскопия);

2) Перспективные (находящиеся в процессе теоретической разработки и практического их внедрения). В качестве таковых нами определены те технологии, которые не внедрены в целом, но имеют место быть, о них пишут, они постоянно под вниманием научных исследователей. Однако вопрос их реализации находится в прямой зависимости от стабильных, надежных, научно-обоснованных, апробированных полученных результатов, позволяющих внедрять и использовать их в правоохранительной деятельности.

Так, по мнению В.А. Снеткова, криминалистическую идентификацию человека по признакам внешнего облика можно разделить на три вида, в зависимости от условий проведения, лиц, осуществляющих идентификацию, и способам проведения: оперативно-розыскную, следственную и экспертную [110, с.26]. Уточняя и дополняя систематику, предложенную В.А. Снетковым, национальное законодательство Казахстана нормативно закрепляет и регулирует следующие направления установления лиц, реализуемые правоохранительными органами: оперативно-розыскное отождествление, процессуально-криминалистическое (опознание лица) и экспертную идентификацию. Данные виды установления личности расположены в порядке их появления в досудебном расследовании, образуя своеобразную коррелирующую друг с другом систему.

Оперативно-розыскное отождествление относится к непроцессуальной форме, которая проводится в рамках осуществления оперативно-розыскных ме-

роприятий правоохранительными органами. Такая идентификация осуществляется в отношении неизвестных лиц, которые скрылись с места преступления; известных, но которые скрываются от следствия и без вести пропавших лиц. Эффективность данного вида идентификации во многом зависит от качества и количества собранной криминалистически значимой информации, ее доступности для следователей и лиц, осуществляющих розыск и дознание.

Под этой информацией в первую очередь понимаются фактические данные или сведения, находящиеся в причинно-следственной связи с событием преступления. В арсенале оперативно-криминалистических подразделений МВД Республики Казахстан для оперативной идентификации внешнего облика человека имеется база данных криминалистического фото- и видеоучета.

Фотоучет содержит огромный массив субъективных портретов подучетных лиц в базе данных «Образ 3.0». При введении фотоснимка подозреваемого лица в программу осуществляется определенная кодировка путем выставления точек на: глаза, рот, брови и т.п., при этом используется снимок анфас.

Видеоучет насчитывает несколько сотен тысяч материалов, позволяющих устанавливать личность подозреваемого лица в оперативных целях путем предъявления его потерпевшему или свидетелю.

Видеоучет, как самостоятельная форма регистрации, при непосредственном его использовании в целях установления личности демонстрирует низкую результативность и применяется для целей установления личности человека редко, только в том случае, если необходимо после опознания по фотоучету подтвердить опознание некоторыми элементами и признаками внешности человека, запечатленными на видеоучете в движении.

Рассматривая востребованность фото- видеоучетов (статистика ведется общая) можно привести статистические данные Оперативно-криминалистического департамента МВД Республики Казахстан за 2021 по 2023 г.г. положительных результатов 16000 из них за: 2021 год – 5050, 2022 год – 5137, в 2023 году – 5858.

2022 год эффективность фото- и видеоучета с использованием базы данных системы «Образ 3.0» по положительным результатам (распознавание) составило 5137 человека, способствовало раскрытию преступлений (опознаны 4741 человек) [111].

Анализ статистики за 2023 год показал, что положительные результаты по всем криминалистическим учетам составили 20959, с использованием системы распознавания – 977, из них: ОКД МВД РК – 44, Астана – 577, Алматы – 303, Туркестанская область – 62, Карагандинская область – %, Актюбинская область – 6 [111, с.1-14].

Органы правопорядка регулярно используют видеонаблюдение в раскрытии преступлений «по горячим следам», поскольку зафиксированные камерами видеонаблюдения элементы и признаки внешности человека являются необходимым средством его установления. В данном случае возникает потребность установления личности человека в режиме реального времени.

На сегодняшний день ОКД МВД РК ведется работа по внедрению видеоаналитики для интегрирования ее в существующую программу фотоучета «Образ 3.0». Интегрирование использовано в целях распознавания личности человека по видеоизображениям, изъятых с камер видеонаблюдения, с фотоизображениями подучетных лиц, имеющимися в базе данных [112]. За семь месяцев 2024 года результаты с использованием систем распознавания по фото- и видеоучетам составили 873 человека [111, с.1-14].

Другим направлением использования отображений внешнего облика человека в установлении личности являются результаты исследования биологических свойств организма человека в виде образца крови, слюны (буккальные эпителии), пятна крови, спермы, смешанные пятна, смывы, соскобы и иные выделения человека на изъятых на месте происшествия вещественных доказательствах (вещи, контактные предметы и иные объекты), а также костные останки и мышечная ткань, т.е. любого биологического материала, изымаемого в ходе расследования правонарушения.

Генетические исследования биологических веществ, обнаруженные на месте происшествия, гипотетически направлены на выделение и определение признаков и свойств конкретного человека и последующую идентификацию либо с имеющейся базой данных генетических образцов, либо – с биологическими веществами подозреваемого. Геномная регистрация в Казахстане осуществляется с января 2015 года геномной лабораторией при МВД РК, формирующей АГИС «Генпроф» (Автоматизированная геномная информационная система генетического профиля).

Генетическая регистрация регулируется двумя нормативными правовыми актами – Законом РК «О дактилоскопической и геномной регистрации» и приказом Министра МВД РК «Об утверждении Правил проведения дактилоскопической и геномной регистрации» [4, 8].

Процессуально-криминалистическое опознание лица. Использование данного словосочетания, по нашему мнению, вполне оправдано, так как оно осуществляется на основании норм уголовно-процессуального законодательства (гл. 29 УПК РК) и субъектами его проведения выступают суд, следователь и дознаватель. При этом тактика его проведения реализуется на основе рекомендаций криминалистики, основанных на анализе опыта правоприменительной деятельности правоохранительных органов, и соответственно с учетом действующего законодательства: это следственное действие, урегулированное уголовно-процессуальным законом; целью его является установление тождества объекта, виденного ранее; опознание осуществляется по признакам, указанным опознающим ранее.

Анализ порядка предъявления для опознания, регламентированный ст.ст. 231-230 УПК РК, позволяет детализировать процедуру данного следственного действия. Полученные результаты в ходе данного следственного действия, при условии соблюдения норм уголовно-процессуального закона, становятся доказательствами. Те же самые правила распространяются на материалы видеофиксации. Проводится в случае, если необходимое исследование не требует специ-

альных знаний и сложного оборудования, если есть необходимость при решении идентификационных задач привлекать специалиста в той или иной области, обладающего специальными знаниями в области компьютерно-технического, портретного исследования.

Экспертная идентификация определяется как форма применения специальных научных знаний в процессе проведения различных видов судебных экспертиз. В целях идентификации личности применяется такой вид идентификации, как проведение судебно-портретной или судебно-медицинской экспертиз [113].

Экспертная идентификация имеет достоверный характер, поскольку она позволяет наиболее точно, последовательно и научно обоснованно провести отождествление на основе всех признаков при исследовании представленных объектов. В науке неоднократно возникали споры о принадлежности экспертной идентификации к методам познания или процессу. По мнению автора, данная деятельность является именно процессом, так как целью проведения является именно получение результата, а также большое значение имеют отдельные этапы проведения отождествления, а значит, идентификация не может быть методом познания, а является непосредственно ее процессом. При проведении экспертной идентификации отождествлению подлежит совокупность всех идентификационно значимых признаков, которые выделяются из всей совокупности имеющихся на объектах идентификации. Таким образом, такая идентификация имеет более точный характер, поскольку в ходе исследования основывается на признаках, обладающих свойством индивидуальности, устойчивости и достаточности для принятия решения.

В науке криминалистики и судебной экспертизе выделяют проведение в ходе досудебного расследования криминалистической портретной экспертизы.

Портретная экспертиза – это комплексное исследование фотографических портретов и иных объективных отображений внешности человека в целях его отождествления [114]. Объектами такого исследования являются фотоснимки, видеозаписи, киноленты, снимки рентгена и т.п.

На сегодняшний день исследуемые объекты портретной экспертизы человека претерпели изменения в связи с современным развитием технических средств и использования при этом цифрового формата фото- и видеосъемки. Повсеместное распространение и развитие цифровых средств фиксации подарило портретной идентификации новый виток развития. Расширение круга объектов портретных исследований, а именно, добавление к ним видеоматериалов цифрового формата способствовало разработке новых методов исследования, учитывающих существенное отличие как самой динамики видео от фотоизображения, так и её цифровой аспект.

Методика портретной идентификации, созданная для исследования аналоговых фотоизображений, на сегодняшний день оказывается малоэффективной к исследованию видеоизображений цифрового формата, поскольку видеоизображение, как материал-носитель, содержит в себе комплексную информацию о внешнем облике человека, а также несет в себе характеристики технического

порядка, которые необходимо учитывать при проведении как экспертного, так и криминалистического исследования. Но подобные знания отсутствуют в более ранних методиках исследования внешности человека по фотографии и потому не могут дать четкий алгоритм действий эксперту-криминалисту в проведении исследования. Однако фундаментом при проведении исследования внешнего облика человека по видеоизображениям является методика портретного исследования.

Разработанные новые методы отождествления показали высокий процент результативности, в связи с чем идентификация человека по признакам внешности по видеоизображениям получила широкое распространение в досудебном расследовании.

Так многими учеными предлагается концепция по выделению нового вида криминалистического исследования – криминалистическая идентификация внешнего облика человека по видеоматериалам, обусловленная появлением нового объекта исследования – видеозаписей. Такая концепция предполагает использование методов исследования не только криминалистики, а также и других областей знаний – статистической обработки данных, компьютерной фиксации данных, покадрового анализа видеоматериалов [115].

Тем не менее, объект исследования при криминалистической идентификации является сложным и включает в себя не только видеозапись, но и носитель информации, содержащий исследуемую видеограмму, а также механизм передачи информации от источника к носителю, то есть устройство видеозаписи или технология его работы и примененных в процессе записи исследуемой видеограммы аппаратно-программных средств [116].

Развитие цифровых технологий повлекло за собой расширение спектра устройств, пригодных к исследованию: видеокамеры, видеорегистраторы и даже мобильные гаджеты, имеющие функции видеозаписи. Однако вместе с быстро развивающимся цифровым прогрессом расширилось и количество форматов видеозаписей, разнообразные разъемы устройств, что отдельно и в совокупности приводит к затруднению исследования видеоматериалов, необходимых для криминалистической идентификации.

Одним из актуальных и проблемных вопросов сегодня в данной сфере криминалистических исследований остается подготовка и обработка исходных материалов для полного и эффективного их применения в практической деятельности. Но для результативной криминалистической идентификации видеоматериал, как носитель изображения внешности человека, должен обладать рядом допустимых критериев качества, удовлетворяющих требованиям идентификации человека по элементам и признакам его внешнего облика.

В современной экспертной практике подобные требования к исследуемому видеоматериалу привели к определенным сложностям, в частности, проблеме ограниченной визуальной информации, выражающейся в качестве изображения (повышенной зернистости, контрастности, размытости и т.д.), не позволяющей провести идентификационное исследование по признакам внешности. Низкое качество изображений не позволяет выявить индивидуализирующие признаки

объектов для их идентификации и является препятствием для дальнейшей обработки информации. Изображения с низким качеством трудно использовать не только при проведении экспертных исследований, но и в работе оперативных и следственных подразделений.

Уточняя и дополняя систематику направлений установления личности человека в процессе расследования правонарушений, предложенную В.А. Снетковым, следует рассмотреть использование теоретических и практических основ биометрических характеристик элементов и признаков внешности человека: *физиологических или статических; динамических или поведенческих при проведении оперативно-розыскного отождествления и судебно-портретного исследования*. Кроме этого, рассматривая практическую составляющую в каждой категории, просто необходимо раскрыть применение программного обеспечения, как в целях распознавания внешности человека, так и для проведения судебного портретного исследования.

Учитывая возросшую актуальность использования видеоматериалов как вещественного доказательства, появилась необходимость в разработке:

- научно обоснованной методики портретного исследования по видеоматериалам, запечатленного цифрового изображения внешнего облика человека с использованием при идентификации разного ракурса съемки;

- критериев, позволяющих выявлять, а также достоверно и объективно оценивать признаки внешнего облика человека, отвечающие требованию достаточности, на стадии оценки результатов сравнительного исследования и формулирования выводов, как в вероятностной, так и в категорической форме;

- адаптации методов оценки информативности и достоверности отображения признаков внешнего облика человека, запечатленных на видеоматериалах;

- специализированного программного обеспечения для проведения каждой стадии исследования.

В этой связи актуальными являются вопросы:

- идентификации внешнего облика человека, запечатленного на видеоматериалах, по статическим и динамическим элементам и признакам;

- методического и программного обеспечения криминалистических портретных исследований по видеоматериалам [117].

Производство криминалистических портретных исследований по видеоматериалам и цифровым изображениям на практике продолжает оставаться процессом затруднительным, в виду того что:

- фиксация видеоизображения внешности человека осуществляется сверху вниз;

- применяемые методики проведения исследования не всегда дают объективные результаты ввиду того, что разработаны для исследования двухмерных изображений;

- не рассмотрено применение графических редакторов;

- не разработано программное обеспечение, позволяющее провести данный вид исследования с использованием разного ракурса съемки и основанное на

комплексе выделяемых элементов и признаков как статических, так и динамических в совокупности.

С внедрением компьютерных программно-аппаратных комплексов, современной видеозаписывающей и видеовоспроизводящей аппаратуры в практике органов, осуществляющих досудебное расследование, с каждым годом все больше проявляется востребованность в проведении криминалистической идентификации человека по видеоизображениям.

Анализ статистических данных, предоставленный ОКД МВД Республики Казахстан, показал, что ОКП МВД Республики Казахстан (период времени с 2013-2022 гг.) использовались материалы с камер видеонаблюдения в рамках проведения судебно-портретного исследования.

Проведенный анализ показал нам следующие результаты: в г. Алматы, Актобе, Нур-Султане, Павлодаре, а также в подразделениях Восточно-Казахстанской и Западно-Казахстанской области проводились портретные исследования исключительно по анатомическим признакам внешности, независимо от того, какой материал предоставлялся на исследование (фотография или видеозапись), а в гг. Талдыкорган, Атырау, Жамбыл, Костанай, Кызылорда, Мангистау, Туркестан, Шымкент, Северо-Казахстанской области за указанный период портретные исследования не проводились [118].

Анализ количества проведенных судебно-портретных исследований констатирует нам факт малоэффективности данного вида исследования. Это продиктовано тем, что представленный на исследование видеоматериал исследуется только на предмет идентификации анатомических (статических) признаков внешности человека посредством методики судебно-портретного исследования (стоп-кадр).

Так, наиболее распространенной проблемой при проведении портретных исследований по видеоизображениям является фактическое искажение лица человека в стоп-кадре, что затрудняет дальнейшее распознавание его и идентификацию. При более детальном изучении предоставленных на портретные исследования материалов нами было отмечено, что в разных областях методика проведения исследования отличается, единообразие ее проведения отсутствует. Преобладающее большинство выводов – «отрицательные» и «не представляется возможным». По материалам видеозаписи, на которых отображаются внешние признаки человека, как анатомические (статические), так и функциональные (динамические), проводятся криминалистические исследования в соответствии с методикой, представленной в литературных источниках по судебно-портретному исследованию.

Для того чтобы выявить причину низкой востребованности в проведении данного вида исследования, нами был проведен опрос сотрудников, осуществляющих досудебное расследование.

В ходе проведенного опроса сотрудников оперативно-криминалистических подразделений МВД Республики Казахстан 39 % указали, что портретные исследования ими проводятся не чаще нескольких раз в год, причем 32 % респондентов никогда в своей практической деятельности не проводили подобных ис-

следований, а оставшиеся 25% проводили их чуть больше нескольких раз в месяц. Однако 52% специалистов-криминалистов отмечают, что заключения, выданные ими по портретно-идентификационным исследованиям, носили вероятностные выводы. Выводы 35% респондентов заключались в невозможности дачи категоричного ответа либо проведения сравнительного исследования. 18% криминалистов в основном давали положительные и 8% отрицательные выводы о тождестве.

Сотрудники следствия и дознания по результатам проведенного опроса указали, что по материалам видеоизображений ими назначались портретные исследования и были получены следующие результаты: 43% респондентов получили от специалистов вероятностные результаты; 34% респондентов отметили, что чаще всего в выводах исследования преобладает ответ о том, что специалисту не представилось возможным или материал не пригоден для идентификации личности; 18% следователей ответили, что преобладали положительные результаты о тождестве в выводах; у 5% респондентов результат был преимущественно отрицательный (см. рисунок 1).

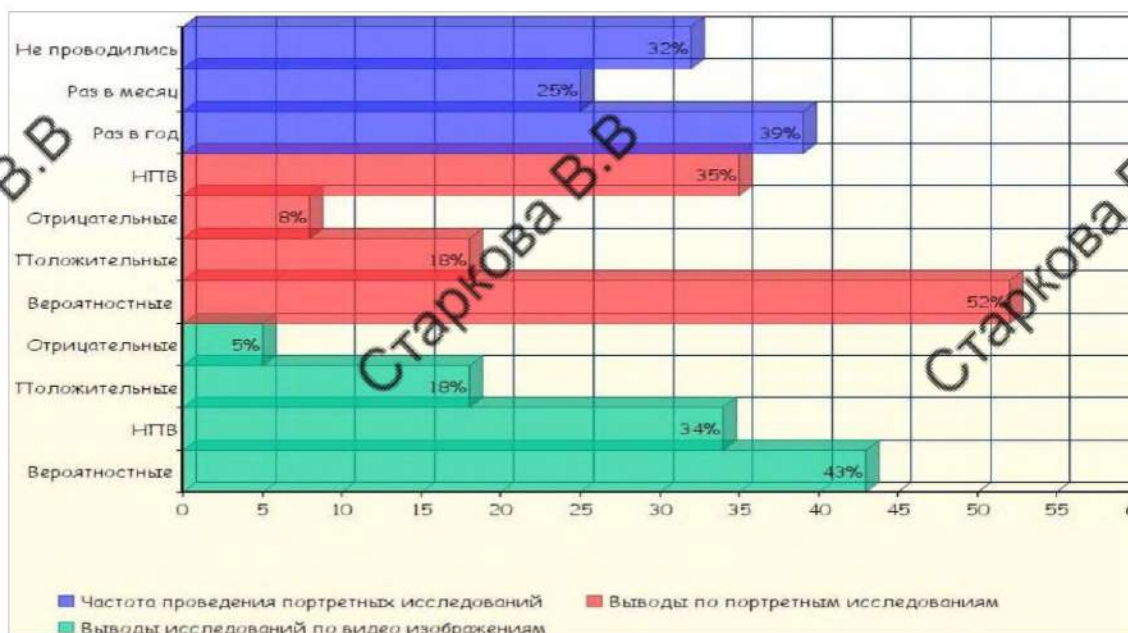


Рисунок 1 - Результаты проведенного анкетирования

По результатам проведенного опроса установлено, что сравнительные исследования, как по фотоснимкам, так и по материалам видеозаписей с камер видеонаблюдения, проводятся в рамках судебно-портретного исследования. Однако следует учесть, что в ходе исследования данных полученных в ОКД МВД Республики Казахстан, был установлен факт того, что в ОКП МВД Республики Казахстан не все специалисты-криминалисты имеют специальные научные знания в области судебно-портретного исследования и свидетельство на проведение данного вида исследования [13, с. 1-49].

В ходе нашей аналитической работы были установлены следующие причины снижения количества проводимых портретных исследований и их низкая результативность:

- нет единой разработанной методики и требований к видеоматериалам, представляемым на криминалистическое исследование по использованию анатомических (статических) признаков внешности человека;

- большинство материалов, предоставляемых на исследование, являются непригодными в виду низкого качества разрешающей способности видеокамер, что не позволяет проводить сравнение по анатомическим (статическим) признакам человека;

- направляя видеоматериал в качестве объекта криминалистического исследования, специалисты-криминалисты опираются в ходе исследования только на анатомические (статические) признаки внешности человека, что отрицательно сказывается на использовании данных о функционально-динамических признаках человека при его идентификации;

- отсутствует как теоретическая, так и практическая разработка в области собирания, исследования и использования информации, содержащейся в функционально-динамических признаках человека в досудебном расследовании, что приводит к потере криминалистически значимой информации, как о самом преступнике, так и о произошедшем событии.

Большинство специалистов-криминалистов не имеют специальных научных знаний в области судебно-портретного исследования.

В ходе дальнейшего исследования нами был изучен имеющийся теоретический и практический опыт в области криминалистического исследования анатомических (статических) и функционально-динамических признаков человека, запечатленных на видеоматериалах. Мы задались вопросом, к какому виду криминалистического исследования следует отнести использование материалов видеозаписи, в ходе которого будут решаться вопросы идентификационного, диагностического или классификационного направления, при исследовании не только анатомических (статических), но и функционально-динамических признаков человека.

Важнейшими условиями применения внешнего облика человека в криминалистической практике являются: определенность; адекватность; полнота [119].

Н.Н. Ильин, в своей работе приводит мнение следующих авторов: А.С. Блохина, А.Б. Зотова, А.Ш. Каганова, Л.Ф. Назина, которые относят портретную и видеотехническую экспертизу к одному из видов криминалистической экспертизы видеозаписей, в ходе проведения которой решаются вопросы, связанные с установлением аппаратуры видеосъемки, тождества лиц, изображенных на видеопортретах, времени года, суток и даты проведения видеосъемки, географических координат местности, зафиксированной на носителе видеoinформации и др. Однако сам Н.Н. Ильин не соглашается с этим мнением в виду того, что портретная и видеотехническая экспертизы имеют различные предмет, методы исследования и решают собственные задачи.

Однако, по мнению Н.Н. Ильина, следует использовать высококачественные видеоматериалы с видеосъемкой человека, которая была проведена и осуществлена по правилам сигналетической (опознавательной) фотосъемки в условиях нормального освещения, в полный рост, в статике и динамике. При этом должно быть спокойное выражение лица, а также размер отображения головы человека в кадре, позволяющий в дальнейшем проводить портретную идентификацию (1/5-1/6 площади видеокадра). На видеоизображениях данного типа отображается достаточное количество признаков анатомических элементов внешнего облика человека, позволяющих проводить криминалистическую идентификацию (портретную экспертизу). К таким источникам информации о человеке относятся видеоматериалы, прямо изготовленные для проведения портретной экспертизы [15, с. 28-48].

В данном случае мы не согласны с автором, так как автор рассматривает только отобразившиеся в видеоматериале анатомические (статические) признаки человека в качестве объекта судебно-портретного исследования по видеоматериалам. Безусловно представленный на исследование видеоматериал должен соответствовать определенным условиям съемки для того, чтобы быть пригодным для дальнейшей идентификации внешности человека. Однако в материалах видеосъемки находят свое отображение функционально-динамические признаки внешности человека такие как: походка, мимика, жестикуляция, голос и т.п. которые по своему содержанию индивидуализирующего комплекса признаков могут быть использованы как в комплексе, так и по отдельности в криминалистическом исследовании внешнего облика человека по функционально-динамическим признакам.

В совокупности признаки внешности позволяют осуществлять криминалистическую идентификацию человека в целях установления его личности. Предпосылки (условия) возможности использования признаков внешности человека для его идентификации определяются свойствами внешнего облика, его отображений и методами собирания, изучения, оценки и использования данных о внешнем облике человека [120].

Следует согласиться с мнением В.Г. Булгакова, который утверждает, что в ходе проведения судебно-портретной экспертизы по динамическим признакам человека решаются не только идентификационные вопросы, но и диагностические, однако на сегодняшний день отсутствует теоретическая и методическая основа, не разработано специализированное программное обеспечение, а также методика последовательного поэтапного экспертного исследования [121]. Не установлены: комплекс групповых и индивидуализирующих динамических элементов и признаков человека; условия и факторы, влияющие на их отображение в окружающей действительности, которые позволяли бы решать идентификационные и диагностические задачи с учетом возрастных изменений, наличия одежды на человеке и различных ракурсов видеосъемки [122].

В целом, рассматривая период (с 2018 по 2020 гг.), оперативно-криминалистическими службами полиции Казахстана проведено 382 278 криминалистических исследований, из них портретных исследований – 95 или 0.02

%. В 2018 г. криминалистическими подразделениями полиции республики по уголовным делам проведено 16 портретных исследований, удельный вес которых в структуре общего объема выполненных криминалистических исследований 0,01 %, в 2019 г. – 33 или 0,02%, в 2020 г. – 46 или 0,04 %. Проведение данного вида исследований в 2021 году составляет – 49, 2022 году – 51, 2023 год – 61, за семь месяцев 2024 года – 69 [118, с. 1-180; 111, с. 1-8]. Данный факт свидетельствует о востребованности данного вида исследования и о том, что с каждым годом проведение данного вида исследования имеет место быть и с каждым годом имеет увеличение в количественном соотношении.

Проведенный опрос среди 184 сотрудников криминалистических подразделений и экспертов ЦСЭ МЮ Республики Казахстан выявил комплекс проблем, с которыми сталкиваются при производстве портретных исследований.

При анализе ответов респондентов на вопрос «С какими трудностями Вы сталкивались при проведении портретного исследования?» были выявлены проблемы, связанные с недостаточностью идентификационных признаков для категоричного вывода – 13,1 %; проблемы, связанные с отсутствием единой методики исследования – 7 %; отсутствие компьютерных программ – 12 %; многие никогда не проводили подобного рода исследования в связи с отсутствием свидетельства на право его проведения – 70,4 % (19,6 % респондентов имеют квалификационное свидетельство по данному виду исследования, 80,4 % – такого свидетельства не имеют).

Рассмотрим, какие методы сравнения применяют специалисты-криминалисты при проведении исследования (см. рисунок 2).



Рисунок 2 - Методы, применяемые специалистами-криминалистами при проведении исследования

Как видно из диаграммы, относительно чаще используется метод визуального сравнения – 55,2 %, метод наложение фотоснимков – 40,7 %, метод совмещения фотоснимков – 4,1 %.

Вместе с тем, при проведении сравнительных портретных исследований около 55 % специалистов-криминалистов формулируют свои выводы на основании использования трех и более различных методов, 23,6 % респондентов делают оценку результатов и формирование выводов с применением не менее 2-х методов сравнения и 21,6 % респондентов считают достаточным использование одного метода сравнения [13, с. 30-42].

По нашему мнению, используемые методы, средства и приемы идентификации по внешнему облику человека по материалам видеозаписи, основанные на портретной экспертизе, в целях раскрытия и расследования правонарушений на сегодняшний день не соответствуют современным реалиям времени, а если рассматривать новое направление в исследовании, такое как экспертиза динамических признаков человека, то можно констатировать, что исследование будет направлено только на изучение и идентификацию человека по динамическим признакам.

Так, на наш взгляд, возникла необходимость пересмотреть и выделить отдельный вид криминалистического исследования в системе существующей классификации судебных экспертиз, такой как **криминалистическое исследование внешнего облика человека по видеоизображениям**.

Данный вид исследования требует его выделения за рамки вида традиционной портретной экспертизы, потому что появились новые объекты исследования внешнего облика человека, зафиксированные с помощью средств видеозаписи. Кроме того, методы их исследования приспособлены для решения криминалистических задач, взяты из различных областей науки и техники, таких как: компьютерные методы фиксации, методы статистической обработки данных, пок кадровый компьютерный анализ видеоизображений и т.п.

Для того чтобы рассмотреть и выделить отдельный вид криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям, нами был рассмотрен его предмет, родовый объект, а также подвид исследования.

В своей работе Р.С. Белкин приходит к мнению, что содержание предмета экспертизы и понятие родового объекта могут постоянно претерпевать изменения. Такие авторы, как А.Р. Шляхов, Ю.К. Орлов, Н.А. Селиванов и др., также приходят к данной точке зрения. Все эти изменения обусловлены развитием базовых наук, появлением новых методов и методик исследования и категорий предметов, вещей, процессами дифференциации и интеграции научного знания. Эти изменения не приводят к отрицанию относительного постоянства, как предмета, так и родового объекта экспертизы, достаточного для практических целей и обеспечивающего правильность использования экспертизы в судопроизводстве. Различают родовый и конкретный объект судебной экспертизы. Под родовым объектом понимают класс, категорию объектов, которые объединяются общими признаками. Конкретным объектом называют определенный объект, подлежащий данному экспертному исследованию, а предмет экспертизы и ее родовый объект имеют большое значение в классификации видов судебной экспертизы [43, с.459].

Предмет и подвид криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям будет основан на задачах, решаемых исследованием, с использованием в этих целях специальных научных знаний, средств и методов. В зависимости от того, какие признаки из внешнего облика человека используются в ходе проведения исследования (анатомические (статические), функциональные (динамические) или и те и другие в комплексе), то есть выступают в качестве объекта исследования, будет определяться и подвид криминалистического исследования – по этому признаку объекта исследования.

Например, при криминалистическом исследовании внешнего облика человека по видеоизображениям исследованию подвергается походка человека, его мимика или жестикация и т.п., в данном случае разновидностью криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображению будет криминалистическое исследование функционально-динамических признаков.

В том случае, когда криминалистическим исследованием внешнего облика человека по видеоизображению необходимо решить вопрос об идентификации человека на основе использования элементов и признаков лица в целом (лоб, брови, глаза, губы, уши и т.п.), разновидностью криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображению будет криминалистическое исследование анатомических (статических) признаков.

Основной особенностью криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям является то, что в качестве основного объекта выступают живые лица, их отображения в видеоматериалах, которые являются носителями внешних признаков человека.

К общему объекту криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображению мы можем отнести видеоматериалы, содержащие в себе отображения анатомических (статических) и функционально-динамических признаков.

Рассматривая специальный объект, сюда следует отнести видеоматериалы, содержащие отображение определенных анатомических (статических) или функционально (динамических) проявлений внешнего облика человека, на основе которых возможно решение, прежде всего, идентификационных задач исследования. Однако в ходе проведения криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображению решение задач не должно сводиться только к идентификационным, диагностическим и классификационным задачам, имеющие не менее важное значение.

Установление личности человека в раскрытии преступлений является одной из наиболее сложных задач. Для идентификации личности собираются и исследуются разнообразные данные, исследованию подвергаются свойства, имеющие информативный характер, по которым составляется представление о личности человека. Современные системы видеонаблюдения широко используются как средства фиксации криминальной деятельности человека, где находит свое отражение внешнее изображение внешнего облика человека, в частности его анатомические (статические) и функционально (динамические) признаки.

Проведенное нами исследование свидетельствует о том, что для установления тождества и формулирования категорического вывода нужно получение необходимого комплекса статических и динамических элементов и признаков, свойств и состояний, достаточных для осуществления идентификации. В этой связи правильное использование систем видеонаблюдения в качестве источника обнаружения доказательств открывает новые возможности получения полной и объективной информации в установлении личности человека, используя комплекс отображенных внешних элементов и признаков, свойств, состояний.

Эффективно справится с данным актуальным на сегодняшний день проблемным вопросом при решении комплекса криминалистических задач новый вид самостоятельного криминалистического исследования – **криминалистическое исследование внешнего облика человека по видеоизображениям**, направленное на исследование элементов и признаков внешнего облика человека по статическим и динамическим отображениям признаков, свойств и состояний на материалах видеозаписи, для решения вопросов идентификационного, диагностического или классификационного значения в установлении личности человека [115, с. 37-41].

Таким образом, на основании выше изложенного можно сделать выводы **по подразделу 1.2:**

1. Наиболее успешными из выдвинутых теорий криминалистики, касающихся использования отображения внешнего облика человека в установлении личности, являются те, которые образовали отдельные отрасли и апробированы на практике: бертильонаж, габитоскопия, дактилоскопия, трасология, биометрия и пр.

2. Основываясь на проведенном анализе использования отображений внешнего облика человека, можно констатировать генезис в установлении личности человека: бертильонаж + словесный портрет + сигналетическая фотосъемка + дактилоскопия + трасология + дерматоглифика + биометрия.

3. В этой связи, по нашему мнению, необходимо все технологии, направленные на установление внешнего облика человека, в целях установления его личности разделить на два направления:

1) современные (традиционные), где научная обоснованность не вызывает сомнения, они постоянно совершенствуются. Среди них исключительное место занимают судебно-генетические экспертизы и исследования, возможности которых отмечены выше, использование камер видеонаблюдения, а также технологии, направленные на раскрытие и расследование правонарушений и используемые практически всеми правоохранительными органами в рамках мирового сообщества с момента научного обоснования:

- судебная фотография (сигналетическая съемка);
- словесный портрет;
- уголовная регистрация;
- дактилоскопия;
- судебная экспертиза (часть трасологии, исследующая следы, оставленные непосредственно человеком, без использования каких либо орудий (гомеоско-

пия), так и при помощи орудий, где след мог быть оставлен при помощи исключительно мускульной силы человека (механоскопия);

2) перспективные (находящиеся в процессе теоретической разработки и практического их внедрения). К таким нами отнесены те технологии, которые не внедрены в целом, но имеют место быть, о них пишут, они постоянно под вниманием научных исследователей. Однако вопрос их реализации находится в прямой зависимости от стабильных, надежных, научно-обоснованных, апробированных полученных результатов, позволяющих внедрять и использовать их в правоохранительной деятельности.

4. Определено, что биометрические технологии основаны на использовании методов в установлении личности, таких как идентификация, верификация, аутентификация, авторизация, дана криминалистическая характеристика каждому методу в отдельности.

5. Для установления личности человека в процессе расследования правонарушений при проведении оперативно-розыскного отождествления и судебно-портретного исследования следует рассмотреть использование теоретических и практических основ биометрических характеристик по: физиологическим или статическим; поведенческим или динамическим элементам и признакам свойств и состояний внешности человека.

6. Необходимо выделить отдельный вид криминалистического исследования – криминалистическое исследование внешнего облика человека по видеозображениям, направленное на исследование элементов и признаков внешнего облика человека по статическим и динамическим отображениям признаков, свойств и состояний на материалах видеозаписи, для решения вопросов идентификационного, диагностического или классификационного значения в установлении личности.

2 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ, СВОЙСТВ И СОСТОЯНИЙ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ЧЕЛОВЕКА

2.1 Использование биометрических технологий в установлении личности

В первом разделе данной работы указывалось, что одной из перспективных технологий применения в правоохранительной деятельности является использование биометрии на современном этапе.

Анализ литературы, посвященной данному направлению, позволяет констатировать, что данное понятие весьма многозначное. При этом необходимо подчеркнуть, что с учетом закономерной эволюции биометрии имела место трансформация дефиниции. Необходимо изучить само данное понятие «биометрия», которое широко используется сегодня.

При ознакомлении с трудом Г.Ф. Лакина был установлен тот факт в истории, что термин «биометрия» ввел в науку Ф. Гальтон (1889 г.) для обозначения количественных методов, применяемых в биологии. В дальнейшем Г. Дункер (1899 г.) предложил другое название - «вариационная статистика», которое тоже вошло в обиход того времени. Так, в истории находит свое отображение рассмотрение двух этих терминов, хотя их буквальный смысл не одинаков.

Слово «биометрия» (от лат. *bios* - жизнь, и *metron* - мера) означает производство биологических измерений, а термин «вариационная статистика» (от лат. *variatio* - изменение, колебание и *status* - состояние, положение вещей) понимается как описание наблюдений, их математическая обработка. И тот и другой термин, по нашему мнению, был определен как: «статистические методы в биологии», (Бейли 1959), «биологическая статистика» (Рокицкий, 1964), «биометрические методы» (Урбах, 1964), также использовалось общепринятое название – совокупность математико-статистических методов, применяемых в биологических исследованиях [123, с. 6].

Н.А. Плохинский (1970) в своем труде под биометрией обозначает науку о статистическом анализе групповых свойств в биологии [124, с.4]. Крупный ученый в сфере биометрии Г.Ф. Лакин (1973) говорит о биометрии как совокупности математико-статистических методов, применяемых в биологических исследованиях [123, с.6], позже он конкретизировал свое определение (1980) обозначив биометрию как науку о статистическом анализе массовых явлений в биологии, т.е. таких явлений, в массе которых обнаруживаются закономерности, не выявляемые на единичных случаях наблюдений. Автор представил понятие биометрии как раздел биологии, содержанием которого является планирование наблюдений и статистическая обработка их результатов; математическая статистика и теория вероятностей – разделы математики, теоретические, фундаментальные науки, рассматривающие массовые явления безотносительно к специфике составляющих их элементов [125, с. 8-9].

Другие ученые на основе работ Н.А. Плохинского, Г.Ф. Лакина и др., сформировали иные дефиниции, при этом высказаны следующие точки зрения на биометрию, как:

- область научного знания, охватывающую планирование и анализ результатов количественных биологических экспериментов и наблюдений методами математической статистики (1982 г.) [126, с. 10];
- науку о применении математических методов в биологических исследованиях при изучении групповых свойств биологических объектов (1995; 2019 гг.) [127, с.3; 128, с.10];
- раздел биологии, содержанием которого является планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов (2012 г.) [129, с.10];
- инструмент эмпирического познания живой природы (2013 г.) [130, с.3];
- биологическая статистика [131, с. 6], использовано как синоним биометрии (2019 г.).

В целом, несложно отметить, что формирование понятия осуществлялось в отношении биологических объектов, при изучении которых применялись математические методы.

Однако исследование указанной проблематики выявило и другие определения «биометрии».

Так, авторы руководства по биометрии, представили два определения: это комплекс постоянно развивающихся технологий, которые дали начало новой перспективной науке.

- это наука об идентификации и верификации личности по физиологическим или поведенческим отличительным характеристикам [28, с. 15-19];

На некоторых сайтах, посвященных биометрическим технологиям, представлены обобщенные толкования термина «биометрия», такие как:

- система распознавания людей по физическим характеристикам [132];
- наука, основанная на описании и измерении характеристик тела живых существ [90].

Точка зрения английского ученого Ф. Гальтона, фактического создателя биометрии, который в 1901 г. в статье описал ее цели и задачи, заключающиеся в получении и фиксации информации о зарождающихся изменениях в эволюции биологических объектах под воздействием внешних факторов, которые были бы достаточны для проводимых исследований, и формирования выводов [133].

Приведенные нами понятия «биометрии» рассматривают данное понятие в различных сферах:

- биометрия – это «наука», «комплекс ...технологий», «система», «инструмент», «раздел биологии», «область научного знания» и пр.;
- объектами данного направления являются в каждом конкретном случае биологические объекты или их свойства, живая природа, физические характеристики людей, живые существа, личности и пр.;
- методами выступают математика, эксперименты, наблюдение, описание, измерение, распознавание, идентификация и верификация и пр.;

- целями являются биологическая статистика, эмпирическое познание, изучение групповых свойств, распознавание людей по их характеристикам и пр.

Между тем проведенный нами анализ имеющихся дефиниций «биометрии», этапов развития, а также результаты научных исследований, используемые в ходе ее формирования, позволяют сделать ряд бесспорных выводов, а именно:

- основа биометрии базируется на результатах научных исследований целого ряда наук, включающих анатомию, биологию, математику, статистику, социологию и пр.;

- целью биометрии является научное обоснование происхождения жизни на Земле, ее отдельных индивидуумов;

- математика, статистика, социология выступили научными инструментами, подтвердившими умозаключения о взаимосвязи всех биологических объектов;

- выдвинута гипотеза об индивидуальности биологических объектов и их взаимосвязи, что касается как животного мира, так и человеческого общества;

- гипотеза об отсутствии двух одинаковых биологических объектов, в частности, людей, практически подтверждена, в ходе экспериментов Ф. Гальтона, А. Бертильона и др.;

- данные выводы легли в основу формирования биометрических технологий.

Соглашаясь с позицией Р.А. Уеманова, который относит и рассматривает биометрию как систему распознавания личности человека по физическим или поведенческим признакам [134, с. 56], рассмотрев понятие биометрии, предложенное ведущими экспертами исследовательского центра IBM им. Дж. Уотсона [28, с. 15-19], мы предлагаем следующую дефиницию, биометрия – это система методов, направленная на анализ биологических данных в целях идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам (**определение дано автором**) [135, с. 55].

Кроме предложенной нами дефиниции, учет вышеуказанных выводов позволяет сформировать не менее важное самостоятельное направление биометрии в сфере правоохранительной деятельности, направленность которого можно определить как установление личности по внешним признакам человека, где личность определяется комплексом социально значимых признаков, свойств и состояний, характеризующих индивида как внешне, так и внутренне.

Биометрия правоохранительной сферы (правоохранительная биометрия), базирующаяся на итогах работ А. Кетле, Ф. Гальтона и др., практически была обоснована А. Бертильоном, как отмечалось выше, вследствие чего была создана система регистрации и идентификации лиц, имеющая значение для полиции. Используемый в данном случае инструментарий позволяет прийти к выводу, что правоохранительная биометрия – это система методов, направленная на анализ биологических данных для идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам, в

целях решения задач правоохранительной деятельности (**определение дано автором**) [136].

Таким образом, мы видим наличие обоснования антропометрического метода А. Бертильона в виде научной теории, сформированной под влиянием трудов видных ученых разного времени [82, с.10-16], ее взаимосвязь с понятием биометрии и направления применения в правоохранительной деятельности.

Озвученные примеры также позволяют фиксировать формирование технологии распознавания лица (на основе компьютерной техники), оперируя результатами, полученными в рамках различных научных направлений (математика, анатомия, антропология и пр.) Однако в этом случае имеется появление промежуточного элемента, каким является программное обеспечение, существенно формализующее процесс какой-либо деятельности, предполагающее ускорение ввода данных.

В подразделе 1.2 нами рассматривался обзорный перечень биометрических направлений установления личности на основе различных параметров. В их основе лежат практические и теоретические наработки ученых-криминалистов, в том числе отечественных, в первую очередь, по криминалистической технике. Значительный объем сведений касательно процесса сбора различных следов преступной деятельности, их исследование в совокупности с окружающей обстановкой, оценкой значимости и тактикой использования, составляет содержание теории криминалистической информации. Соответственно практически все криминалисты в той или иной степени внесли свой вклад в ее формирование. Среди них необходимо отметить: П.А. Алмагамбетова, А.А. Аубакирову, Г.Т. Алаеву, М.А. Арыстанбекова, Е.Н. Бегалиева, О.Я. Баева, Е.Г. Барковскую, Р.С. Белкина, К.Б. Брушковского, В.Г. Булгакова, А.В. Брылевского, А.И. Винберга, А.Я. Гинзбурга, Ж.Р. Дильбарханову, А.М. Зинина, Н.И. Ильина, Э.П. Ким, В.Я. Колдина, Р.М. Ланцмана, Н.Н. Лысова, В.А. Митрохина, Г.И. Поврезнюка, Б.А. Салаева, В.А. Снеткова, Н.С. Полевого, М.В. Салтевского, А.Г. Филиппова, М.Н. Хлынцова и др.

Рассматривая взгляды указанных выше авторов, следует согласиться с мнением М.Н. Хлынцова, что криминалистическая информация включает в себя любого рода сведения, получаемые процессуальным и непроцессуальным путем в ходе расследования преступления следователем или дознавателем в соответствии с рекомендациями, разработанными криминалистикой, которые могут быть доказательствами по делу либо способствовать получению доказательств и принятию мер для предупреждения и пресечения других преступлений» [137, с.38].

По мнению М.А. Арыстанбекова, в процессе расследования на современном этапе могут быть использованы искусственные нейронные сети для решения специфических задач: для выявления следственных ошибок процессуального и тактического характера; выявления ошибок по применению технико-криминалистических средств и методов; неиспользованных возможностей судебных экспертиз и т.д. Однако автор считает, что имеются отрицательные моменты их использования, один из которых связан с применением искусственно-

го интеллекта, так как механизмы его работы непрозрачны, и в случае ошибки невозможно определить, что к ней привело. В ближайшем будущем, отмечает автор, вполне возможна более широкая интеграция рассмотренной технологии в следственную практику, где сети будут выступать как вспомогательные возможности для обеспечения эффективности расследования, и любые типы искусственного интеллекта могут быть апробированы к процессу расследования [138].

Рассматривая методологию, Р.С. Белкин утверждает, что при установлении конкретного человека, совершившего преступление, необходимо рассматривать все формы выражения личности вовне, не только его поведение, но и его свойства, по отражению которых на окружающей обстановке можно идентифицировать субъекта. Информация, как мера связи между событием и вызванными этим событием изменениями в среде, не может существовать без материальной основы. Когда изменения среды являются материальным носителем информации, тогда эта информация после надлежащей процессуальной процедуры становится доказательственной информацией и составляет содержание доказательства [139, с.70].

А.А. Аубакирова рассматривает и определяет, что в условиях общей тотальной цифровизации различных сторон нашей жизни применение инновационных технологий в уголовном судопроизводстве и современных достижений научно-технического прогресса в предметной области криминалистической техники просто необходимо. Данные технологии, по мнению автора, должны быть адаптированы с использованием естественно-технических наук, что позволит материально оснастить оперативную, следственную и экспертную деятельность подразделений правоохранительных и специальных органов. Соглашаясь с автором, мы считаем абсолютно точным его обоснование, что научно-технические средства признаются допустимыми при соблюдении определенных условий, предусмотренных законодателем в ч. 3 ст. 126 УПК РК, где закреплено, что научно-технические средства должны быть: научно состоятельными; обеспечивать эффективность производства по уголовному делу; безопасны к применению и их использованию в применении новых инновационных средств, как в криминалистике, так и судопроизводстве [140].

Исходя из выше описанных мнений авторов о применении современных средств и инновационных технологий, мы предлагаем рассмотреть наиболее распространенные биометрические технологии, в разрезе темы нашего исследования, направленные на установления личности. При этом следует отметить, что информация о перспективных биометрических технологиях нами была условно разделена на три группы:

Первая группа. Многочисленные интернет-ресурсы, в частности, компания «Интемс» [90], Словацкая компания «ООО АПИС» [141], портал выбора технологий и поставщиков «TAdviser» [85] где имеются рекламноориентированные статьи, касающиеся биометрических технологий.

Вторая группа. Проблемно ориентированные исследования, аудитория которых состоит из лиц, имеющих твердое представление о биометрических тех-

нологиях безопасности, как общих, так и частных направлений. К примеру, Ю.В. Лебеденко [142], журнал «*IEEE Transactions on Communications*», публикующий специализированные статьи в сфере высоких технологий, в том числе по биометрическим технологиям [143];

Третья группа. Научно-исследовательские направления, изучающие биометрические технологии для определения их возможностей, с целями, отвечающими правоохранительной деятельности. Среди представителей этих направлений необходимо отметить Е.Г. Барковскую [144, 145], С.В. Милюкова [14, с. 1-205], Д.Ю. Писарева [18, с. 1-204], и др.

Уточняя и дополняя систематику направлений установления лиц, предложенную В.А. Снетковым, которая нами рассмотрена в подразделе 1.2 нашего исследования, на основании изученного нами материала различных источников, предлагаем к рассмотрению в соответствии с реалиями сегодняшнего времени реализуемое правоохранительными органами, **оперативное распознавание**.

Следует отметить, данное словосочетание включает процессы, исходя из конкретного контекста. Например, распознавание образов, оптическое распознавание символов, распознавание рукописного ввода, распознавание речи.

Термин «распознавание» обладает значительным количеством синонимов, а именно «...опознавание, признание, опознание, различение, определение, отождествление; разнюхивание, щупанье, измерение, угадывание, узнавание, разбирание, диагностирование, аутентификация, отличие, идентификация, отличие,...» [146]. Если речь идет о распознавании образов, то оно определяется специалистами как научное направление, ставящее своей целью «... разработку принципов и построением систем, предназначенных для определения принадлежности объекта к одному из классов объектов. Под объектами в распознавании образов понимают: различные предметы и явления, процессы и ситуации, сигналы и т.п.» [147].

Использование биометрических технологий в оперативном распознавании формирует новую форму отождествления, основанную на «**нейронной идентификации**» – оперативном распознавании, которое, является идентификационным процессом на основе комплексного исследования внешности человека при помощи современных технологий программного обеспечения, основанного на использовании нейронной сети, искусственного интеллекта (**определение дано автором**) [148].

Необходимо констатировать, что человек в окружающей действительности – наиболее сложный объект. Необходимо понимать, что видеосистемы, воспринимая человека, одновременно запечатлевают и окружающую среду. При этом если речь идет о преступном событии, и злоумышленник предполагает возможность фиксации его при помощи видеосистем, то и высока вероятность принятия мер для маскировки.

В этой связи, в литературе, посвященной сфере нами обозначаемой как оперативное распознавание, отражены методы, препятствующие идентификации, а именно:

- исследователи Школы криминалистики Лозаннского университета (Швейцария) Ж. Маэлиг и Л. Гроссридер на основе изучения практической деятельности констатировали факты использования приёмов умышленного изменения внешности, «...лица, участвующие в преступной деятельности, могут скрывать свою личность с помощью различных уловок, таких, как переодевание или ношение балаклавы, масок, капюшонов и защитных очков, чтобы скрыть лицо» [149];

- российский исследователь Т.А. Солодова в своем диссертационном исследовании, посвященном установлению лиц с измененным внешним обликом, систематизировала существующие классификации и представила свой вариант:

по виду объекта, подвергшегося изменению:

– изменённая внешность человека;

– изменённое фото–, видео– или иное изображение конкретной личности;

по отношению субъекта к изменению своей внешности:

– ненамеренные изменения внешнего облика – в силу естественных причин (возрастные или патологические), в силу причин, не зависящих от воли субъекта (тактико-технические характеристики и настройки запечатлевающего устройства, неблагоприятные условия съёмки: освещение, ракурс и т.п.);

– намеренные изменения внешнего облика – без желания использовать изменение внешности для совершения или сокрытия противоправных деяний (изменения осуществляются: для устранения последствий патологий или травм, возрастных изменений, желание быть похожим на конкретного человека и т.п.); наличие желания использовать изменение внешности в преступных целях (внешность изменяется, например, для того, чтобы выдать себя за другое лицо, обладающее законными правами на имущество или результаты творческой или иной интеллектуальной деятельности, не быть опознанным очевидцами и т.п.);

по способу осуществления намеренных изменений внешности:

– косметические – применение средств и приёмов макияжа;

– гримировальные – использование гримировальных средств (красок, волосных наклеек, париков, предметов одежды, и носимых вещей);

– косметико-медицинские – производятся за счёт применения различных процедур, например, скрабирования, радиочастотного лифтинга, биоревитализации, биоармирования, микродермабразии и т.п.);

– хирургические – являются результатом пластических операций [20, с. 41-42].

В целом изучение представленной классификации позволяет трактовать ее как наиболее полное отображение, наиболее встречающихся вариантов изменения внешнего облика.

При этом следует обратить внимание, что если швейцарские исследователи указывали на необходимость учитывать при проведении исследований внешности человека фактор маскировки, то Т.А. Солодова не только привела и систематизировала имеющиеся варианты намеренного изменения внешнего облика, но и внесла определённые предложения для установления данного факта в ходе расследования.

В своем исследовании мы рассматриваем необходимость внести дополнение в предложенную классификацию Т.А. Солодовой намеренного изменения внешности путем видеотехнологии Deepfake. **Deepfake** – это методика компьютерного синтеза цифровых изображений (видео или аудиозаписей) в целях изменения первоначального содержания путем наложения нового для соединения существующего и создания исходного варианта, с использованием возможностей нейронных сетей или искусственного интеллекта (определение дано автором) [148, с. 114-122].

Так же следует констатировать, что отмеченные выше биометрические технологии, позиционирующие себя как имеющие твердую возможность идентификации на основе заложенных в них данных истинного внешнего облика человека, в настоящий момент функционируют разрозненно и имеется ряд проблем, связанных с безопасностью в идентификации по биометрическим данным.

На сегодняшний день биометрические данные не только могут быть похищены в ходе кибератак (только в январе текущего года в Казахстане было зафиксировано 4,2 тыс. кибератак – сразу вдвое больше, чем годом ранее) [150], также могут быть созданы подделки внешности (голоса, мимики, жестов и т.п.) при помощи нейронной сети, искусственным интеллектом. Необходимо использовать в терминологии словосочетание «истинный внешний облик человека» потому что нельзя не отметить такую возможность современных цифровых технологий, как намеренное искажение внешнего облика личности в преступных целях и это «Дипфейк (Deepfake-глубокая подделка)».

В этой связи, необходимость определения по факту «измененное фото-, видео- или иное изображение конкретной личности» имеют негативные последствия и перед сотрудниками правоохранительных органов ставят определенные задачи по распознаванию Deepfake при установлении реальной личности человека.

Дипфейк (Deepfake) – образовалось от сочетаний слов (глубокое обучение) и (подделка). Deepfake – это методика компьютерного синтеза изображения, основанная на искусственном интеллекте, которая используется для соединения и наложения существующих изображений и видео на исходные изображения или видеоролики. Искусственный интеллект использует синтез изображения человека – объединяет несколько картинок, на которых человек запечатлен с разных ракурсов и с разным выражением лица, и делает из них видео. Анализируя фотографии, специальный алгоритм «самообучается» тому, как выглядит и может двигаться человек [151].

В современном мире феномен Deepfake стал довольно актуальной и серьезной по своим гипотетическим возможностям проблемой. Примером служит происшествие в отношении главного исполнительного директора компании ООО «Dbgain» Мацкевича Д. [152, с. 2]. Другой пример, произошел в марте 2019 года с одним из служащих британской энергетической компании, который по указанию своего руководителя по телефону распорядился перевести крупную сумму денег поставщику в Венгрии. Естественно, до получателя деньги не

дошли. Звонивший еще несколько раз пытался получить вторую часть денег, но к тому времени возникли подозрения. Проведённым страховой компанией расследованием, установлено, что денежные средства переведены в Мексику и перенаправлены на другие счета, преступники использовали искусственный интеллект для создания глубокой подделки голоса руководителя [153].

Экспертами выделены формы применения технологии Deepfake [154]:

1. Финансовое вымогательство. Есть несколько методов, которые используются преступниками для этой цели:

- фальсификация фотографий или видео в изобличающей или компрометирующей форме для вымогательства деньги (часто в форме криптовалют);

- возможность обхода процедуры аутентификации, в частности, на сайтах онлайн-знакомств, для получения доступа к конфиденциальной информации и реквизитам кредитной карты, что позволяет им совершать платежи удаленно;

- имитация голоса представителя руководящего звена для дачи конкретных указаний, как было описано в примере выше;

- получение и использование инсайдерской информации от должностных лиц или политических деятелей с целью манипулирования рынком.

2. Deepnudes – использование изображений обнажённых лиц. Одна из форм шантажа, основанного на угрозе нанести ущерб репутации человека даже в самых либеральных и терпимых обществах, для получения денег либо необходимых услуг. Нидерландская компания Deeptrace, которая специализируется на кибербезопасности и распознавании дипфейков, опубликовала в 2020 г. отчёт в соответствии с которым 96% поддельных видеороликов, созданных с помощью технологии дипфейк относится к категории порно. Такие ролики набирают рекордное количество просмотров.

3. Кража личных данных. Выдача себя за другое лицо для получения финансовых выгод либо иных преимуществ как разновидность мошенничества. Преступник притворяется тем, кем он не является. Например, можно использовать инструмент для подделки паспортов, получив доступ ко всем видам платформ, регулируемых идентификацией, ничего не подозревающей жертвы.

В 2021 году в Китае разоблачена группа мошенников, которые два года обманывали госсистему распознавания лиц с помощью технологии дипфейк, создающей реалистичные замены лиц на видео или заставляющей фотографии двигаться. За это время аферисты заработали 76 млн. долларов. Схема китайских мошенников была следующей: они покупали фотографии реальных людей в высоком качестве в даркнете, затем «оживляли» их с помощью технологии дипфейк. Через специально перепрошитые смартфоны, у которых система распознавания лиц работает некорректно и принимает дипфейк за реальное лицо, аферисты подделывали налоговые накладные [155].

4. Политические манипуляции. Возможность влияния на электорат, изменения взглядов на репутацию посредством лавирования мнения лиц. Специалисты в сфере информационных технологий с соответствующими

аппаратными и программными средствами, внося изменения в существующие фото- и видеоизображения, получают возможность незаконно угрожать либо неоправданно улучшать репутацию конкретного лица. Вызывая неоправданный ажиотаж серией броских снимков и контекста, мошенники получают возможность манипуляции значительными слоями общества. В этой связи, технология Deepfake посягает на правила общежития, поскольку средства массовой коммуникации уже давно перестали быть прерогативой государственных властей, а передовое программное обеспечение доступно любому желающему.

На современном этапе развития компьютерных технологий и программного обеспечения существуют следующие типы технологии Deepfake:

1. *Deepfake текст.* Ранее сгенерированные нейросетью тексты, использующие современные языковые модели, близкие по подаче и убедительности к написанным человеком. Примером может служить программа GPT-3 от OpenAI, которая на протяжении двух недель на социальной платформе «Reddit» выдавала себя за человека, публикуя различные посты и переписываясь на различные темы с пользователями сети [156].

2. *Deepfake аудио.* Это подделка голоса с использованием небольшого набора данных.

3. *Deepfake видео* – подделка лица путем синтеза оригинального и ложного изображения, а также генерация изображений несуществующих личностей. [157, с. 92].

В связи с тем, что сферой нашего интереса является внешность человека, то рассмотрению подлежит исключительно видео технологии Deepfake, существует несколько типов, описанных в таблице [158, с. 226-237]. Существуют и более примитивные в программном аспекте технологии DeepFake, которые используются в качестве развлекательных приложений для смартфонов, подобно Wombo, Avatarify, FaceApp, Reface, MyHeritage. Также имеются в открытом доступе программы – DeepFaceLab и FaceSwap, которые, несмотря на любительский уровень, могут показать неплохие результаты.

Подобные серьезные возможности в руках элементов преступного мира ставят перед органами внутренних дел и, в частности, криминалистическими подразделениями новые актуальные задачи по выявлению DeepFake на изображении, удалении слоев и установлении истинного лица злоумышленника, поскольку не исключены ситуации, когда на портретное исследование сотруднику могут поступить фото- и видеоматериалы попросту несуществующего лица. В связи с этим необходим арсенал технико-криминалистического специального программного обеспечения по выявлению DeepFake.

Проведя анализ изображений с использованием данного наложения, и соглашаясь с мнением автора, в исследовании можно выделить следующие признаки Deepfake, так называемые цифровые артефакты: отсутствие моргания у лица; неестественная частота моргания; несоответствующая и несинхронизированная мимика; неестественная подвижность головы, жестикация; необычный оттенок глаз, разный цвет глаз; нечеткое отображение зубов в виде

белого пятна и т. д. [159, с. 205]. Кроме них, по нашему мнению, необходимо добавить и другие признаки визуального распознавания Deepfake на фото- или видеоизображении, а именно:

1. Разницу в разрешении и качестве отрисовки лица и фона видео или фотоизображения;
2. Неестественный масштаб элементов лица при различных ракурсах;
3. Наличие артефактов (шумов, искажений);
4. Неестественные мимические движения;
5. Размытые границы лица и несоответствие тона кожи на разных участках;
6. Наличие неестественной динамики элементов лица, либо чрезмерная статичность при движении головы в целом;
7. Отсутствующая в базе мимика снимает маску в определенных эпизодах видеоряда.

Однако следует отметить, что современные технологии Deepfake стремительно развиваются, и в ближайшем будущем, по нашему мнению, эти признаки будут видоизменяться, а возможно распознать их будет практически невозможно. В данной ситуации решение нам видится в корне самой проблемы.

В попытках усовершенствовать программу подделок DeepFake зарубежные специалисты разработали алгоритм, включающий работу двух нейронных сетей – генератора и дискриминатора. Первая занимается непосредственным генерированием и синтезом изображений. Дискриминатор принимает «истинные» и «сгенерированные» данные, в нашем случае изображения, и пытается их различить, создавая классификатор.

Цель генератора – обмануть дискриминатор (увеличить ошибку классификации, смешивая как можно больше сгенерированных данных с истинными), а цель дискриминатора – отличить истинные данные от сгенерированных. Эта система получила название генеративно-сопоставительной сети Generative Adversarial Networks (GAN) [157, с. 1-76]. При правильной оптимизации и развитии данной системы, технология Deepfake сама будет распознавать себя. Лучший сыщик – бывший вор [160].

На наш взгляд, обучать данную систему следует в направлении классической анатомии, в частности, науки о движении мышц лица.

Детально изучив принцип обработки изображения в программном обеспечении Deepfake, можно констатировать особенность кодировки лица, которая может стать ключом к распознаванию подделки (маски). Её принцип состоит в установлении основных точек привязки маски и оригинального изображения. Эти точки расположены по овалу лица, вокруг рта и глаз. Движение элементов лица маски будет в точности соответствовать движению элементов лица человека на оригинальном видео.

Однако человеческая мимика работает совершенно по иному принципу. Мимика человека сопровождается внушительным количеством мышечных сокращений всего лица, не только тех мышц, что участвуют в движении, предположим, рта при улыбке, но и щек, скул, глаз и т.д. Многие из этих

мышечных сокращений человеческому глазу практически не заметны, однако они дополняют общую картину выражения лица, которое и формирует впечатление наблюдающего. Именно поэтому даже Deepfake высокого качества в определенные моменты создает впечатление необъяснимой неестественности.

В этой связи нейронную сеть дискриминатора следует обучать распознаванию мимики и выражению лиц, опираясь на данные о мышечных движениях.

Видеотехнологии, предназначенные в мониторинге окружающего пространства для целей правоохранительной деятельности, представляют собой сложную информационную, аппаратную, коммуникационную, программную и пр. систему. Соответственно каждое из ее звеньев реализует только присущую ей задачу. В целом данная система в различных источниках представлена как в усеченном, так и расширенном виде.

Так в сборнике практических рекомендаций ООН по ответственному использованию биометрических данных и обмену ими в рамках борьбы с терроризмом видеотехнологии относят всего лишь к одному из инструментов биометрии, представляющих следующую систему.

Стандартная операционная модель базовой биометрической системы, используемой, например, для контроля доступа, включает перечисленные ниже этапы

Сбор и введение данных – получение биометрического образца человека (субъекта) с использованием устройства для сбора данных. Процедуру сбора данных можно проводить с использованием либо устройства, постоянно находящегося в определенном месте, либо мобильного устройства с возможностью дистанционной загрузки данных. Биометрические данные можно получать посредством контакта с устройством для сбора данных в непосредственной близости к нему или дистанционно (например, отпечатки пальцев, изображения лица).

Извлечение данных – конвертация полученного образца в биометрический шаблон. Например, отпечаток пальца в целях его сохранения, проведения поиска и сопоставления может быть преобразован в цифровой формат. Соответственно, процедура извлечения данных призвана преобразовать исходное изображение или первоначальный образец в пригодный для использования и эффективный набор данных в цифровом формате, который может быть с большой точностью разыскан и сопоставлен с контрольными образцами в базе данных и который занимает намного меньше места в системе, нежели исходное биометрическое изображение/образец.

Хранение данных – сохранение введенных данных в системе или базе данных, иногда ограничивающееся одним шаблоном на человека по завершении стадии поиска/сравнения. Большинство устройств, для сбора данных выгружает данные на сервер или в центральную базу данных для проведения поиска, тогда как некоторые мобильные устройства имеют собственную интегрированную базу данных и поэтому могут использоваться дистанционно, без подключения к какому-либо другому оборудованию.

Сопоставление данных – получение доступа к базе данных и извлечение одного или нескольких введенных ранее шаблонов для сопоставления с представленным.

Определение соответствия данных – использование компьютерных алгоритмов для определения того, соответствует ли исследуемый шаблон шаблону (шаблонам), выбранному(ым) из базы данных. Как правило, исследуемый шаблон не сохраняется, если он был признан соответствующим контрольному шаблону из базы данных.

Результат – полученная в итоге оценка «соответствует» или «не соответствует» определяет дальнейшую работу системы в целом. Например, если задача биометрического компонента – подтвердить личность человека, внесенного в базу данных лиц, имеющих право на вход в охраняемое здание, то оценка «соответствует» по результатам сопоставления с контрольным шаблоном идентификации разрешит вход, а оценка «не соответствует» в праве на вход откажет [161, с. 9].

Другая система для работы с изображениями, полученными в ходе использования видеотехнологий, реализуется полицией Нового Южного Уэльса, Австралия [162] и системы, предложенные на сегодняшний день на рынке Казахстана, включают также следующие этапы:

- захват изображения – исследование изображения, полученное различными устройствами;

- процессы улучшения изображения, включающие:

- а) улучшение изображения;

- б) восстановление изображения;

- в) сжатие изображения;

- г) анализ изображения;

- д) синтез изображения;

- архивирование и обработка изображений – для обеспечения целостности и длительного хранения;

- копирование изображения на компакт-диски – создание резервной базы данных;

- вывод изображения на устройство, обеспечивающее точное представление входного изображения: а) фотопленки; б) высококачественные принтеры различных видов; в) видеомagneитофоны; г) факсимильное изображение; д) телевизор/монитор;

- передача изображения различным правоохранительным структурам без потери качества;

- требования, предъявляемые к изображению, с учетом судебного их использования в качестве доказательств;

- процедурное оформление цифровых материалов и проводимые с ним действия (улучшение качества изображения, копирование и пр.).

Как видно из приведённого, основной посыл представлен в виде общих моментов или рекомендаций, реализация которых возможна с учетом технических средств, отвечающих определенным требованиям либо возможности их

приобретения. Однако при этом готовые технологии, как правило, основаны на конкретных аппаратных и программных средствах.

Полученное видеосистемами изображение для целей эффективного распознавания, особенно автоматического (оперативного), подвергается:

- постоянной проверке с уже имеющимися в базах данных объектами (изображениями);
- целенаправленное введение в процесс новых изображений для сверки с уже имеющимися;
- коррекция системы для поиска лиц с определёнными параметрами (инвалиды, национальный состав, цвет кожи и пр.).

Подобные мероприятия возможны в двух случаях, если:

- 1) автоматическая система функционирует на заранее определенных параметрах;
- 2) автоматическая система обладает функцией обучения, где система собирает множество информации и генерирует собственные правила, позволяющие обнаруживать, анализировать и сравнивать два лица для оценки их сходства.

Естественно, что подобного рода операции возможны в случаях применения современных инновационных информационных и коммуникационных технологий. При этом следует заметить, что, к сожалению, значительная их часть, хоть и находит практическое применение, еще так и не вышла за пределы лабораторий, но демонстрация их возможностей впечатляет, что требует их краткого освещения.

Так, наиболее востребованные и отвечающие параметрам правоохранительной деятельности, в том числе оперативного распознавания, технологии включают:

- **квантовые компьютеры**, которые не имеют серийного производства, изготавливаются для конкретных целей, в основном научного характера, обладая при этом широким потенциалом и следующими преимуществами: возможность проводить сложные симуляции различных, в том числе общественных процессов, безопасные вычисления, машинное обучение, криптография, задачи на оптимизацию, семплирование, квантовая динамика, поиск и пр. [163-169];

- **нейросети и нейрокомпьютеры**. Данные изделия уже находят свое место в ряде прикладных направлений, например, 3D-моделирование при помощи нейросетей позволяет на основании доступных источников воссоздать облики исторических лиц, что и было реализовано (средневекового ученого Николая Коперника, композитора Иоганна Себастьяна Баха и пр.) [170]. При этом помимо воссоздания внешнего облика лица имеется возможность воссоздать его артикуляцию и мимику. Применяются в программном обеспечении, направленном на распознавание внешности человека. Данные технологии используются в моделировании внешнего облика на основании генетических исследований, что будет отражено и рассмотрено в подразделе 2.2 [171-177];

- **искусственный интеллект**. Это результат научной сферы деятельности, использующей достижения ряда наук, таких как информатика, биология, социология, математика, квантовая физика, философия и пр., целью которой яв-

ляется создание системы, способной выполнять творческие функции, присущие только человеку. В целом каких-либо конкретных достижений в данной сфере не имеется, и значительное количество литературы носит исключительно теоретический и дискуссионный характер. Даже само определение «искусственного интеллекта» каждый формирует, исходя из достижений в той или иной научной сфере. При этом на теоретическую проработку данной проблемы, влияет нерешенность вопросов, связанных с интеллектом самого человека. Однако в прикладном плане, некоторые технологии, технические решения и программные продукты в совокупности позволяют высказывать мнение, что здесь имеет место интеллектуальная система. Например, игра в шахматы, где машина в большинстве случаев обыгрывает человека, художественные произведения, созданные информационными системами, так же случаи воссоздания внешнего облика человека и пр.

Обобщая все вышесказанное, необходимо отметить, что на сегодняшний день из названных технологий более предпочтительные результаты для темы настоящего исследования показывает использование нейросетей, искусственного интеллекта. При этом положительными сторонами выступают следующие результаты, возможности 3D-реконструкции лица, где в качестве таковой выступают:

- переп;
- результаты МРТ трупов, которые невозможно эксгумировать;
- измерительные данные костных останков черепа;
- посмертные маски;
- образцы ДНК;
- различные портретные изображения, изготовленные в исторические периоды художниками в различной манере;
- архивные записи описания внешности человека, его привычки, особенности поведения, мимических движений, субъективные мнения и пр.;
- достижения дерматопластики, анатомии, данных по измерению мягких тканей, особенностей физиологии, антропологии и пр.

Используя сложное программное обеспечение для трехмерной графики, цифровые сканеры и репликации, генетические лаборатории, достижения в сфере искусства, были созданы 3D-портреты людей, живших давно.

Подобные возможности 3D-реконструкции, вероятно, провоцируют мнение, что они могут иметь место исключительно в науке. Однако метод М.М. Герасимова восстановления облика по черепу имел своей целью воссоздание облика исторических лиц, но его возможности нашли свое место в раскрытии преступлений.

Современные возможности нейросетей в сфере правоохранительной деятельности, как раз таки, применимы в оперативном распознавании, так как позволяют:

- во-первых, оперировать значительными объемами видеoinформации без потери качества;

во-вторых, сохранять эти объемы видеoinформации длительное время, пересылать по требованию в места назначения;

в-третьих, взаимодействовать с другими интеллектуальными системами, которые будут рассмотрены в подразделе 2.3, как интеллектуальные видеосистемы;

в-четвертых, использовать по мере необходимости иные базы данных, имеющиеся в распоряжении других научных, технических, коммуникационных и пр. отраслей, для реконструкции интересующих событий или явлений;

в-пятых, обеспечивать возможность одновременного пользования различными структурами правоохранительных органов (криминальная, административная полиция, следствие, дознание, оперативно-криминалистические подразделения и пр.);

в-шестых, при способности самообучения гибко менять параметры в интересах пользователя, дополняя, изменяя, поправляя как базы данных, так и методологию поиска.

Закономерно, что указанные выше возможности требуют определенной подготовки самой системы для ее пополнения, комплектации, стандартизации, что определяется методами, которые используются для распознавания лиц.

В целом самые новейшие инновации в сфере распознавания лиц образуют систему, базирующуюся на следующих технологиях:

- 1) интеллектуальные системы видеонаблюдения;
- 2) метаданные, большие данные (Big Data) и информационно-аналитические платформы. Следует в качестве контекста обратить внимание, что как интеллектуальные системы видеонаблюдения, так и нейросети манипулируют очень значительными массивами информации, что по сути дела провоцирует создание одного из направлений связанное с упорядочиванием, систематизацией, коммуникацией и пр. этих данных;

3. Программное обеспечение, работающее в системе нейронных сетей.

Представленная структура активно разрабатывается, устанавливается и испытывается. Результаты подобной апробации выложены в Интернет и активно обсуждаются с различных позиций и представлены на различных специализированных выставках и форумах.

Так в частности, Parabon NanoLabs, на своих страницах предоставляет отчеты, делящиеся по группам: положительные идентификации, разыскиваемые и неопознанные лица [178]. Все портреты, созданные в лабораториях Parabon, выполнены в трехмерных проекциях.

Для интеллектуальных систем затрачиваются значительные средства, как для установки современного оборудования, так и программного обеспечения. В целом, подобный подход характерен не только для конкретных научно-исследовательских предприятий, полицейские структуры так же неохотно делятся с результатами применения данных новаций. Подобная практика обусловлена некоторыми объективными, на наш взгляд, причинами.

Во-первых, объективно системы распознавания неизбежно вторгаются в личное пространство, человека и гражданина, тем самым налицо противоречие

между вероятной угрозой нанесения кажущегося вреда и реальным нарушением лицу гарантированных конституциями прав и свобод со стороны государства.

Во-вторых, угроза превращения демократических государств, в государства полицейской направленности.

В-третьих, излишняя правовая регламентация, угрожающая правам и свободам человека и гражданина и пр.

Подобные причины высказываются не только программистами, но и правоведами, политиками и пр. Однако мы рассмотрим в подразделе 2.3 апробирование биометрических систем в целях установления личности человека Оперативно-криминалистическим департаментом МВД Республики Казахстан, их положительные и отрицательные стороны.

Кроме того, универсальность, достоверность, научность, техническая поддержка современных информационных технологий и иные свойства биометрии, используемые в правоохранительной деятельности, позволяют сформулировать понятие биометрических систем. Биометрические системы правоохранительной деятельности – системы, направленные на процесс сбора, обработки, хранения данных о физических или поведенческих характеристиках человека для дальнейшей его верификации или аутентификации в целях решения задач правоохранительной деятельности, использующие в качестве классификационных и установочных признаков признаки внешнего облика человека (биометрические параметры) **(определение дано автором)**.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать выводы по **подразделу 2.1:**

1. Выдвинутые гипотезы об индивидуальности биологических объектов и их взаимосвязи как животного мира, так и человеческого общества, об отсутствии двух одинаковых биологических объектов, имеет практическое подтверждение. Данные выводы, легли в основу формирования тезиса биометрии и биометрических технологий в целом.

Биометрические технологии и впоследствии сформированная на их основе биометрия сформированы на основе результатов исследований различного рода наук и научных направлений, общенаучных методах, в числе которых анатомия, биология, математика, статистика, социология и пр.

Биометрию следует понимать как систему методов, направленную на анализ биологических данных для идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам. При этом личность определяется комплексом социально значимых признаков, свойств и состояний, характеризующих индивида как внешне, так и внутренне.

Биометрия как система распознавания личности человека по физическим или поведенческим признакам обладает большей взаимосвязью с современными информационными и компьютерными технологиями.

2. Использование биометрии в зависимости от поставленных целей позволяет выделить несколько самостоятельных направлений, одним из которых является **правоохранительная биометрия** – это система методов, направлен-

ная на анализ биологических данных для идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам в целях решения задач правоохранительной деятельности.

Биометрические системы правоохранительной деятельности – системы, направленные на процесс сбора, обработки, хранения данных о физических или поведенческих характеристиках человека для дальнейшей его верификации или аутентификации в целях решения задач правоохранительной деятельности, использующие в качестве классификационных и установочных признаков – признаки внешнего облика человека (биометрические параметры).

По своей сути биометрические технологии включают в себя практически все научные достижения в сфере установления личности:

- процесс фиксации (видеотехнологии);
- процесс хранения информации (учеты, базы данных)
- процесс анализа, синтеза, сравнения (оперативно-розыскное отождествление, опознание личности, экспертная идентификация, оперативное распознавание).

В системе правоохранительной деятельности биометрические технологии позволяют повысить эффективность уже существующих криминалистических и иных учетов, т.к. формируются по одному принципу либо дополняют или объединяются друг с другом. Однако их анализ демонстрирует в каждом конкретном случае значительное количество недостатков, что требует их доработки для условий правоохранительной деятельности.

В частности, необходимо регулярное обновление указанных систем, наполнение их новой информацией.

Так, полученное видеосистемами изображение для целей эффективного распознавания, особенно автоматического (оперативного), подвергается:

- постоянной проверке с уже имеющимися в базах данных объектами (изображениями);
- целенаправленному введению в процесс новых изображений, для сверки с уже имеющимися;
- коррекции системы для поиска лиц с определёнными параметрами (инвалиды, национальный состав, цвет кожи и пр.).

3. Необходимость трансформации биометрических технологий, используемых в системе правоохранительной деятельности, обусловлена коренными изменениями в преступности и методах, используемых преступниками. Так, цифровые технологии, примененные к видеоизображениям, используются в преступных целях. Например, технология Deepfake, которая посредством оцифровывания изображения создаёт новые объекты.

Новые преступные методы, их описание и противодействие им должны найти отражение в теории криминалистики. В этой связи предлагается классифицировать такой объект, подвергшийся изменению, как изображение конкретной личности, по двум критериям:

по виду материального носителя изображения – изменённое фото–, видео– или иное;

по способу изменения – классические способы (ретуширование, фотомонтаж и пр.) и цифровые (с помощью графического редактора, путем видеотехнологии Deepfake и пр.).

Наиболее современный способ – **Deepfake** – это методика компьютерного синтеза цифровых изображений (видео или аудиозаписей) в целях изменения первоначального содержания путем наложения нового для соединения существующего и создания исходного варианта, с использованием возможностей нейронных сетей или искусственного интеллекта. Выделены признаки определения Deepfake, так называемые цифровые артефакты и признаки визуального распознавания Deepfake на фото- или видеоизображении.

4. В противовес новым преступным проявлениям использование биометрических технологий в оперативном распознавании формирует новую форму отождествления, основанную на «**нейронной идентификации**» – оперативном распознавании, которое является идентификационным процессом на основе комплексного исследования внешности человека при помощи современных технологий программного обеспечения, основанного на использовании нейронной сети, искусственного интеллекта.

Современные средства, позволяющие осуществлять оперативное распознавание:

- квантовые компьютеры;
- нейросети и нейрокомпьютеры;
- искусственный интеллект.

Типовая структура технологии оперативного распознавания, представляет собой систему, включающую:

- сбор и введение данных;
- извлечение данных;
- хранение данных;
- сопоставление данных;
- определение соответствия данных;
- результат.

Особенностями автоматического (оперативного) распознавания, являются:

- наличие сложной технической системы интеллектуальной видеофиксации;
- оперирование значительными объемами визуальной информации;
- использование системы машинного обучения;
- осуществление без участия человека.

Основой оперативного распознавания является создание цифрового шаблона, методология построения которого весьма разнообразна и базируется на различных подходах, таких как, в частности:

- эмпирический метод, заключающийся в создании алгоритма, реализующего набор правил, которым должен отвечать фрагмент изображения для того чтобы быть признанным человеческим лицом, даже если использовались схемы маскировки;

- метод характерных инвариантных признаков, где выявляются закономерности и свойства изображения лица, независимо от угла наклона и положения;
- распознавание с помощью шаблонов, заданных разработчиком;
- метод обнаружения по внешним признакам, обучающимися системами.

5. Наиболее эффективные результаты для целей правоохранительной деятельности (создание композиционных портретов, распознавание лиц, ведение учетов и пр.) демонстрирует применение нейросетей, с использованием информации, заключённой в исследовании следующих объектов:

- черепа;
- результаты МРТ трупов, которых невозможно эксгумировать;
- измерительных данных костных останков черепа;
- посмертные маски;
- образцы ДНК;
- различные портретные изображения, изготовленные в исторические периоды художниками, в различной манере;
- архивные записи описания внешности человека, его привычки, особенности поведения, мимические движения, субъективные мнения и пр.;
- достижения дерматоластики, анатомии, данных по измерению мягких тканей, особенностей физиологии, антропологии и пр.

Современные возможности нейросетей в сфере правоохранительной деятельности, для целей оперативного распознавания, позволяют:

- оперировать значительными объёмами видеoinформации без потери качества;
- сохранять длительное время эти объёмы видеoinформации, пересылать по требованию в места назначения;
- взаимодействовать с другими интеллектуальными системами;
- использовать по мере необходимости иные базы данных, имеющиеся в распоряжении других научных, технических, коммуникационных и пр. отраслях для реконструкции интересующих событий или явлений;
- возможность одновременного пользования различными структурами правоохранительных органов (криминальная, административная полиции, следствие, дознание, оперативно-криминалистические подразделения и пр.);
- способность обучения позволяет гибко менять параметры в интересах пользователя, дополняя, изменяя, поправляя как базы данных, так и методологию поиска.

2.2 Генотипоскопическая экспертиза и ее роль в установлении внешнего облика человека и идентификации личности

Использование результатов достижений науки и техники в правоохранительной сфере обусловлено необходимостью применения более точных методов, приёмов, сил и средств, направленных на выявление, изобличение лиц, совершающих (совершивших) преступления.

Генезис правоохранительной деятельности свидетельствует о непрерывном совершенствовании приемов и методов, целью которых является повышение ее эффективности, для решения задач:

- пресечения, беспристрастного, быстрого и полного раскрытия, расследования уголовных правонарушений;
- изобличения и привлечения к уголовной ответственности лиц, их совершивших;
- справедливого судебного разбирательства;
- правильного применения норм уголовного закона;
- защиты лиц, общества и государства от уголовных правонарушений.

Закономерно, что решение подобных задач обуславливает процесс изучения и внедрение новых технологий, предлагаемых современной наукой и техникой. Одной из таких технологий стали результаты генетических исследований ДНК человека при установлении его личности.

Внедрение результатов ДНК-технологий в правоохранительную деятельность получило широкое освещение в трудах как российских, так и казахстанских исследователей: Л.В. Баженовой [179], Б.К. Биржанова, К.К. Биржанова, Т.А. Ханова, М.Р. Сихимбаева [180]; И.Л. Беднякова, В.В. Кубанова [181]; В.О. Давыдова [182]; Ж.Р. Дильбархановой [183]; М.К. Жабагина, А.Б. Ералинова, З. Сабитова [184]; В.С. Кириленко, Е.А. Холутовой [185], С.Н. Кубитович [186], И.О. Перепечиной, С.А. Гришечкина [187-192], М.Г. Пименова [193, 194] и др.

Обобщая результаты достижений генетики, можно сказать, что ДНК – эта генетическая матрица, своеобразный код, в котором заключены данные о наследственной информации, передаваемой из поколения в поколения. Последовательность нуклеотидов ДНК у каждого человека уникальна, она формирует своеобразный «генетический след», остающийся индивидуальным и постоянным в течение всей его жизни. Геном человека представляет собой совокупность наследственного материала, который расположен в клетках человека. В человеческий геном входят 46 (23 пары) хромосом, расположенные в ядре клетки и митохондриальная ДНК. Из 23 пар хромосом – 22 пары являются аутосомами, две половые хромосомы X и Y. Геном человека включает примерно 3,2 млрд. пар оснований.

Эта особенность ДНК делает ее уникальной и интересной для применения в правоохранительной деятельности для раскрытия и расследования правонарушений. Труды различных ученых мира привнесли в ее развитие особый оттенок и составляют отдельные этапы развития и ассимиляции молекулярно-генетического исследования в правоохранительную деятельность и применения данного вида исследования в криминалистической практике и судебной экспертизы. Основоположником генетики и «отцом» генетики является Грегор Мендель, открытые им законы легли в основу молекулярно-генетического исследования, применяемого в настоящее время в криминалистической практике. Началом исследования механизма наследования и изменчивости послужил доклад Г. Менделя «Опыты над растительными гибридами» [195]. Законы Г. Менделя представляют собой основные принципы передачи генетических признаков от

родительских организмов к их потомкам и их наследования. Данные законы легли в основу современной генетики и позволили объяснить основные механизмы наследственности на молекулярном уровне.

Первый закон Менделя «закон единообразия гибридов первого поколения» или «закон доминирования признаков». Данный закон основан на таких понятиях как чистая линия, под которой подразумевается гомозиготность особей по одному из признаков. Таким образом, Г. Мендель в своих опытах доказал, что при скрещивании двух гомозиготных организмов, относящихся к разным чистым линиям и отличающихся по одному из альтернативных проявлений признака, в первом поколении все гибриды, полученные от двух родительских организмов, будут единообразны и будут нести проявление признака одного из родителей. Второй закон Менделя вытекает из первого закона, и представляет собой ее продолжение.

Второй закон «закон расщепления» – при скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определенном числовом отношении: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1. Скрещивание организмов двух чистых линий, различающихся по проявлениям одного изучаемого признака, за которые отвечают аллели одного гена, называется моногибридное скрещивание.

Третий закон «закон независимого наследования» – при скрещивании двух особей, отличающихся друг от друга по двум (и более) парам альтернативных признаков, гены и соответствующие им признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях (как и при моногибридном скрещивании) [196].

А. Джеффрис разработал на основе этих трех законов впоследствии методику геномной или генетической дактилоскопии. При этом толкование определения «дактилоскопия» рассматривается только со стороны использования его в анализе клеточной ДНК, которая является универсальным носителем наследственной информации. Каждый человек обладает своим фенотипом (т.е. набором внешних и внутренних признаков и свойств), которые отличают его от других. Следы пальцев или ладоней рук по строению папиллярных линий имеют свои особенности ввиду того, что только у одного человека имеется определенная совокупность индивидуализирующих признаков [197].

В молекулярно-генетической экспертизе употребляется такое понятие, как «Геномная дактилоскопия», которая открыла уникальные возможности для судебной медицины и криминалистики. В сфере научных исследований сегодня этот метод относится к одному из наиболее выдающихся открытий XX в.. За истекшие полтора десятилетия на его базе сформировалось целое научно-практическое течение, своя исследовательская школа. Определился круг задач, где молекулярно-генетические методы индивидуализации и идентификации организмов оказались наиболее востребованными. Молекулярно-генетический идентификационный анализ, классически называемый геномной (генетической) «дактилоскопией» или генотипированием (в англоязычной литературе - DNA profiling, DNA fingerprinting или DNA typing), ориентирован на установление

индивидуальных свойств, особенностей, «особых примет» генетического строения определенного человека. Впервые была продемонстрирована вероятность применения анализа хромосомной ДНК человека для его судебно-экспертной идентификации. Так возникла геномная «дактилоскопия» — основной метод идентификации человека в области судебных наук.

По мнению Л.В. Баженовой, особое положение генетическая идентификация заняла потому, что имеет высокую степень разработанности так как в ней присутствует:

- 1) наличие фундаментальной научной основы;
- 2) разработка на основе криминалистики и частных методов других наук, методик, специально предназначенных для исследования генетических свойств криминалистических объектов применительно к решению криминалистических задач;
- 3) широкомасштабная валидация методов на экспертном материале;
- 4) подтвержденная высокая надежность и воспроизводимость результатов экспертного исследования генетических свойств;
- 5) изученность и систематизация причин, в силу которых при ненадлежащем применении методов возможно получение недостоверных результатов исследования;
- 6) высочайшая чувствительность и специфичность методов;
- 7) достижение возможности исследования биологических объектов практически любой природы;
- 8) наличие высокотехнологичного инструментария;
- 9) достижение полной автоматизации ДНК-технологий;
- 10) унификация и стандартизация методик, оборудования, реагентов, причем это проведено в европейском, мировом масштабах;
- 11) разработка системы обеспечения и контроля качества экспертных исследований;
- 12) осуществление этапа интерпретации результатов на наиболее объективной основе — с использованием математических методов;
- 13) разработка системы вероятностных расчетов специально для криминалистических целей и охват математическими алгоритмами большинства актуальных для практики экспертных ситуаций;
- 14) представленность используемых в математических расчетах референтных данных огромными массивами информации, охватывающими популяции всего мира [198, с. 156-157].

Анализ литературы позволяет выделить в качестве объектов генетических исследований, в рамках расследования происшествий преступной направленности, следующие:

- практически все ткани и биологические жидкости организма человека, содержащие ДНК (кровь человека, слюна, абортивный материал и пр.);
- вещественные доказательства (одежда, орудия преступления, объекты с места преступления и пр.) с пятнами крови, спермы и другими биологическими выделениями человека;

- биологические объекты, загрязненные микрофлорой (зубы, костные останки и пр.);

- микроколичества биологического материала (теоретически возможно исследовать ДНК, выделенную всего лишь из одной клетки);

- смешанные следы;

- волосяные луковицы (срезанные волосы для исследования описываемыми методами непригодны, т.к. не содержат ядерную ДНК, а только митохондриальную);

- при отсутствии сравнительных образцов можно решать вопрос о принадлежности биологического следа (например, при неизвестном исчезновении человека, уничтожении трупа и т. п.):

- объекты от трупов (фрагменты, отчлененные части тела, мягкие ткани, костные останки и пр.) [199, с. 184; 183, с. 49-50].

Соответственно, основываясь на объектах генетических исследований, сформировались направления их использования, которые В.С. Кириленко, Е.А. Хомутова, распределили по следующим категориям:

- прямое применение ко многим преступлениям, связанным с дикой природой (*экологическая преступность, браконьерство, кражи и преследование животных и т.п.*);

- в расследовании преступлений сексуальной направленности;

- наиболее точный способ идентификации жертв массовых катастроф;

- определения, являются ли два или более человек членами одной семьи;

- идентификации пола человека;

- поиск пропавших детей [200, с. 126-127].

Несмотря на использование новейших данных в сфере генетических исследований, авторы не отразили ряд сфер применения ДНК-технологий, такие современные и перспективные направления как:

- генетическая регистрация, т.е. возможность сравнения ДНК по генетической базе данных;

- идентификация личности человека по биологическим останкам, изъятым с места происшествия, либо в связи с расследованием преступлений;

- идентификация людей как результат розыска безвестно пропавших, скрывшихся и пр.;

- идентификация ДНК как отрасль биометрии;

- ДНК-фенотипирование, т.е. возможность создания предполагаемого облика по исследуемому геному.

По нашему мнению учитывая констатируемую с каждым днем увеличивающуюся востребованность в результатах генетических исследований, данные направления, озвученные выше, являются перспективными, что закономерно требует их практической апробации.

Кроме того, не исключая предложенную В.С. Кириленко, Е.А. Хомутовой систематизацию, по нашему мнению, ДНК-технологии в правоохранительной деятельности необходимо систематизировать по направлениям деятельности, в частности:

- экспертное, реализуемое посредством существующих методик генетической идентификации в ходе сравнения образцов ДНК, обнаруженных на местах преступлений либо происшествий, и ДНК лиц, которые могли оставить данные биологические вещества;

- оперативное, реализуемое в решении задач оперативно-розыскной деятельности, указанных в ст. 2 Закона РК «Об оперативно-розыскной деятельности», сравнение образцов ДНК, обнаруженных на местах преступлений либо происшествий, и ДНК лиц, представляющих оперативный интерес, и полученных как гласными, так и негласными методами;

- розыскное, оптимально сформулированное в совместном исследовании Л.Т. Бородавко, А. Б. Свистильниковым, В. Н. Шарутенко, как два направления с которыми абсолютно согласны:

1) сравнение образцов ДНК неопознанного трупа и ДНК лиц, которые, предположительно, являются его близкими кровными родственниками (мать, отец, сын, дочь и т.д.), т.е. так называемое попарное сравнение.

2) сравнение образцов ДНК неопознанных трупов с результатами ДНК-анализов, проведенных ранее и введенных в базу данных [201, с.97];

- учетно-регистрационное, реализуемое в соответствии с действием Закона РК «О дактилоскопической и геномной регистрации» [4];

- исследовательское, осуществляемое в соответствии с научно-исследовательской деятельностью, разработка и апробация результатов перспективных гипотез и теорий генетической направленности для целей и задач правоохранительной деятельности.

Анализ изложенных выше результатов исследований позволяет нам выделить актуальные вопросы для сферы досудебного расследования. Так, в частности: какую информацию генетического характера возможно получить в ходе исследований; какие объекты в конкретном случае используются в исследовании; что включается в понятие геномная информация.

Учитывая комплексный междисциплинарный характер нашего диссертационного исследования, мы не ставим целью решение обозначенных проблемных вопросов. Однако рассмотреть по данному вопросу некоторые результаты уже проведенных исследований, по нашему мнению, необходимо, так как они связаны с установлением личности человека.

М.Н. Малеина на основе полученных результатов не только сформировала дефиницию «геномная информация человека», но и систематизировала геномную информацию. По мнению автора, в понятие «геномная информация человека» включаются биометрические персональные данные, извлекаемые из определенных фрагментов дезоксирибонуклеиновой кислоты (иногда рибонуклеиновой кислоты) живого физического лица или трупа. На основании полученного материала, можно идентифицировать личность, определить генетические предрасположенности или выявить закономерности развития человека. Исследовательский материал может быть получен как добровольно, так и в случаях, предусмотренных законом, принудительно. Также данный материал

может быть закреплен в биологическом образце и (или) может храниться в информационной карте, генетической базы данных [202].

Представленное М.Н. Малединой понятие взаимосвязано и базируется на учете разных критериев, которые позволили разработать квалификацию геномной информации человека:

- **по происхождению биологического материала/образца (источнику получения геномной информации)** можно различать геномную информацию растений, организма животных или человека, культур бактерий, вирусов, риккетсий, грибов, простейших, микоплазм, иных микроорганизмов;

- **по месту закрепления и хранения геномной информации** можно выделить информацию, содержащуюся в биологических образцах в биобанках и иных депозитариях, информационных картах и базах данных;

- **по цели использования** можно различать геномную информацию:

а) предназначенную для идентификации человека или другого биологического объекта;

б) используемую для лечения, профилактики заболеваний и улучшения качества жизни при выявлении генетической предрасположенности к заболеваниям, занятию спортом и пр.;

в) анализируемую и применяемую в научных исследованиях, в особенности, генетических исследованиях популяций, для выявления закономерностей развития человека и других биологических объектов;

- **по отношению человека к получению его геномной информации** можно выделить информацию, полученную независимо от его желания, и информацию, предоставленную добровольно;

- **по полноте исследования** геномная информация делится с учетом количества локусов 19 (широкое или ограниченное число локусов),

- **по объему содержания:**

- любая ДНК-информация, извлекаемая из биологического материала;

- информация, позволяющая идентифицировать биологический объект;

- информация, характеризующая физиологические особенности человека (наследственные заболевания, генетические предрасположенности, вес, рост, цвет кожи, форма ушных раковин и др.);

- **по наличию или отсутствию связи с определенным человеком:**

- генетические данные человека, не связанные с ним (связь специально разорвана в целях сохранения конфиденциальности);

- генетические данные, не отделенные от лица, которое может быть идентифицировано в качестве их источника, только если это необходимо для проведения исследований и при условии, что права лица на частную жизнь и конфиденциальность таких данных и биологических образцов защищаются в соответствии с внутренним правом [202, с.51-55].

В целом, представленная дефиниция и классификация представляют несомненный интерес для общей теории криминалистики, так как просматривается взаимосвязь с криминалистической систематикой.

Анализ литературы позволяет определить обобщенную структуру процесса исследований вещества, целью которого является выделение «дактилоскопического» отпечатка генома в целях идентификации лица, его оставившего.

Процесс ДНК-анализа состоит из последовательности ряда этапов:

1. Установление наличия ДНК-содержащего материал на объекте, поступившем на исследование.

2. Выделение (экстрагирование) ДНК из исследуемых биологических объектов. В процессе выделения получают тотальную ДНК, представляющую собой смесь ядерной и митохондриальной ДНК.

3. Качественная и количественная оценка выделенной ДНК, при которой в зависимости от полученных результатов.

4. Постановка полимеразной цепной реакции с последующим проведением реакции амплификации.

5. Оценка результатов реакции амплификации путем использования автоматизированных систем – генетических анализаторов.

Результат – получение электрофореграмм, позволяющих выявить присутствие истинных аллелей и неспецифических фрагментов.[199, с. 184-185; 183, с. 42-44]

При этом генетика в процедуре выявления ДНК реализует ряд методов секвенирования (прочтения) в зависимости от выбранной методики, такие как:

1. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), исследующая набор конкретных участков ДНК: например, проверяют наличие у человека определенных известных генетических вариантов. Но таким способом можно посмотреть относительно немного вариантов.

2. Микрочипы. Это стекла, на которых «пришиты» фрагменты ДНК, специфично «слипающиеся» с исследуемыми, что также позволяет определить, присутствует конкретный вариант в данном образце или нет. Чипы могут детектировать десятки и даже сотни тысяч вариантов.

3. Различные технологии секвенирования, способы непосредственного прочтения генетического текста: секвенирование по Сенгеру, метод Эдмана, или Next generation sequencing (NGS) – высокопроизводительные технологии секвенирования, позволяющие за одно исследование прочесть большинство участков полного генома человека.

4. Хромосомный микроматричный анализ, MLPA и методики на основе ПЦР. Этими методами можно исследовать крупные перестройки (удвоения, выпадения, вставки, переносы фрагментов с хромосомы на хромосому), затрагивающие протяженные участки генома.

5. Кариотипирование. Это изучение «внешнего вида» хромосом в делящихся клетках [203].

Со временем исследование в области генетики стали проводиться намного чаще, что обусловлено их перспективной эффективностью, в том числе экономического характера. Кроме указанных выше методов, появились новые методы секвенирования нового поколения, среди которых на наш взгляд необходимо отметить: массивно-параллельное опознавательное секвенирование

(MPSS) [204]; метод Roche/454 Life Sciences [205]; метод Illumina/Solexa [206]; метод Applied Biosystems/SOLiD [207]; одномолекулярное секвенирование в реальном времени Pacific Biosciences [208] и пр.

В правоохранительной деятельности, как правило, новейшие технологии используются лишь в том случае, если они продемонстрировали направленность, отвечающую критериям допустимости, законности, безопасности, этичности, научной обоснованности и состоятельности, эффективности, надежности и экономичности. В этой связи, как правило, используются в лабораториях ДНК-анализа два метода оценки качества и количества экстрагированной ДНК:

- метод капиллярного электрофореза;
- метод оценки полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени.

Учитывая биологическую составляющую объектов генетических исследований, изъятых с места происшествия, к их отбору, изъятию и хранению предъявляются особые условия, позволяющие избежать опасность загрязнения и разрушения ДНК. Ж.Р. Дильбарханова изложила данные правила для всех видов объектов, в следующем виде:

1. Все процедуры при осмотре, изъятии, упаковке вещественных доказательств, предположительно содержащих ДНК, следует проводить в перчатках, по возможности при осмотре разных объектов их менять.

2. Использовать только чистые инструменты или перед работой с новыми объектами каждый раз тщательно их промывать и стерилизовать спиртом.

3. Не прикасаться руками к местам, где возможно содержится ДНК.

4. При работе с вещественными доказательствами избегать разговоров, чиханья, кашлянья над объектами.

5. При работе и упаковке образцов не трогать части своего тела (лицо, рот, нос и т.д.).

6. Вещественные доказательства, находящиеся во влажном состоянии, перед упаковкой необходимо как можно быстрее высушить в чистом помещении при комнатной температуре, избегая попадания прямых солнечных лучей и близости отопительных приборов.

7. Отобранные вещественные доказательства необходимо упаковать в чистые новые (не бывшие ранее в употреблении) бумажные конверты. Заклеить, нанести соответствующие маркировочные данные согласно требованиям, предъявляемым к упаковке вещественных доказательств [183, с. 56].

Подводя итог вышеописанному, следует отметить некоторые важные для темы исследования моменты:

Во-первых, генетические технологии для целей идентификации конкретного человека, связанного с преступным событием в настоящий момент, не имеют аналогов;

Во-вторых, данная технология позволяет использовать небольшие количества или «загрязненные» объекты;

В-третьих, результаты исследования ДНК позволяют решать широкий круг вопросов и задач правоохранительной деятельности.

Однако необходимо также констатировать ряд моментов, затрудняющих исследования ДНК в правоохранительной деятельности, а именно:

- необходимость организации специализированных лабораторных условий, отвечающих специфичным требованиям в каждом регионе [209, с. 33-36];
- относительно длительное производство генетических исследований;
- экономическая дороговизна производства генетических исследований, обусловленная технической составляющей и расходными материалами импортного производства;
- отсутствие, несмотря на наличие Закона Республики Казахстан «О дактилоскопической и геномной регистрации», динамики полной его реализации касательно использования баз данных генетического материала;
- зависимость Республики Казахстан от результатов генетических исследований и приобретения расходных материалов и оборудования в странах дальнего и ближнего зарубежья и пр.

Несомненно, имеются и другие не менее актуальные причины медленного распространения данной научной сферы в правоохранительной составляющей Казахстана, что, по нашему мнению, требует отдельного научного исследования.

Однако по нашему мнению, необходимо специально остановиться на вопросах, связанных с относительной длительностью производства генетических исследований. Данные вопросы имеют немаловажное значение в связи с наличием в системе национального уголовного судопроизводства такого понятия, как сроки: расследования, содержания под стражей, задержания и пр. Вполне обоснованно, что данные виды экспертиз в своем большинстве не имеют необходимость оперативного исполнения, и для их проведения требуется определенное время. Правила организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы определяют, что срок производства любой экспертизы не должен превышать тридцати суток [210]. В целом данное требование распространяется на все виды экспертиз, несмотря на ведомственную принадлежность.

Для генетических экспертиз и исследований имеется определенная специфика, обусловленная несколькими факторами:

- заявление ряда научных, медицинских и исследовательских учреждений, специализирующихся на генетических исследованиях, о проведении исследования ДНК в течении 90 минут, экспресс-тесты [211];
- наличие готового генотипа для проверки по имеющейся базе данных, реализация данного мероприятия может осуществляться в пределах одних суток;
- наличие разработанной типовой технологии определенного вида исследования (например, по стандартным объектам – буккальный эпителий), ее исполнение не превышает пяти рабочих дней, не включая время доставки материалов и подготовку заключения;
- сложность исследования, количество исследуемых объектов, загруженность эксперта другими экспертизами увеличивает срок ее производства от 5

до 15 суток. Кроме того, в необходимых случаях имеется возможность путем внесения ходатайства продлить экспертизы на 10 суток;

- наконец, сложные биологические объекты, в изучении которых используют весь комплекс генетических методов, закономерно требуют длительного времени, например, перспективная технология ДНК-фенотипирование реализуется уже в течении 10 лет [212, 213]

Таким образом, можно констатировать, что в генетических исследованиях проблема длительности их производства носит ситуационный характер и решается в каждом случае отдельно, в зависимости от результатов научных исследований. При этом необходимо констатировать, что данные вопросы решаются по нескольким направлениям, например, формирование типовых методик производства генетических исследований, где результат находится в прямой зависимости от осуществляемых манипуляций с биологическими материалами (установление отцовства). Другой возможностью ускорения генетического исследования объектов является техническая информационно-аналитическая поддержка данной сферы.

Данные вопросы становятся актуальными в ходе реализации уголовной регистрационной деятельности, где возможности геномной идентификации позволяют решать множество вопросов. Необходимо констатировать, что любые проекты в сфере генетики в той или иной степени связаны с необходимостью формирования специализированных баз данных [214].

Самой первой страной в формировании подобных генетических баз данных, которая начала генотипировать своих граждан, является Великобритания, с 1995 года. Общая численность базы данных ДНК составляет около 6,3 млн. генотипов.

С 1998 года в США начала формироваться федеральная база данных ДНК в ФБР (FBI), общая численность базы составляет более 20 млн. генотипов.

В указанных странах приняты отдельные законы, регулирующие геномную регистрацию граждан страны.

На сегодняшний день самой многочисленной и большой базой данных ДНК обладает Китай – более 80 млн. генотипов. В данной стране, как и в двух вышеуказанных странах, обязательно на геномную регистрацию ставят всех задержанных лиц, но в Китае успешно функционирует отдельная программа по без вести пропавшим гражданам.

Помимо указанных стран свою базу данных ДНК имеют Япония (800 000 генотипов), Южная Корея (200 000 генотипов), Сингапур (250 000 генотипов), Малайзия (100 000 генотипов), Гонконг (150 000 генотипов), Тайвань (100 000 генотипов), Таиланд (70 000 генотипов), Филиппины (10 000 генотипов), Вьетнам (40 000 генотипов) и др.

Первопроходцами по геномной регистрации граждан являются такие страны, как США, Великобритания, Новая Зеландия, Австралия.

На постсоветском пространстве геномную регистрацию граждан первыми начали осуществлять Россия и Республика Беларусь. Во всех указанных странах держателем базы данных ДНК является полиция.

В Республике Казахстан данный процесс начался с принятием Закона «О дактилоскопической и геномной регистрации» с 2016 года.

Преимущества геномной регистрации отмечались уже давно, а именно для целей:

- предупреждения, расследования и раскрытия преступлений;
- розыска пропавших без вести граждан Республики Казахстан, иностранных граждан и лиц без гражданства;
- установления личности неопознанных трупов;
- установления личности лиц, не способных по своему физическому и психическому состоянию либо возрасту сообщить данные о себе;
- подтверждения личности граждан РК, иностранных граждан и лиц без гражданства [183, с. 82-83].

Преимущества геномной регистрации отмечались всеми специалистами, изучавшими вопросы использования результатов генетики в сфере раскрытия и расследования преступлений, среди которых необходимо отметить следующих: М.А. Айтхожина, Е.В. Балановскую, И.Л. Беднякову, О.А. Белову, Н.Б. Баймуханова, А.Б. Ералинова, Ж.Р. Дильбарханову, М.К. Жабагина, В.В. Кубанову, С.А. Кондрашову, А.Ю. Культину, И.О. Перепечину, М.Г. Пименову, Ж.М. Сабитова, И.В. Стороженко, Т.А. Ханова, М.П. Филиппова и др. [215-220].

Кроме того, наличие подобных баз данных позволяет реализовать и ряд других проектов, связанных с биометрическими технологиями, а также перспективными разработками генетической направленности.

Принятие Закона Республики Казахстан «О дактилоскопической и геномной регистрации» позволяет реализовать эти идеи. Анализ данного закона, а также изданного в его развитие сначала Постановления Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил проведения дактилоскопической и геномной регистрации», а после приказа Министра МВД РК «Правила проведения дактилоскопической и геномной регистрации», на основании которого проводится регистрация, позволяет вычлнить ряд важных для данного исследования важных направлений [221].

Геномная регистрация осуществляется уполномоченными государственными органами, в число которых включены: органы внутренних дел, уполномоченный государственный орган в области внешнеполитической деятельности, органы национальной безопасности, уполномоченный государственный орган в области транспорта [4]. В Казахстане данные мероприятия осуществляются с января 2015 года геномной лабораторией при МВД РК, формирующей АГИС (Автоматизированная геномная информационная система) «Ген-проф».

В рамках указанных нормативных правовых актов органы внутренних дел осуществляют геномную регистрацию лиц, осужденных за совершение тяжких и особо тяжких преступлений, неустановленных лиц, чьи биологические материалы изъяты с мест совершения нераскрытых преступлений (*биологические следы*), неопознанных трупов, а также биологических родственников без вести пропавших граждан (*при наличии их письменного согласия*).

Кроме того, стоит отметить, что сегодня массив базы данных ДНК нашей страны имеет значительное количество генотипов, по которым проводятся поиск совпадений. База данных ДНК полностью автоматизирована и сегментирована по категориям лиц, чьи генотипы содержатся. На сегодняшний день в массиве АГИС содержатся более 33 тыс. генотипов. Кроме того, имеются подтвержденные факты установления совпадений генотипов, среди которых определение биологического родства между людьми, в том числе и по безвести пропавшим лицам, установление личности преступника, совершившего преступление, установление личности неопознанных трупов.

В процентном соотношении рост запросов проверок по базе данных генетического учета в течение трех лет вырос и составляет 14,3% (2020-2021 гг.), 43,7% (2021-2022 гг.), 84,6 % (2022-2023 гг.), что свидетельствует о востребованности в сфере раскрытия и расследования правонарушений [222].

Необходимо отметить, что с 1 января 2021 года в Казахстане началось осуществление геномной регистрации. Именно с этого года Республика Казахстан стала 60 страной мира и первой страной Центральной Азии, имеющей собственную базу данных ДНК.

Отбор биологического материала у осужденных лиц осуществляется в территориальных исправительных учреждениях, где они отбывают наказание за совершенные преступления. Биологические родственники без вести пропавших граждан сдают свои биологические материалы при обращении в территориальные (областные, районные) подразделения полиции.

Биологические следы с мест совершения нераскрытых преступлений и образцы неопознанных трупов изымаются специалистами-криминалистами или судебными медицинскими экспертами территориальных подразделений полиции или органов судебной экспертизы. По ним органы следствия и дознания назначают молекулярно-генетические исследования с целью установления их генотипов. Исследования могут назначаться в органы судебной экспертизы или в оперативно-криминалистический департамент МВД. Полученные результаты исследования направляются в уполномоченный орган в лице МВД и вносятся в массив базы данных ДНК для проведения проверки и хранения, в установленные законодательством сроки. Так за период 2023 года ОМП с изъятием следов и других вещественных доказательств, биологические объекты и микрочастицы составили 20 959, за шесть месяцев 2024 года 11 605.

Целью криминалистического геномного учета и геномной регистрации является установление личности человека, неопознанного трупа или определения биологического родства с биологическими родственниками без вести пропавших лиц по данным ДНК. Данный учет представляет собой систематизированную базу данных геномной информации, которая включает в себя кодированную информацию об определенных фрагментах ДНК человека. Формирование, ведение, а также проверку материала по имеющейся базе осуществляют непосредственно сотрудники ОКП. Пополнение и проверку по криминалистическому геномному учету осуществляют с использованием метода полимеразной

цепной реакции (далее — ПЦР) на автоматических приборах для капиллярного электрофореза и мультиспектральной детекции флуоресцентномеченных продуктов ПЦР. Принимая во внимание всю сложность и специфичность работы с данным оборудованием, были установлены требования, предъявляемые к специалисту-криминалисту, работающему с базой данных геномного учета. Однако в практической деятельности существует проблема в подборе кадров для проведения данных исследований и ведения учетов, так как специалист должен обладать специальными научными знаниями в области биологии и генетики, а также владеть навыком работы с новейшими техническим генетическим оборудованием и средствами. Специалистов такого уровня привлекают с профильным медицинским, биологическим и химическим образованием.

Геномная регистрация осуществляется в соответствии с принципами: соблюдения конституционных прав, свобод человека и гражданина; законности; обязательности; гуманизма; конфиденциальности; безопасности для здоровья человека; уважения чести и достоинства личности. Целью преследуемой геномной регистрации является установление и (или) подтверждение личности на основе геномной информации. К обязательной геномной регистрации подлежат, согласно нормам рассматриваемого Закона, следующие категории лиц:

- осужденные за совершение тяжких или особо тяжких преступлений, а также преступлений, преимущественно сексуального характера (ст. ст.120, 121, 122, 123 и 124 УК РК);

- неустановленные лица, биологический материал которых изъят в ходе досудебного расследования, в порядке, установленном уголовно-процессуальным законом Республики Казахстан, по нераскрытым тяжким или особо тяжким преступлениям, а также преступлениям, преимущественно сексуального характера (ст. ст.120, 121, 122, 123 и 124 УК РК);

- трупы неопознанных лиц;

- биологические родственники без вести пропавших граждан (родители (родитель)) и (или) дети (ребенок), а при их отсутствии другие биологические родственники с их согласия в порядке, предусмотренном соответствующим Законом [2].

Регламентирован порядок проведения геномной регистрации, условно включающий ряд этапов, а именно:

1. Отбор биологического материала у лиц, подлежащих геномной регистрации, в соответствии с основаниями, отраженными в Законе;

2. Выбор одного из двух действий:

- направление биологического материала лиц, осужденных за совершение тяжких или особо тяжких преступлений, а также преступлений сексуального характера, предусмотренных ст. ст.120, 121, 122, 123 и 124 УК РК, в уполномоченное подразделение органов внутренних дел для получения геномной информации и осуществления геномной регистрации;

- направление биологического материала лиц, осужденных за совершение тяжких или особо тяжких преступлений, а также преступлений, предусмотренных ст. ст.120, 121, 122, 123 и 124 УК РК, а также неустановленных лиц,

биологический материал которых изъят в ходе досудебного расследования в порядке, установленном УПК РК, по нераскрытым тяжким или особо тяжким преступлениям, а также преступлениям, предусмотренным стст.120, 121, 122, 123 и 124 УК РК, либо в уполномоченное подразделение органов внутренних дел для проведения исследования и осуществления геномной регистрации либо в органы судебной экспертизы МЮ Республики Казахстан, либо физическому лицу, осуществляющему судебно-экспертную деятельность на основании лицензии, для производства судебной экспертизы.

Если же биологический материал направлен в орган судебной экспертизы или судебному эксперту, осуществляющему судебно-экспертную деятельность на основании лицензии, то они представляют в уполномоченное подразделение ОВД копию геномной информации, полученной при производстве судебных молекулярно-генетических экспертиз для осуществления геномной регистрации [4].

Полученная информация в ходе геномной регистрации используется в целях:

- 1) предупреждения, раскрытия и расследования уголовных правонарушений, а также выявления и установления лиц, их совершивших;
- 2) розыска без вести пропавших граждан Республики Казахстан, иностранцев и лиц без гражданства, постоянно проживающих или временно пребывающих в Республике Казахстан;
- 3) установления личности граждан Республики Казахстан, иностранцев и лиц без гражданства по неопознанным трупам;
- 4) установления родственных отношений, разыскиваемых или устанавливаемых лиц [4].

Кроме того, стоит отметить, что сегодня массив базы данных ДНК нашей страны имеет значительное количество генотипов, по которым проводятся поиск совпадений. База данных ДНК полностью автоматизирована и сегментирована по категориям лиц, чьи генотипы содержатся. На сегодняшний день в массиве АГИС содержатся более 33 тыс. генотипов. Также имеются подтвержденные факты установления совпадений генотипов, среди которых определение биологического родства между людьми, установление личности преступника, совершившего преступление, установление личности неопознанных трупов. Эти факты показывают эффективность и состоятельность геномной регистрации и наличия базы данных ДНК для расследования и раскрытия преступлений.

Для примера стоит рассмотреть несколько практических кейсов, по которым имеются положительные результаты. К примеру, по ДНК, выделенного из костных останков, была установлена личность неопознанного трупа, чьи костные останки были обнаружены на месте происшествия за счет установления совпадений его генотипа с генотипом биологического родственника (отца). Второй кейс: по оставленным на месте совершения разбойного нападения окуркам сигарет были установлены личности двух преступников, совершивших данное преступление. Ими оказались люди,

ранее отбывавшие наказание в учреждениях УИС и внесенные в массив базы данных ДНК.

Наряду с этим, наличие базы данных ДНК позволяет проводить поиск людей не только внутри страны, но и по массивам базы данных других стран по линиям БКБОП (страны СНГ) и Интерпола. Более сотни запросов из стран дальнего и ближнего зарубежья приходят в нашу страну в год только по проверкам баз ДНК учетов, с каждым годом количество таких запросов увеличивается.

Как показывает международный опыт, для полноценного функционирования и осуществления геномной регистрации необходимо наличие следующих составляющих:

- законодательства, регулирующего геномную регистрацию. У Казахстана имеется Закон и Правила по проведению геномной регистрации.

- материально-технического оснащения (специализированных помещений, лабораторного оборудования, реактивов и расходных материалов);

- квалифицированных специалистов в области генетики и молекулярной биологии.

- автоматизированной базы данных ДНК.

Наличие всех указанных составляющих повысит эффективность геномной регистрации, скорость пополнения массива базы данных и сократит сроки проведения исследования ДНК и проверок генотипов.

Е.Н. Бегалиевым предлагается рассмотреть интересный и актуальный вопрос применения технологии чипирования и ДНК-идентификации в ходе установления личности несовершеннолетнего. Ученые предлагают рассматривать чипизацию детей как меру предотвращения похищения несовершеннолетних, торговли людьми, изъятия органов и тканей для трансплантации, эксплуатации труда. Рассмотрены и предложены как положительные, так и отрицательные стороны. С одной стороны, технология позволяет родителям всегда быть в курсе местонахождения своих детей и оперативно оказать помощь в случае необходимости, с другой – вызывает опасения относительно нарушения приватности и воздействия на здоровье. По мнению авторов необходимо проводить дальнейшие исследования с целью поиска баланса между безопасностью и уважением к личной жизни ребёнка. Целесообразным авторы выделяют прохождение обязательной геномной регистрации всех иностранцев и лиц без гражданства, включая несовершеннолетних, прибывающих в Казахстан из стран, особенно выделяя страны, где действуют экстремистские организации или происходят вооружённые конфликты. Авторы признают и констатируют, с чем мы абсолютно согласны, что геномная регистрация обеспечивает высокую точность идентификации личности человека и исключает необходимость создания иных специализированных форм учёта [223].

Еще одним из новых и перспективных направлений реализации итогов исследования генетического наследия человека является его диагностика с

целью выявления индивидуальных признаков. И.О. Перепечина, исследуя возможности диагностических исследований ДНК (РНК), выделила следующие представляющие интерес для правоохранительной сферы направления:

- определение природы идентифицируемого объекта;
- установление механизма образования следов;
- определение времени образования следов;
- установление возраста лица, чьи генетические следы изъяты;
- прогнозирование географического происхождения лица;
- криминалистическое ДНК-фенотипирование;
- морфология ушной раковины;
- прогнозирование роста и пр.[224].

В целом автор достаточно подробно обрисовала отдельные направления диагностики ДНК (РНК), в том числе несомненно представляющее интерес криминалистическое ДНК-фенотипирование [225]. На котором мы хотели бы более подробно остановиться.

Данная технология в литературе имеет различные наименования, так, в частности, В.В. Попов употребляет термин «генетический или молекулярный фоторобот» [226], группа белорусских ученых использовала понятие «генетическое фенотипирование» [227]. В целом, несмотря на разночтения в терминологии, смысл данной технологии заключается в прогнозировании физических статических характеристик человека по анализу ДНК. Данный анализ осуществляется по фенотипу совокупности внешних и внутренних признаков организма, приобретенных в результате индивидуального развития [228].

Открытие данного феномена принадлежит двум генетикам М. Шрайверу и К. Ченг, которые обнаружили связь между имеющимся признаком внешности и определенным геном. Дальнейшие исследования позволили сделать вывод о значительном количестве вариантов гена, отвечающего за конкретный признак, например, пигментацию кожи, как частный случай. Проблема данного метода заключается в том, что необходимы длительные и кропотливые исследования поиска конкретного гена, формирующего конкретный признак. М. Шрайвер и К. Ченг продолжили исследования путем изучения влияния каждого гена на строение лица. Для чего были проанализированы известные мутации, приводящие к характерным изменениям в форме лица и головы. Одновременно с этим устанавливалось влияние каждого гена на соответствующий участок лица: форму и размер губ, окружность и размер глаз, ширину и высоту носа и т. д. В результате было выделено 20 основных генов, наиболее существенно влияющих на внешний облик человека.

На сегодняшний день достаточно достоверно определяется расовый тип человека, цвет его кожи, вплоть до оттенка. До 98 % точности достигает тест на определение синих и темно-карих глаз. Светлый цвет волос определяется с достоверностью 70 %, темный – 87 %. Остается неразгаданным гладкость, волнистость или кудрявость волос, а также облысение и седина. Если человеку 20–60 лет, его возраст можно определить с достоверностью до 5 лет, но для этого не-

обходимо достаточно большое количество биологического материала, следовые количества непригодны [226, с.67-76].

В ходе расследования серийных убийств одиноких женщин в г. Баттон Руж (штат Луизиана, США) по следам биологического происхождения содержащих ДНК, Шрайвер при их исследовании пришел к выводу, что преступление совершал чернокожий. Несмотря на то, что очевидцы преступления утверждали, что подозреваемый является человек с белой кожей, полиция сосредоточила поиски виновного афроамериканца. В результате расследования был задержан Дерек Тодд Ли, 35-летний афроамериканец, проживавший в этом же городе. Проведенные генетические исследования позволили утверждать его причастность к минимум семи убийствам, совершенным в период с 1992 по 2003 годы [226, с.66-76].

Этот случай обусловил дальнейшее исследование генома человека и его соответствие с отдельными признаками внешности, позволяющие прогнозировать возможность создания портрета человека.

Дальнейшие исследования в этом направлении продолжили генетики различных стран: западной Европы, в рамках общеевропейского проекта «Visage» включающего 13 исследовательских, юридических и полицейских ведомств в 8 государствах Евросоюза; проект осуществляется консорциумом «Visigen», включающий ученых Великобритании, Австралии, Нидерландов и Италии; в России подобные исследования реализуются под эгидой Российской академии наук Московским физико-техническим институтом (ФИАН); американский генетик Вентер К., основавший несколько учреждений исследующих возможности воссоздания облика человека по разработанной им методике ДНК-фенотипирование [229]. Негосударственные компании также проводят данные исследования – Parabon NanoLabs, Inc.(штат Вирджиния, США), предоставляют услуги по фенотипированию ДНК, как частным лицам, так и правоохранительным органам [230].

На основе выявленных признаков посредством информационных технологий формируется предполагаемый портрет личности (3D-изображение). Полученные данные могут быть использованы правоохранительными органами по направлениям:

- 1) положительная идентификация между прогнозируемым портретом и реальным лицом;
- 2) разыскиваемые лица, где идентификации не имеется;
- 3) положительная портретная идентификация остатков потерпевших и реальных портретов, а также прогнозируемых портретов, где идентификация не была осуществлена.

Кроме того на основе ДНК-фенотипирования, осуществляется также прогнозирование изменения внешности человека посредством влияния возраста, а также соответствие внешности и скелетированных остатков черепа [231].

Результаты технологии геномного фенотипирования, реализуются в сфере ретроспективного воссоздания облика человека, на основе извлечённого ДНК скелетированных останков. Так, на основе методик ДНК-фенотипирования вос-

созданы предполагаемые 3D-проекты портретов денисовской девочки, умершей приблизительно 160 000 лет назад [232] и трех египетских мумий захороненных между 1380 г. до н.э. и 425 г. н.э. в древнеегипетском городе Абусир эль-Мелек. Результаты исследования генома показала, что у троих мужчин были темные глаза и волосы и светло-коричневая кожа [233].

Предварительное изучение итогов данного направления для правоохранительных органов позволяет констатировать несомненную привлекательность, заключающуюся в возможности по биологическим объектам, содержащим ДНК, получить прогнозируемое 3D-изображение человека, совершившего преступление. Рассматривая научные исследования, проводимые в нашей республике на базе национального центра биотехнологий КН МОН РК, учеными-генетиками проведено грантовое исследование «Исследование генетической вариативности цвета кожи, волос и радужной оболочки глаз казахстанской популяции». Данный проект был направлен на определение возможностей на основе генетического материала подтвердить маркеры внешнего облика человека (цвет глаз, волос, национальную принадлежность) – представителей казахстанской популяции.

Данные исследования были направлены на составление оперативного прогноза относительно фенотипа на основе цвета: глаз, волос, цвета кожи, группы крови АВО, пола и биогеографического происхождения по мужской линии.

Экспериментальные данные о генотипе были получены у 515 лиц казахской популяции. Лица были отобраны из числа добровольцев, которые добровольно приняли решение принять участие в этом исследовании. Каждый человек ознакомился с целями и методами исследования, подписал информированное согласие на свое участие и предоставил 10 мл венозной крови для проведения исследования, 3D фотографирование внешности, радужной оболочки глаз и цвет кожи. В сборе и обработке эмпирического материала диссертант принимал непосредственное участие. Локальная этическая комиссия при Национальном центре биотехнологии (Казахстан) ранее рассмотрела и одобрила процедуры, касающиеся забора крови и других методов исследования (№ 3 от 7 августа 2020 г.). Критерии случайного отбора включали лиц, проживающих в Казахстане не менее трех поколений, за исключением двоюродных братьев и сестер в пределах трех поколений. Исследуемая выборка включает 162 участника женского пола и 353 участника мужского пола, средний возраст составил 22 года для женщин и 21 год для мужчин [234, 235].

Используя полученные данные научного исследования результат метода секвенирования ДНК, основанного на NGS (next generation sequencing) можно использовать и внедрить в практику Оперативно криминалистического департаменте МВД Республики Казахстан. За счет данной технологии, можно устанавливать не только генотипические, но фенотипические признаки человека, такие как цвет глаз, волос, кожи и биогеографическое

происхождение, а в дальнейшем использовать для составления 3D фоторобот внешности человека используя для этого биологический материал.

Таким образом, *технология ДНК-фенотипирования* для целей правоохранительной сферы является важным и актуальным и самое главное перспективным направлением, позволяющим с высокой степенью точности воссоздать предполагаемый облик личности преступника, позволяющий использовать его в розыскных целях, в форме оперативной идентификации.

Успехи генетических исследований, стали возможны в результате широкого применения достижений научно-технического прогресса. Использование в ходе исследований информационных технологий, позволяет более точно реализовывать программы научных исследований, управлять и контролировать гибко специальным оборудованием, режимами хода генетических исследований и пр. Учитывая множество предлагаемых технологий, алгоритмов исследований, программных продуктов, специалисты правоохранительной сферы освещают возможности в ходе генетических исследований и экспертиз.

Так среди подобных работ, по нашему мнению, необходимо отметить И.В. Стороженко, А.Ю. Культина и др.[236], С.А. Кондрашова [237], Н.А. Балашенко [238] и пр. В целом необходимо констатировать, что в современный период немислимо проведение каких-либо генетических исследований и экспертиз без соответствующего специализированного оборудования и реактивов.

Авторы коллективного труда «Методы молекулярно-генетического анализа» представили комплект оптимального и основного оборудования и реактивов, необходимых для производства генетических исследований. Большая часть представлена устройствами, предполагающими оперирование с биологическими материалами, в частности: вакуумный насос с колбой ловушкой, вихревой смеситель, весы, жарочный шкаф, микроволновая печь и др. Лаборатория оборудуется персональным компьютером, для обработки большого объема получаемых результатов и управления рядом приборов (фотодокументирования, трансиллюминатором и пр.) [239, с. 91-95].

Современные генетические лаборатории являются сложным комплексом, включающим:

- аппаратную часть;
- информационную часть;
- аналитическую часть.

Все указанные части образуют, в зависимости от вида генетических исследований, единый комплекс, реализующий конкретную цель исследования объектов. При этом необходимо иметь в виду, что генетическая лаборатория – это совокупность изолированных друг от друга зон, каждая из которых предназначена для конкретных мероприятий. Например, проведение реакции амплификации и учет ее результатов при использовании гибридационно-флуоресцентного метода детекции [240, с. 48]. Соответственно к технико-информационному обеспечению предъявляются особые требования. В этой связи современная промышленность предлагает широкий спектр подобного оборудования и программных средств, для генетических лабораторий.

Несомненный интерес представляют аналитические платформы – программное обеспечение в области анализа данных, предназначенное для создания готовых аналитических решений. Сфера генетических исследований к программным продуктам предъявляет специфические требования, обусловленные необходимостью анализа значительного объема данных:

- максимальное быстродействие;
- способность вмещать и обрабатывать огромные объемы данных;
- совместимость с имеющимися инструментами;
- опора на Hadoop и повышение эффективности этой платформы;
- оказание помощи аналитикам;
- наличие функций расширенной аналитики.

Анализ источников и множества существующих информационно-аналитических платформ позволяет выделить элементы ее архитектуры, включающие следующие блоки:

- сбор и первичная обработка информации;
- обработка информации (извлечение, преобразование и загрузка и пр.);
- хранение информации;
- структурирование для представления информации в диалоговых окнах;
- анализ информации;
- диалоговые окна для внешнего обращения к информации в сети Интернет

[241-245].

При этом следует понимать, что каждый из указанных выше блоков представляет собой сложную систему, включающую помимо программной среды еще и аппаратные средства, позволяющие эффективно работать с информационными потоками.

Анализ различного рода аналитических платформ, в том числе для осуществления генетических исследований, позволяет прийти к ряду важных для настоящего исследования выводов, а именно:

Во-первых, современное состояние сферы аналитических платформ для осуществления обработки различного рода данных непрерывно расширяется;

Во-вторых, озвученные выше характеристики аналитических платформ представляют несомненный интерес не только для генетических исследований и экспертиз, но и вопросов криминалистических исследований, связанных с установлением внешности человека в интересах правоохранительной деятельности;

В-третьих, стандартизационные подходы к аналитическим платформам, позволяют гибкую их перестройку и применение для решения задач, которые стоят перед конкретным исследованием, в данном случае генетические исследования различных видов [246].

На основании вышеизложенного можно сделать выводы по **подразделу 2.2:**

1. Результаты генетических исследований позволяют сформировать направления применения технологии ДНК в раскрытии и расследовании правонарушений, а также по иным фактам:

- связанных с природой, как в среде человеческого обитания, так и вне его среды (экологическая преступность, кражи скота и пр.);
- сексуальной направленности;
- идентификации жертв массовых катастроф;
- определения родственных отношений;
- идентификации пола человека;
- поиска пропавших безвестных детей и др. лиц;
- идентификации личности человека;
- генетической регистрации, т.е. возможности сравнения ДНК по генетической базе данных;
- идентификации ДНК как отрасли биометрии;
- ДНК-фенотипирования, т.е. возможности создания предполагаемого облика по исследуемому геному.

Кроме того можно констатировать, что ДНК-технологии в правоохранительной деятельности распределяются по направлениям деятельности, в следующем порядке:

- экспертное;
- оперативное;
- розыскное, делящееся на два направления:

1) исследование ДНК неопознанных трупов и ДНК лиц, которые, предположительно, являются его близкими кровными родственниками;

2) исследование ДНК неопознанных трупов с ДНК-образцами в базе данных правоохранительных органов;

- учетно-регистрационное;
- исследовательское.

2. В Республике Казахстан создана нормативно-правовая база для проведения геномных исследований. Генетическая регистрация регулируется двумя нормативными правовыми актами – Законом РК «О дактилоскопической и геномной регистрации» и приказом Министра МВД РК «Об утверждении Правил проведения дактилоскопической и геномной регистрации», осуществляется с января 2015 года геномной лабораторией при МВД РК, формирующей АГИС «Генпроф».

Анализ практики проведения генетических исследований позволяет выявить положительные и отрицательные моменты, а именно:

Положительные:

- генетические технологии для целей идентификации конкретного человека, связанного с преступным событием в настоящий момент не имеют аналогов;
- данная технология позволяет использовать небольшие количества генетического материала или «загрязненные» объекты;
- результаты исследования ДНК позволяют решать широкий круг вопросов для решения задач правоохранительной деятельности.

Отрицательные, затрудняющие внедрение исследования ДНК в правоохранительную деятельность:

- необходимость организации специализированных лабораторных условий, отвечающих специфичным требованиям;
 - относительно длительное производство генетических исследований;
 - экономическая дороговизна производства генетических исследований, обусловленная технической составляющей и расходными материалами импортного производства;
 - отсутствие динамики в формировании баз данных генетического материала;
 - зависимость науки Республики Казахстан от результатов генетических исследований, осуществленных в странах дальнего и ближнего зарубежья и пр.
- Решение данных вопросов возможно путем:

- формирования типовых методик производства генетических исследований по некоторым направлениям;
- ускорения генетических исследований объектов внедрением технической информационно-аналитической поддержки.

3. Геномные исследования реализуют ряд методов секвенирования (прочтения) в зависимости от выбранной методики, а именно:

- полимеразная цепная реакция (ПЦР);
- микрочипы;
- секвенирование по Сенгеру, метод Эдмана и пр.;
- NGS (Next generation sequencing), позволяющие за одно исследование прочесть большинство участков полного генома человека;
- хромосомный микроматричный анализ, MLPA и методики на основе ПЦР.

4. Одним из перспективных направлений реализации итогов исследования генетического наследия человека, является диагностика ДНК с целью выявления индивидуальных признаков.

5. Результаты генетических исследований возможны для реализации технологии криминалистического ДНК-фенотипирования, позволяющего прогнозировать физические характеристики внешности.

Технология ДНК-фенотипирования, для целей правоохранительной сферы является важным и актуальным перспективным направлением, позволяющим с высокой степенью точности воссоздать предполагаемый облик личности, и использовать его в розыскных целях. Выявленные характеристики ДНК позволяют прогнозировать с использованием информационных технологий предполагаемый портрет личности (3D-изображение) человека.

6. Современные генетические лаборатории, в зависимости от вида генетических исследований, по сути дела образуют единый технический информационно-аналитический комплекс, реализующий конкретную цель исследования объектов.

Для эффективного использования их потенциала (генетических лабораторий), в том числе для задач правоохранительной деятельности, необходимо использовать специализированные информационные продукты, в частности информационно-аналитические платформы.

Стандартизационные параметры аналитических платформ позволяют их гибкую перестройку и применение для решения задач, которые стоят перед конкретным исследованием, в данном случае генетические исследования различных видов. Информационное направление, касающееся аналитических платформ для осуществления генетических исследований, обработки различного большого объема данных имеют устойчивую тенденцию непрерывного расширения.

7. Считаю необходимым разработать на базе ведомственных учебных заведений ОВД учебно-методическую программу по подготовке специалистов-криминалистов, обладающих знаниями в области формирования и ведения геномных учетов.

Для обязательной отработки полученных в ходе обучения теоретических знаний крайне целесообразно открыть специальный криминалистический Полигон, оснащенный компьютерной техникой с необходимым программным обеспечением, а также образцами оборудования для отработки метода ПЦР (метод полимеразной цепной реакции).

2.3 Видеоматериалы как носители информации, отображающие внешний облик человека

С внедрением компьютерных программно-аппаратных комплексов, современной видеозаписывающей и видеовоспроизводящей аппаратуры в практике органов, осуществляющих досудебное расследование, все больше с каждым годом появляется востребованность в использовании видеоматериалов как носителей информации, отображающие внешний облик человека. Непрерывный рост городов, посредством увеличения населения, в первую очередь миграционных потоков, является основной проблемой современной цивилизации.

Причины миграции, в первую очередь города, не являются темой настоящего исследования. Однако последствия, как неконтролируемой, так и контролируемой миграции для государства, его регионов и городов, особенно системообразующих, имеют важное значение. Положительные ее последствия могут проявляться в виде притока востребованных специалистов, экономического роста перспективных отраслей науки, техники, производства, роста населения, освоения новых сельскохозяйственных площадей и пр.

Немаловажным фактором в связи с приростом населения, особенно в мегаполисах страны, является закономерный рост противоправных деяний и связанных с ними последствий (уголовные правонарушения, социальные протесты, саботаж, умышленные нарушения функционирования городских служб, коммуникаций и пр.).

Преимущества данных проектов достигаются широким использованием возможностей информационных технологий, позволяющих согласованно манипулировать разноплановыми информационными и коммуникационными процессами [247], включающими: поиск, сбор и хранение, передачу, обработку,

использование, и защиту информации. Системный **сбор и хранение** данной информации позволяет использовать ее как реагирование на конкретную ситуацию, так и многократно возвращаться к ней в случае необходимости в полном объеме, либо какой-либо части. Данный процесс возможен в условиях широкого применения информационных систем различного назначения, снабжённых процедурами ввода, поиска, размещения, выдачи информации. Также учитывая, что современные урбанизированные процессы протекают в условиях высокой динамики, то **передача информации** должна соответствовать условиям «реального времени», без потери качества и искажения, а также преступного вмешательства.

Полученная информация требует **обработки**, так как тот ее объем слишком загружен лишними сведениями. Например, нарушитель правил дорожного движения совершил проезд на красный свет, создал аварийную ситуацию и скрылся с места происшествия. Номер транспортного средства был зафиксирован через 20 минут видеокамерой на другом перекрёстке. Исследование в «ручную» всего зафиксированного видеоряда закономерно займёт продолжительное время. Однако программная обработка дорожных видеокamer с учётом заданных параметров, структура транспортных путепроводов, схемы расположения светофоров и видеокamer позволяют, как прогнозировать путь нарушителя, так фиксировать его внешние признаки.

Преобразованная информация используется при принятии необходимых решений, в частности: экономии электроэнергии, улучшении карантинных мероприятиях в условиях пандемии, пресечении противоправной деятельности и пр.

Защита данных, задействованных в проектах «Умных городов», – объективное условие функциональности и эффективности всей информационной системы, что отвечает организационным, правовым и техническим требованиям.

Описанный алгоритм информационных и коммуникационных процессов современного мегаполиса представлен в общих чертах, но совершенно объективно, что он оперирует значительными объёмами данных получивших в современный период наименование метаданные и большие данные (Big Data). Техническое и программное обеспечение данных процессов, учитывая значительные объёмы информационных потоков соответственно должно базироваться на разделённых информационно-аналитических платформах, одна из которых должна обслуживать систему безопасности города по различным направлениям.

В целом идея умного города представляет для нас интерес в разрезе его безопасности, при этом в качестве основных задач определяются следующие:

- видеонаблюдение за общественным порядком в людных местах, документальное фиксирование произошедших событий, а также для визуального наблюдения за отдельными лицами;
- контроль и охрана культурно значимых объектов с целью выявить и зафиксировать на видео акты вандализма;

- организация возможности для горожан быстро связаться с экстренными службами спасения;
- контролирование ситуации на автомобильных дорогах;
- проведение розыска транспортных средств;
- контроль правонарушений на дорогах;
- контролирование состояния улиц, а также выявление локации аварии на объектах ЖКХ и контроль пожарной ситуации в городе;
- наблюдение за объектами городской инфраструктуры с целью их защиты [248].

Кроме того, не менее важны направления, связанные с обеспечением безопасности объектов коммуникации и связи, объектов, обеспечивающих функционирование мегаполиса, противодействие преступности и пр.

Анализ имеющейся в нашем распоряжении литературы, позволяет констатировать, что единого определения понятия «умный город» не имеется, не смотря на то, что на 2019 год их в мире насчитывалось около 165 проектов, в состоянии различной готовности [249]. Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологий городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов. Но умные города, умны не только в том, как их правительство использует технологии, но и в том, как они контролируют, анализируют, планируют и управляют городом» [250].

С. Муса детализировал применение информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), «ИКТ позволяют городской власти напрямую взаимодействовать с сообществами и городской инфраструктурой и следить за тем, что происходит в городе, как город развивается, и какие способы позволяют улучшить качество жизни. За счёт использования датчиков, интегрированных в режиме реального времени, накопленные данные от городских жителей и устройств обрабатываются и анализируются. Собранная информация является ключом к решению проблем неэффективности» [251]. Указанная инновационная идея служит почвой в основном положительной, для проведения на сегодняшний день конференций, симпозиумов, научных исследований и пр.[252-259].

В Казахстане первый проект «умного города» реализован на территории г.Акколь, центр Аккольского района Акмолинской области (в 207 км от областного центра - Кокшетау).

По всей городской территории была проведена сеть Wi-Fi (установлены роутеры в общественных местах, таких как: транспортные остановки, муниципальные учреждения, трансформаторные подстанции и т.д.), позволяющая аккумулировать данные для последующей обработки искусственным интеллектом (AI) в ситуационном центре. Получаемая информация с видеокамер позволяет распознавать лица людей. Технология «видеоконспект» позволяет быстро законспектировать большие, иногда часовые видеозаписи, только отвечающие определенным параметрам. Например, можно выделить эпизоды: автомобиль, пешеход, кто эта женщина,

кто этот мужчина. Также распознавание можно произвести по признакам: цвет, направление, одежда и так далее.

Кроме того, мониторинг и реагирование используется на основе данных не только видеокамер, но и различных аналитических характеристик таких как: тепловизоры; вторжения кого-либо в охраняемую зону; распознавание лиц; посредством использования датчиков холодной и горячей воды в домах; устройств учёта электроэнергии, температуры в помещении; учет посещаемости муниципальных и лечебных учреждений; экодатчики. Информация с подобных устройств позволяет создать безопасную и комфортную среду проживания [260].

Необходимо констатировать, что реализация данных задач, осуществляется посредством применения технологии видеонаблюдения. Говоря о технологии видеонаблюдения как важном элементе в инфраструктуре безопасного города, А. Хрулев отмечал, что видеонаблюдение сегодня – один из ключевых элементов систем городской безопасности [261, с. 42].

Однако по опыту использования таких систем в странах Западной Европы и США, «умный город» рассматривается значительным в качестве:

- инструмента профилактического воздействия на правонарушителей;
- способа повышения эффективности деятельности полиции по обеспечению общественной безопасности и охране общественного порядка в общественных местах, раскрываемости преступлений;
- инструмента получения надежной доказательственной базы по уголовным и иным категориям дел;
- метода предупреждения нарушений законности сотрудниками полиции и повышения их служебной дисциплины;
- способа сокращения численности личного состава подразделений полиции, задействованных в обеспечении общественной безопасности и охране общественного порядка в общественных местах, и, тем самым, снижения общих затрат на правоохранительную деятельность в структуре расходов бюджетов различных уровней [262].

Так системы технологий видеонаблюдения не лишены определенных недостатков, которые необходимо учитывать при их использовании, а именно:

- соблюдение требований к оборудованию, соответствующему выполнению необходимых задач, так как это сложный комплекс технических устройств, функционирующий совместно с информационными технологиями в сложных урбанизированных условиях;
- необходимость наличия квалифицированного профессионального персонала – данный вид устройств, требует постоянного контроля, наладки, ремонта не только самих видеокамер, но и коммуникационного оборудования передачи сигнала к выводящим средствам (мониторы, принтеры и пр.);
- системное, постоянное повышение квалификации персонала обслуживающего системы видеонаблюдения, обусловленное постоянным улучшением данных технологий и сопутствующих им отраслей;

- соблюдение протоколов безопасности от несанкционированного влияния на системы видеонаблюдения, качество передачи сигналов, умышленного их уничтожения, как аппаратных, так и информационных составляющих;

- необходимость автоматизации технологии видеонаблюдения, обусловленной большими объемами информации, решение которой возможно в разработке и внедрении технологии оперативного распознавания внешнего облика человека, запечатлённого видеосистемами, в связи с уличным преступным происшествием;

- отсутствие единых стандартов, обусловленных разнообразными подходами к видеотехнологиям устройств захвата (видеокамер), системам коммуникаций, энергообеспечением, аппаратным средствам вывода информации, программному обеспечению и пр.;

- недостаточная правовая регламентация использования видеотехнологий в различных ситуациях, соблюдение сохранности несанкционированной утери, распространения конфиденциальных данных, а также соблюдения конституционных прав, свобод и пр.;

- наличие проблем, связанных с непосредственным использованием в уголовном судопроизводстве данных видеонаблюдения без предварительных процессуальных процедур.

Учитывая значительные объемы информационных потоков, вызывают интерес перспективные направления, использования интеллектуальных видеокамер распознавание лиц, на базе 2D и 3D-изображений.

Название озвученных технологий говорит, что в одном случае используются двухмерные, плоские изображения, т.е. оцифрованные фотографии лиц, попавших на учет вследствие какой-либо ситуации связанной с правонарушением. В другом использован более сложный алгоритм, позволяющий создать трехмерное, объемное изображение. При формировании его используются разнообразные перспективные технологии 3D-сканирования.

Так используются:

- лазерные сканеры с оценкой дальности от сканера до элементов поверхности объекта;

- сканеры со структурированной подсветкой поверхности объекта и математической обработкой изгибов полос;

- сканеры, обрабатывающие фотограмметрическим методом синхронные стереопары изображений лиц, и пр.

Обе технологии имеют свои достоинства и недостатки, например, 2D-технология, имеет довольно широкую практику использования, так как экономична и более распространена, опираясь на имеющуюся инфраструктуру в виде сети видеокамер. Но вместе с тем двухмерный подход к трёхмерному человеческому лицу обуславливает высокий коэффициент ошибок [263].

Лаборатория Face Lab 3D (Ливерпуль, Англия) использует возможности 3D-сканирования и 3D-печати для криминалистического анализа и археологических исследований. С помощью трехмерного сканирования и специального программного обеспечения специалисты компании выполняют анализ черепно-

лицевых костей неопознанных трупов для полиции, а также восстанавливают облик известных исторических личностей по их останкам [264].

Технология 3D-разpoznания более точна, но не лишена недостатков. Так, А. Титов, выделил несколько моментов, препятствующих распознанию лица по технологии 3D, а именно:

- программное обеспечение уязвимо на попытки вторжения извне;
- применение маскирующих средств (специальных масок, грим, очки, парики и пр.), если речь не идет об использовании нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- узкая специализированная сфера применения требует специальных видеокамер для сканирования;
- отсутствие готовых баз данных идентифицированных лиц;
- распознание близнецов представляет собой сложную задачу для алгоритмов распознания лиц [263].

В целом, 3D-разpoznание в настоящее время, является перспективной инновационной технологией, требующей существенной доработки, которую можно использовать в криминалистической регистрации походки человека, его внешних элементов и признаков, свойств и состояний.

Рассмотрим алгоритм работы предлагаемой нами системы регистрации.

На первоначальном этапе регистрируемое лицо сканируется в полный рост (вертикальное сканирование) [264, 265], после чего информация о внешнем облике оцифровывается и создается 3D модель.

Затем, в соответствии с инструкцией ОКД МВД РК по установке регистрируемого лица на криминалистический видеочет человеку предлагается пройти несколько шагов. Предварительно к нему прикрепляются специальные датчики движения, для того, чтобы считывать информацию о работе суставов во время ходьбы. Процесс передвижения человека соответственно фиксируется на видеокамеру, параллельно линии его передвижения.

Полученная информация анализируется. Компьютерный анализ включает алгоритмы, которые могут быть либо на основе моделей, либо на основе внешнего вида. В случае криминалистической регистрации анализ будет осуществляться на основе внешнего вида с использованием программы DCNN [266].

Подход работает на фиксированных ориентирах для извлечения особенностей походки. Это делается путем предварительного определения ориентиров с помощью модели человека. В дальнейшем модель на основе внешнего вида функционирует путем извлечения последовательностей силуэтов идущего человека.

Заключительным этапом будет передача информации о походке через рекуррентную нейронную сеть с последующим наложением и адаптацией на 3D модель регистрируемого лица. В итоге мы имеем цифровую трёхмерную копию регистрируемого лица, которую при необходимости можно заставить и

пройтись. При этом манера походки будет соответствовать оригиналу со 100% идентичностью [267].

Кроме того, сегодня актуальным остается вопрос получения доказательств при установлении личности с помощью верификации и идентификации внешности в досудебном расследовании, с использованием материалов с камер видеонаблюдения. Существует ряд проблем, когда необходимо использовать для верификации и идентификации некачественно отснятый видеоматериал, зафиксировавший правонарушителя. Чаще всего, используя такой видеоматериал, установить личность правонарушителя не представляется возможным при идентификации, а при верификации с использованием систем распознавания результат есть. В этих случаях 3D сканирование возможно эффективно использовать, во-первых, по направлению реконструкции внешности и воссоздания субъективного портрета, во-вторых, интегрировав и наладив взаимодействие между базами данных фото- и видеоучетов, использовать при постановке на учет 3D-сканирование с возможностями нейронной сети с радиальной базисной функцией (RBF - Radial Basis Function Network) [268], основанной на искусственном интеллекте, что даст реальную возможность верификации и идентификации внешности человека по видеоизображениям, полученным с различным ракурсом [269].

Таким образом, предварительные итоги изучения технического аспекта видеотехнологий позволяют сформулировать ряд их преимуществ, заключающихся в возможности получения статических и динамических изображений высокой четкости для фиксации:

- преступных событий в зоне действия видеокамер, как на улице, так и в помещениях;
- действий лиц на различных стадиях совершения правонарушения;
- действий участников дорожно-транспортных происшествий;
- лиц, находящихся в розыске;
- лиц, находящихся на учете за различные противоправные деяния, либо в связи с возможной угрозой их совершения;
- примет и особенностей внешнего облика лиц, представляющих интерес для правоохранительных органов;
- примет и номерных знаков транспортных средств, в связи с дорожно-транспортным происшествием, на котором скрылся правонарушитель и пр.

Примерами применения современных видеотехнологий можно проиллюстрировать деятельность правоохранительных органов Республики Казахстан. Системы видеонаблюдения, как средство объективного контроля, стали привычным атрибутом: ими пользуются не только правоохранительные органы, но и различные юридические лица, их размещают в местах большого скопления людей (в аэропортах, торгово-развлекательных центрах, на вокзалах, стадионах и т.д.). Постоянное использование систем видеонаблюдения позволяет получать объективную информацию о каком-либо прошедшем или действующем событии. Для исключения неправомерного вторжения в частную жизнь человека системы видеонаблюдения устанавливаются в служебных помещениях пред-

приятий различных форм собственности, в подъездах жилых домов и в иных местах, где их функционирование регламентировано общими и внутренними документами.

Системы видеонаблюдения позволяют осуществлять контроль за соблюдением правопорядка. Это напрямую влияет на статистику правонарушений. В предыдущие годы статистика свидетельствовала о том, что из-за небольшого покрытия камерами в среднем фиксировалось до 400 тысяч нарушений в год. Сегодня этот показатель достигает 3 млн.

Рассматривая показатели прошлых годов можно увидеть следующую картину: в Республике Казахстан с 2018-2020 гг. камерами видеонаблюдения выявлено 14 829 уголовных, 1 356 681 административных правонарушений. На устойчивый рост раскрываемости правонарушений с помощью камер видеонаблюдения указывает абсолютные количественные показатели их выявляемости. В данный период в стране наблюдается рост выявляемости административных правонарушений. Темп роста в 2020 г. к уровню предыдущего 2019 г. составил 17,5 % и 21,7 % к уровню базисного 2018 г. [12].

В республике на сегодняшний день установлено и функционирует свыше 3 млн. камер видеонаблюдения, позволяющих органам полиции своевременно и качественно реагировать на различные правонарушения и происшествия. Во многих крупных городах Казахстана функционирует интеллектуальная система видеоконтроля, анализа и прогнозирования «Сергек», которая включает в себя: сеть модулей видеофиксации, контролирующую ключевые зоны городского пространства – автотрассы, площади, транспортные развязки, придомовые территории; систему записи и распознавания изображений; интеллектуальную систему обработки и анализа информации. «Сергек» располагает вычислительными мощностями и специальным программным обеспечением, позволяющим в режиме реального времени обрабатывать значительные объемы информации.

По данным департамента информатизации и связи МВД Республики Казахстан на сегодня в республике функционирует 1 миллион 318 тысяч видеокамер, из них к ЦОУ (центр оперативного управления) и дежурным частям подключено 274 тысячи. Так же стоит отметить, что такие видеоматериалы имеют особо важное значение в процессе досудебного расследования. За 2023 год посредством видеокамер было зафиксировано 552,7 тысячи административных правонарушений; раскрыто 10 тысяч преступлений; выявлено 5 миллионов нарушений правил дорожного движения.

В целом, благодаря цифровизации сохраняется динамика снижения преступности [270]. Рассматривая статистику прошлых лет можно констатировать (по данным Комитета правовой статистики и специальным учетам Генеральной Прокуратуры Республики Казахстан), что за 2022 год зарегистрировано 157000 уголовных правонарушений, что по сравнению с аналогичным периодом к 2024 году больше на 24000 преступления снижена количество зарегистрированных правонарушений. В частности, меньше правонарушений зафиксировано в общественных местах (в 3,3 раза), также снижена уличная преступность (в 6,3 раза). Вместе с тем, на 12,3 % улучшена раскрываемость преступлений по горя-

чим следам [12]. Наблюдается активное применение систем видеонаблюдения для контроля соблюдения правопорядка в обществе в Республике Казахстан. В структуре выявленных уголовных правонарушений доминируют кражи – 41,6 %, хулиганство – 16,9 %, грабежи – 7,5 %, разбои – 0,3 %, убийства – 0,15 %, иные уголовные правонарушения – 33,3 %. Особый интерес представляет уровень имущественных преступлений, выявленных посредством камер видеонаблюдения. Так, в 2019 г. темп прироста выявленных разбойных нападений к аналогичному показателю предыдущего 2018 г. составил 46,1 %; грабежей – 25,5 %; краж – 138,2 %. Темп прироста выявляемости хулиганских действий – 15,8 %; 35,1 % составили иные уголовные правонарушения [13, с. 1-9].

Отразить полную картину эффективности видеофиксации окружающей обстановки, по всей видимости, составляет тему отдельного диссертационного исследования, в связи с чем возможно остановиться на некоторых моментах. Эффективность видеофиксации по отдельным регионам Казахстана по различным годам:

Актюбинская область. За сентябрь 2018 года при помощи видеокамер раскрыто 92 преступления, из них 73 факта хулиганств и 10 грабежей. Так же выявлено 13809 административных правонарушений, по линии ПДД – 11 440.

В г. Актобе установлено 208 камер наружного видеонаблюдения, из которых в дворах домов расположены 42, на перекрестках – 87, в общественных местах – 21, возле административных зданий государственных и правоохранительных органов - 27, учебных заведений (школы, детские сады) - 16, оружейных магазинов – 4 [271].

Костанай. На июль 2020 год, установлено 211 камер, из них 151 камера видеонаблюдения установлены на улицах и общественных местах, 60 – во дворах жилых массивов. Только с начала года раскрыто 56 преступлений, в том числе краж – 15, нарушений общественного порядка – 9, угонов – 4 [272].

Нур-Султан (Астана). Июнь 2021 в пилотном режиме в городе уже работают более 1100 камер видеонаблюдения. Планируется дополнительно установить 7500 камер видеонаблюдения. Положительным эффектом видеофиксации окружающей обстановки за I квартал 2021 года в городе улучшилась раскрываемость преступлений, сократилось число преступлений, совершенных в общественных местах, на 53% (с 8 502 до 4 000), на улицах – на 48,2% (с 3 381 до 1 752). За 2020 год количество зарегистрированных преступлений снизилось на 30% [273].

Караганда. 2022 год, установлено около 5073 камер видеонаблюдения. С их помощью раскрыты 176 уголовных, 14092 административных правонарушения (из них по линии нарушения Правил дорожного движения – 11 768). При этом, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, рост в раскрытии уголовных правонарушений составил 4,8%. [274].

Туркестанская область. Ноябрь 2023 года, функционирует 540 камер видеонаблюдения, размещенные на центральных улицах г. Туркестан и районных центрах области. С начала текущего года раскрыто 95 преступлений, в том числе 44 кражи чужого имущества, 5 фактов хулиганства и 2 грабежа. Также выявлено свыше 67,5 тысяч административных правонарушений. Из них, «мелкое

хулиганство» - 8 633 фактов, «распитие алкогольных напитков или появление в общественных местах» - 2 812, «нарушение запрета потребления табачных изделий в неустановленных местах» - 760, «приставания в общественных местах» - 387 случаев и около 45,5 тысяч нарушений правил дорожного движения [275].

Полученная в ходе применения видеотехнологий информация, позволяет формировать специальные базы данных и видеоучеты, по различным направлениям, и гибко их использовать в целях:

- оперативного отождествления лиц и предметов, имеющих отношение к какому-либо преступному событию в связи с осуществлением оперативно-розыскной деятельности. При этом в качестве объектов отождествления могут выступать не только подозреваемые, но и свидетели, очевидцы преступления, подозреваемые, принявшие меры к сокрытию участия и факта совершения противоправного деяния. Также отождествлению подлежат материальные объекты, обладающие комплексами признаков и имеющие отношение к событию преступления. В качестве таковых могут быть предметы одежды, сопутствующие объекты (зонты, сумки, рюкзаки и пр.);

- предъявления для опознания лиц, проводимое в рамках досудебного расследования, позволяющее в ходе просмотра видеозаписи:

 - во-первых, опознать конкретного ранее неизвестного участника преступного события, расследуемого в рамках уголовного дела;

 - во-вторых, подтвердить факт участия ранее установленного лица, в расследуемых событиях.

При этом системы видеонаблюдения могут одновременно выступать как средства регистрации и документирования событий, так и как средства фиксации в интересах уголовно-процессуальной деятельности, и как объекты криминалистического исследования, проведения экспертиз.

В настоящее время можно выделить несколько основных типовых задач, решаемых с помощью систем видеонаблюдения при регистрации и документировании событий. К ним относятся: общее наблюдение за обстановкой или объектом с целью получения внешнего описания различных его характеристик (структурных, поверхностных, динамических и т.п.); динамическое слежение за объектом (сопровождение объекта); различение объектов (распознавание) находящихся в поле зрения видеокамер; верификация обнаруженных образов (объектов в зоне контроля – участков местности, предметов, людей, явлений, процессов и т.д.).

Так проведенный опрос следователей показал, что 9 из 10 следователей используют кадры видео- фотоматериалов цифрового формата в своей работе, при этом каждый третий следователь имеет затруднения в их использовании при назначении экспертизы в ЦСЭ МЮ Республики Казахстан или криминалистического исследования в Оперативно криминалистические подразделения системы МВД Республики Казахстан, при проведении опознания, оценивания полученных доказательств, в виду того, что видеоматериалы чаще всего имеют плохое качество изображения и неприемлемые условия съемки, для проведения идентификации [13, с. 1-49]

Во-первых, в качестве объектов исследования выступают как видеозаписи, так и фрагменты видеозаписей в виде «стоп-кадра». Данный прием получил свое распространение из кинематографии и представляет собой остановку динамического изображения в любой момент (какое-либо мгновение), в результате чего получается статическое изображение (фотография);

Во-вторых, качество данного объекта исследования, напрямую зависит от ряда факторов, обусловленных конструктивными особенностями видеофиксирующего устройства, условиями фиксации окружающей обстановки, внешними погодными факторами и пр.;

В-третьих, субъект криминалистического исследования/экспертизы эксперт/специалист-криминалист на основе существующего в его распоряжении методического инструментария осуществляет необходимый комплекс мероприятий по изучению и исследованию объектов;

В-четвертых, техническое обеспечение производства исследования видеозаписей включает только стандартные наборы измерения и фиксации, но и специально приспособленные для просмотра видеозаписей, копирования, анализа и пр.;

В-пятых, имеет место относительно широкое применение программных средств, касающихся оформления материалов заключения.

Понимание озвученной «неоднозначности складывающейся ситуации» при исследовании динамических видеоизображений требует освещения ряда вопросов, среди которых наиболее важными являются:

- изучение существующих типовых методик судебной портретной экспертизы относительно возможности исследования объектов, относящихся к видеоизображениям;

- исследование существующих методик исследования динамических объектов (видеоизображений).

При этом следует отметить, что анализ специальной литературы по проблемам установления личности позволяет констатировать наличие нескольких направлений исследований, а именно:

- 1) Закономерности и особенности внешности человека, динамики, физиологии и пр.;

- 2) Фиксация внешности человека;

- 3) Установление корреляций между элементами и признаками внешности и имеющимся изображением;

- 4) Установление или отсутствие тождества между объектами.

Современная практика экспертной и криминалистической деятельности по данным направлениям сформировала соответствующие методики. В Государственном реестре методик судебно-экспертных исследований Республики Казахстан зарегистрированы следующие криминалистические методики, относящиеся к исследованию внешности человека:

- методика исследования личности человека по субъективным изображениям его внешнего облика (словесные и рисованные портреты);

- методика исследования личности человека по объективным изображениям его внешнего облика;
- методика исследования изображений лиц, подвергшихся искусственному изменению внешности под воздействием пластической операции или возрастных модификаций;
- криминалистическая портретная экспертиза;
- методика исследования внешних признаков человека по видеоизображениям, полученным с видеоконтрольных устройств [276].

Изучая криминалистическую деятельность в правоохранительных органах в данном направлении, в частности в органах внутренних дел МВД Республики Казахстан ОКД при проведении портретных исследований утверждено применение следующего методического материала: «Криминалистическое портретное исследование по цифровым изображениям» [277].

В целом структура проведения методики вышеописанных видов криминалистической экспертизы и криминалистических исследований состоит из следующих этапов:

- предварительное исследование поступивших материалов;
- детальное исследование, в которое входит проведение: отдельного исследования объектов, эксперимент, сравнительное исследование объектов исследования по установленным признакам внешности;
- заключительная оценка полученных результатов и формулирование выводов;
- оформление результатов исследования: эксперт (акт экспертизы), специалист (заключение специалиста).

В качестве объектов выступает две группы:

- отождествляемый объект – внешность человека, представляющая собой «... наружный вид, являющий собой совокупность данных, воспринимаемых органами зрения таких элементов и признаков как: статические и динамические. При этом учреждения, проводящие судебно-портретные идентификационные исследования, осуществляют их в рамках досудебного расследования правоохранительными органами при осуществлении оперативно-розыскных мероприятий, следственных действий и пр.[278]»;
- отождествляющий объект – носители материально-фиксированной информации – могут быть материальные объективные отображения внешнего облика человека, такие как мысленный образ, фотоснимки, кадры видеосъемки, слепки и т.п. [279, с.88].

Центральное место в идентификационном процессе экспертно-го/криминалистического исследования играет сравнительное исследование элементов и признаков внешности, осуществляемое методами сопоставления, совмещения и наложения [280, 281]. Следует отметить, общим для всех применяемых методов, является обстоятельство их применения в отношении пока только для двухмерных изображений.

2D-изображения или двухмерные, остаются на сегодняшний день основным видом представления изображений внешности человека. Характеризуются

двумя основными параметрами: высотой и шириной, могут быть цветными и монохромными. В качестве распространённого объекта портретной экспертизы используют только двухмерные изображения. Если на исследование поступили объекты, относящиеся к предмету портретной экспертизы, то это как правило видеозапись, готовые стоп-кадры видеозаписи, либо стоп-кадры произведённые самим субъектом исследования с представленной на исследование видеозаписью.

Так, например, изучение заключений специалистов, где высказано категорически положительное заключение, в качестве объекта представлены:

- в трех случаях контрольная фотография, изготовленная в ходе оформления кредита, где внешние данные человека были запечатлены в максимально комфортных условиях [282];
- в одном случае стоп-кадр видеорегистратора [283];
- в двух случаях стоп-кадр видеозаписи [284].

Основной объем изученных представленных на исследование видеоматериалов, представляют собой фрагменты динамических действий объектов, попадающих в поле запечатления камеры, зафиксированных с некоторого расстояния.

Так же можно привести пример изученный нами проведенной положительной идентификации, по заключению специалистов-криминалистов ОП Восточно-Казахстанской области, УВД г. Орал Западно-Казахстанской области, где осуществлено отождествление не по внешности, а по ее части. Объектом исследования явилась видеозапись с зафиксированным большим пальцем правой руки, держащим денежные средства. Частными признаками выступили форма, расположение и взаиморасположение морщин, повреждение кожного покрова правой части второй фаланги большого пальца правой руки [285, 286].

Анализ других заключений специалистов-криминалистов вызывает большие сомнения в их результативности, обусловленные следующими причинами:

Во-первых, наличие некорректных материалов, представленных для сравнительного исследования, заранее обречённых на отрицательный вывод (видеозаписи и документальные фотографии);

Во-вторых, проведены неудовлетворительные видеозаписи динамических событий (темное время суток, искусственное освещение, значительное расстояние между объектом съемки и камерой, пр.);

В-третьих, неудовлетворительные технические характеристики видеокамеры, в результате чего на видеозаписях и стоп-кадрах имеет место значительная пикселизация;

В-четвертых, в значительном числе заключений не определены условия съемки, в частности, положение видеокамер относительно объекта фиксации, расстояние до объекта и пр.;

В-пятых, отсутствие при производстве исследований, проведения экспертных экспериментов, с целью установления условий съёмки, получения качественных образцов для сравнительного исследования и пр.

В-шестых, использование различных методик и методического материала, что приводит к несоблюдению порядка проведения исследования и применения сравнительных методов, не использование специализированных продуктов (программного обеспечения) для исследования внешних элементов и признаков человека по видеоизображениям и пр.

В целом, скорей всего, подобных негативных моментов в практике криминалистического исследования видеоизображений можно указать и больше, нами отмечены только те, что бросаются сразу же в глаза. При этом следует указать в качестве явного положительного преимущества, что использование имеющейся методики портретных исследований в некоторых случаях приносит пользу. Так, например практика кредитных организаций, фиксировать лица, при получении кредита, позволяет провести положительное идентификационное исследование по статическим признакам [283, с.1-180; 284, с.1-180]. Однако это будет относиться не к идентификационному исследованию, а к проведению распознавания имеющейся нейронной системой, т.е. «нейронной идентификацией».

Констатация озвученных выше причин, имеет вполне объективные основания, основным из которых является отсутствие рабочих, закрепленных методик криминалистического исследования по видеоизображениям, где комплексно будет отображено проведение исследования, как по статическим, так и по динамическим признакам, такое как криминалистическое исследование внешнего облика человека по видеоизображениям, с инструментарием современного программного обеспечения.

Анализ традиционных методик проведения криминалистических экспертиз, позволяет констатировать, преобладание человеческого фактора. Например, подвергшихся исследованию 54 заключения специалистов-криминалистов МВД РК и 4 акта экспертизы ЦСЭ МЮ РК по исследованию видеозаписей осуществлялись вручную. Среди программных продуктов использовался Микрософт Офис, как текстовый редактор, Портрет Поиск, photoshop, как графический редактор. То есть, все до единой операции при производстве криминалистического исследования/экспертизы осуществляет специалист/эксперт, кроме некоторых сфер, а именно:

- исследовательской, где применяются устройства, приборы и пр. программное или техническое оснащение, позволяющие выявить те или иные свойства, явления, признаки и состояния объектов, которые не поддаются выявлению путём визуального исследования;

- иллюстративной: актуальные процессы, явления, состояния объектов или их частей обуславливающие необходимость применения техники для оформления фототаблицы;

- официально документальной, обуславливающей подготовку заключения специалиста или эксперта цифровым способом. В современный период традиционным способом подготовки заключения/акта предусматривает использование персонального компьютера, текстового редактора с последующей распечаткой на принтере.

Все инструментальные методы исследования объектов осуществляются вручную: измерение, описание, сравнение, наложение и пр. или с использованием графических прикладных редакторов: photoshop, портрет поиск.

В своем исследовании мы хотим рассмотреть методику, предложенную В.Г. Булгаковым. Данная работа посвящена исследуемым вопросам для определения и фиксации закономерностей динамики двигающегося человека [121, с.1-144]. На сегодняшний день является закономерным использование динамических признаков человека в исследовании видеозаписи. В результате проведенных экспериментов, ученым выделено несколько групп индивидуальных признаков у испытуемых, отражающихся в:

- походке, в различных условиях;
- жестикуляции;
- мимики и артикуляции лица.

Нами в данном диссертационном исследовании предлагается выделить **основные направления в установлении личности человека:**

Во-первых, алгоритмы, фиксирующие индивидуальные особенности походки и жестикуляции человека, т.е. внешне фиксируемого поведения, а также мимики и артикуляции лица;

Во-вторых, автоматизация процесса диагностики и идентификации человека по его динамическим признакам;

В-третьих, предложенное решение в виде аппаратно-программного комплекса, включающее как техническую составляющую, так и программные продукты.

Изучая другую научную работу Н.Н. Ильина, где автор представил методику исследования направленную на криминалистическую идентификацию человека по видеоизображениям, однако в ней были рассмотрены теоретические положения идентификационной портретной экспертизы видеоизображений внешнего облика человека по статическим признакам. Необходимость формирования теоретических основ автор связывает с неудовлетворительным качеством представляемого сравниваемого материала. В данном исследовании нами предлагается рассмотреть основные:

- отсутствие теоретических положений касательно идентификационной портретной экспертизы видеоизображений внешнего облика человека;
- при поиске идентификационных признаков на видеозаписях внешности человека необходимо суммировать видеокadres, на которых получили отображение признаки анатомических элементов внешности человека с целью получения пригодного для идентификации комплекса этих признаков;
- освещен широкий круг доступных программных продуктов хоть специально не приспособленных для криминалистической экспертизы видеоизображений, но позволяющие существенно облегчить труд как эксперта, так и специалиста-криминалиста, среди которых:

Adobe Photoshop CS3 - многофункциональный, профессиональный графический редактор, позволяющий работать с видеоизображениями;

ClipPlayer - проигрыватель для видеоклипов, в том числе просмотр в полноэкранном формате;

Windows Media Player, Media Player Classic - Homecinema, VLC media Player, GOM Player, KMP Player - просмотра видеоизображений;

Adobe Photoshop, ACD See, Microsoft Office Picture Manager, Photo Editor, Photo Scape, Corel Draw.

Выше рассмотрены программные продукты позволяют получать с видеоизображений статичные кадры с возможностью последующей обработки. Проведение экспертного эксперимента, для получения качественных образцов для проведения опознания нами изучено в работе автора, однако нами интересно изучение направления сбора образцов для сравнительного исследования что имеет несомненный интерес в рамках отдельного исследования, где подробно расписаны этапы их сбора и соответствия для проведения исследования [287].

Анализ литературы, интернет-материалов, относящихся к сфере идентификации видеоизображений внешнего облика человека, позволяет констатировать явный уклон, скорее относимый к сфере биометрических технологий, а именно использования на сегодняшний день оперативного распознавания, рассмотрение вопросов проведения портретного исследования по данным видеоматериалов остается не освещенным. Между тем, повышение эффективности установление личности, по нашему мнению, находится в прямой зависимости от необходимости комплексного использования всех доступных технологий, указанных выше.

Оперативное распознавание, основой которого являются биометрические технологии, включает в себя практически все научные достижения в сфере установления личности:

- процесс фиксации (видеотехнологии);
- процесс хранения информации (учеты, базы данных)
- процесс анализа, синтеза, сравнения (оперативно-розыскное отождествление, опознание личности, экспертная идентификация).

Установка систем интеллектуальной видеофиксации, позволяет не только своевременно реагировать, но и формирует систему доказательств преступного события, преступного поведения, с учетом данных о лицах, участвующих в нем. Включённые в единую сеть средства видеофиксации, позволяют зафиксировать начальный этап совершения преступления, но и меры принимаемые преступником для сокрытия преступления и принимаемые действия, избежать задержания.

При этом процесс доказывания существенно облегчается системой визуальной информации с приложением данных о личности участвующих в нем лиц. Все участники органов дознания, досудебного расследования, судебно-экспертной деятельности имеют возможности пользоваться кроме параллельных источников информации еще и средствами оперативного распознавания. Оперативно-розыскное отождествление, опознание личности, экспертная идентификация, станут важными инструментами уголовного преследования, при ус-

ловии неочевидности преступления, либо если лицо совершившее преступление противодействует установлению истины по делу.

Совершенно очевидно, что список баз данных, криминалистических и оперативно-справочных учетов для нужд правоохранительной деятельности необходимо расширить, в том числе в рамках проектов безопасных городов, под общей концепцией использования биометрических данных, включающих:

- дактилоскопические учеты;
- генетические учеты;
- базы данных объектов социально-культурной сферы;
- базы данных транспортной сферы (железнодорожный, автобусный, воздушный, морской и пр.);
- оперативно-справочные учеты;
- базы данных объектов массового скопления населения особенно в дни проведения знаменательных событий и пр.

Кроме того, нельзя не отметить, что для практики раскрытия и расследования уголовных правонарушений криминалистическое портретное исследование имеет важное, а нередко и определяющее значение для установления истины по делу. Как вид практической деятельности портретное исследование является средством обеспечения инициаторов его производства объективной доказательственной информацией, востребованной в ходе судопроизводства.

В этой связи актуальными являются вопросы:

- идентификации внешнего облика человека, запечатленного на видеоматериалах, по анатомическим и функциональным элементам и признакам;
- методического и программного обеспечения криминалистических портретных (габитоскопических) исследований по видеоматериалам [288].

Производство криминалистических портретных (габитоскопических) исследований по видеоматериалам на практике продолжает оставаться процессом затруднительным, а применяемые методики проведения исследования, не всегда дают объективные результаты ввиду того, что разработаны для исследования двухмерных изображений. Так можно привести пример: получив видеозапись с камер видеонаблюдения плохого качества специалист-криминалист проводит оперативное распознавание с использованием биометрических систем, система распознает лицо по имеющейся оперативной базе криминалистического учета «Образ 3.0», однако при направлении данных с камер видеонаблюдения в качестве идентифицируемого материала для установления его личности путем проведения портретной экспертизы, это изображение будет признано непригодным, в виду того что как мы описывали ранее такие фото и видеоснимки плохого качества, не того ракурса съемки являются непригодными для исследования. Поэтому в ходе дальнейшего расследования будут использованы только данные полученные оперативным распознаванием.

Одним из важных при производстве портретных исследований является вопрос выбора программ, используемых для проведения диагностики и идентификации [289]. На сегодня в Республике Казахстан отсутствует высокоэффективная специализированная программа, позволяющая выполнить все дейст-

вия, необходимые для проведения портретных исследований. Существующие автоматизированные системы («Портретная экспертиза» и т. п.) устарели в техническом плане и имеют ограниченные функциональные возможности, не позволяющие в полной мере обрабатывать и подготавливать материалы, необходимые для проведения исследования.

Можно отметить, что проблемы с программным обеспечением имеются не только у отечественных специалистов, но и у специалистов стран ближнего зарубежья, в том числе Российской Федерации [290].

На данный момент в области портретной экспертизы в Российской Федерации имеются такие специализированные программы для проведения исследований, как: «VisoSoft», «РАСТР 5.30.1», «АТиФ ИнспектК», «VisoSoft». С их помощью возможно, в частности, создавать учётные карты, аналогично программе «Портретная экспертиза», работать с изображениями, создавать иллюстрации для оформления заключений и проводить необходимые измерения, методы сравнительного исследования. Однако они не получили широкого распространения в силу малого количества инструментов и фильтров для работы с изображениями, а также технической сложности использования и высокой стоимости. Эксперты-криминалисты России используют при проведении портретных исследований программу РАСТР, версия 5.30.1, которая входит в программное обеспечение автоматизированного рабочего места эксперта-криминалиста [291]. Данная программа разработана АО «ПАПИЛОН» и создавалась не для производства портретных экспертиз, а для подготовки иллюстраций для дактилоскопических, трасологических и баллистических экспертиз [292]. С учетом имеющегося инструментария данная программа была приспособлена к применению в портретном исследовании.

К числу специализированных, но менее распространенных аппаратно-программных комплексов можно отнести «ВОКОРД Видеозащитник» (разработанный российской компанией «Вокорд» в 2016 г., отдельный модуль которого ориентирован на потребности портретной экспертизы, а его функционал включает оперирование 3D-технологиями [293].

Зачастую специалистами или экспертами используются графические редакторы, не предназначенные для целей проведения портретных исследований, однако обладающие достаточно широкими функциональными возможностями для улучшения признаков внешности на изображениях, а также позволяющие подготавливать необходимые иллюстрационные материалы. Кроме этого, редакторы позволяют выполнять все операции, необходимые для проведения портретного исследования, а доступность их использования становится одним из определяющих факторов при выборе графического редактора для работы [294]. Однако их применение основано на использовании методов сравнения при допустимом положении лица на фото- или видеоизображении анфас, статичный кадр. При разном ракурсе съемки применение данных методов невозможно, как невозможно и идентификация лица в динамике по видеоизображению. Кроме того, существует в криминалистической практике актуальная проблема, используя для установления личности системы распознавания, чаще все-

го сама система выдает положительный результат по видеоматериалам, которые для идентификации в качестве объектов портретной экспертизы являются непригодными (качество снимка, неправильный ракурс и положение лица, кепка натянута на лицо, одета медицинская маска и т.п.) [136, с. 1-155].

В свете сказанного, очевидно, что необходима разработка специализированного программного обеспечения для проведения не только портретных исследований, но и отдельного вида криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям. Данная система должна иметь большое количество фильтров и инструментов, позволяющих не только проводить графические правки для улучшения изображения. Данные правки должны находить закрепление в системе, чтобы не было возможности поставить под сомнения полученный результат. Возможное восстановление изображения, подготовить иллюстрации, трекинг видеоизображений, мультиплатформенность, использовать возможности нейронной сети, одинаково исправно работать на любых современных операционных системах, будь то поколения Windows, Linux или Ubuntu. Отдельной опцией в данной программе должен выступать инструментарий методов сравнения портретной идентификации. По мнению авторов, технически программа должна быть проста в освоении и не вызывать трудностей работы даже у людей с недостатком компьютерных знаний [295].

Алгоритм работы компьютерной программы должен состоять из трех этапов.

На первом этапе загруженное изображение автоматически обрабатывается программой. Обработка включает в себя приведение изображений к одинаковому масштабу, выравнивание и распределение антропометрических точек, а также установление градуса наклона головы запечатленного лица на снимке (вперед, назад, влево, вправо) и общая оценка полученного результата. При обобщении результата программа обязательно должна учитывать признаки намеренного изменения внешности путем видеотехнологии Deepfake как определяющую методику компьютерного синтеза изображения. По окончании обработки изображения программа автоматически определяет достаточное наличие анатомических признаков, их пригодность, наличие или отсутствие наклона головы признаки наличия в изображении Deepfake.

Специалист-криминалист, осуществляющий исследование, в данном случае выступает, по большей части, в качестве оператора процесса и не может повлиять каким-либо образом на вывод программы. Если изображение с запечатленным лицом признается программой пригодным для дальнейшего исследования, специалист переходит к следующему этапу. Если же совокупности выявленных программой индивидуализирующих анатомических признаков недостаточно, то она отображает данный вывод в специальной таблице, с конкретным указанием, какие именно антропометрические точки не удалось установить, какой наклон головы присутствует и делает невозможным проведение дальнейшего сравнительного исследования.

При формулировании отрицательного вывода о пригодности изображения программа блокирует дальнейшую возможность работы с этим изображением для пользователя (специалиста-криминалиста). То есть функционально, опции 2 и 3-го этапа программы будут не активны.

Суть *второго этапа* аналогична сравнительной стадии исследования. Криминалисту предоставлен инструментарий для проведения сравнительных методов исследования. Так же, как и в первом этапе, во втором все процессы автоматизированы, специалист-криминалист, осуществляющий исследование, может лишь выбрать последовательность применяемых методов. Например, каждый метод сравнения отображен отдельной опцией, на панели инструментов криминалист может видеть все доступные ему методы. Допустим, первоначально он выбирает метод сравнения абсолютных и относительных величин. Программа автоматически применяет данный метод и выдает результат, который отображается вместе с исследуемой, сравнительной фотографиями и сравнительной таблицей. На фотографиях программа автоматически осуществляет разметку, и в дальнейшем их можно использовать в фототаблице в качестве иллюстрационного материала, предварительно выгрузив из программы. В сравнительной таблице в числовом выражении отражаются результаты сравнения. В таблице указывается процент идентичности, размерные характеристики признаков и элементов, их взаиморасположение. Подобный итоговый вывод сопровождается каждым примененным методом сравнения. Программа позволяет провести не менее 3-х методов сравнения, прежде чем активирует возможность использования 3-го этапа процесса исследования.

На *третьем этапе* производится анализ результатов первых двух этапов и формируется итоговый вывод в табличном варианте. Однако необходимо отметить, что предлагаемые программой выводы являются рекомендацией, с которой эксперт или специалист-криминалист, проводящий исследование, вправе не согласиться. Несмотря на то, что создание автоматизированного программного обеспечения портретных исследований видится нам необходимым решением, ключевую роль, как и «последнее слово» в формировании вывода, остается за экспертом/специалистом [135, с. 55-61].

Таким образом, мы считаем, что какой бы совершенной не была компьютерная программа, никто не может дать гарантию её 100 %-ной эффективности и безошибочности принимаемых ею решений. Другой стороной вопроса является этичность. Насколько нравственно вручать право принимать важные, судьбоносные решения «машине» и как воспринято будет подобное решение общественностью? На современной стадии компьютеризации процессов криминалистических исследований необходимо найти баланс между высокой продуктивностью программного обеспечения и ролью человека в работе программы. Необходимо использовать лучшее, что могут предложить сегодня компьютерные технологии, оставляя при этом главенствующую роль управления процессами и принятия решения эксперту и специалисту.

Только подобным решением, возможно вывести результативность установления личности правонарушителя по фото- и видеоизображениям в ходе до-

судебного расследования на новый технический, методический и криминалистический уровни.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать выводы по **подразделу 2.3:**

1. Наряду с технологией статичного фиксирования (фотографирование) окружающей действительности в правоохранительной деятельности важную роль занял объективный процесс динамической фиксации (видеозапись).

Устойчивая технология видеофиксации характеризуется следующими чертами:

- фиксация длительных по времени динамических процессов окружающей действительности;

- существующие цифровые форматы позволяют сохранять объемные по количеству деталей изображения на неопределенное время;

- демонстрация полной цветовой гаммы, а в отдельных случаях могут быть использованы невидимые для глаза спектры цветов (инфракрасный, ультрафиолетовый и пр.);

- передача видеоизображения на значительные расстояния посредством спутниковой, цифровой, оптико-волоконной систем связи;

- демонстрация видеоизображения в режиме реального времени, в том числе с нескольких мест одновременно;

- осуществление видеоконференций с несколькими участниками с одновременной демонстрацией сопутствующих материалов (видео, текстовые файлы, презентации и пр.);

2. Технологии видеофиксации, как органический элемент концепции умного и безопасного города, позволяют согласованно манипулировать разноплановыми информационными и коммуникационными процессами, включающими: поиск, сбор и хранение, передачу, обработку, использование и защиту информации.

Безопасность города, в разрезе видеонаблюдения, предназначена для решения основных задач:

- видеонаблюдения за общественным порядком в людных местах, документальное фиксирование произошедших событий, а также для визуального наблюдения за отдельными лицами;

- контроля и охраны культурно значимых объектов, с целью выявить и зафиксировать на видео акты вандализма;

- организации возможности для горожан быстро связаться с экстренными службами спасения;

- контролирования ситуации на автомобильных дорогах;

- проведения розыска транспортных средств;

- контроля правонарушений на дорогах;

- контролирования состояния улиц, а также выявления локаций аварий на объектах ЖКХ и контроля пожарной ситуации в городе;

- наблюдения за объектами городской инфраструктуры с целью их защиты.

Вместе с тем, технологии видеонаблюдения не лишены определенных недостатков, которые необходимо учитывать при их использовании, а именно:

- соблюдение требований к оборудованию соответствующего выполнению необходимых задач, так как это сложный комплекс технических устройств, функционирующий совместно с информационными технологиями в сложных урбанизированных условиях;

- необходимость наличия квалифицированного профессионального персонала – данный вид устройств требует постоянного контроля, наладки, ремонта не только самих видеокамер, но и коммуникационного оборудования передачи сигнала к выводящим средствам (мониторы, принтеры и пр.);

- системное, постоянное повышение квалификации персонала обслуживающего системы видеонаблюдения, обусловленное постоянным улучшением данных технологий и сопутствующих им отраслей;

- соблюдение протоколов безопасности от несанкционированного влияния на системы видеонаблюдения, качество передачи сигналов, умышленного их уничтожения, как аппаратных, так и информационных составляющих;

- необходимость автоматизации технологии видеонаблюдения, обусловленная большими объемами информации, решение которой возможно в разработке и внедрении технологии оперативного распознавания внешнего облика человека, запечатлённого видеокамерами, в связи с уличным преступным происшествием;

- отсутствие единых стандартов, обусловленных разнообразными подходами к видеотехнологиям устройств захвата (видеокамер), системами коммуникаций, энергообеспечением, аппаратными средствами вывода информации, программным обеспечением и пр.;

- недостаточная правовая регламентация использования видеотехнологий в различных ситуациях, соблюдения сохранности защиты от несанкционированной утечки, распространения конфиденциальных данных, а также соблюдения конституционных прав, свобод и пр.;

- наличие проблем, связанных с непосредственным использованием в уголовном судопроизводстве данных видеонаблюдения без предварительных процессуальных процедур.

3. В настоящее время можно выделить несколько основных типовых задач, решаемых с помощью систем видеонаблюдения при регистрации и документировании событий, относящихся к компетенции органов внутренних дел: общее наблюдение за обстановкой или объектом с целью получения внешнего описания различных его характеристик (структурных, поверхностных, динамических и т.п.); динамическое слежение за объектом (сопровождение объекта); различение объектов (распознавание), находящихся в поле зрения видеокамер; верификация обнаруженных образов (объектов в зоне контроля – участков местности, предметов, людей, явлений, процессов и т.д.).

4. Анализ материалов криминалистических исследований видеозаписей объектов и явлений дает основание констатировать о наличии фактов неоднозначности складывающейся ситуации, заключающейся в следующем:

- в качестве объектов исследования выступают как видеозаписи, так и фрагменты видеозаписей в виде «стоп-кадра»;

- качество данного объекта исследования напрямую зависит от ряда факторов, обусловленных конструктивными особенностями видеофиксирующего устройства, условиями фиксации окружающей обстановки, внешними погодными факторами и пр.;

- субъект криминалистического исследования – эксперт или специалист – на основе существующего в его распоряжении методического инструментария, осуществляет необходимый комплекс изучения объектов;

- техническое обеспечение производства исследования видеозаписей включает не только стандартные наборы измерения и фиксации, но и специально приспособленные для просмотра видеозаписей, копирования, анализа и пр.;

- имеет место относительно широкое применение программных средств, по крайней мере, касающихся оформления материалов заключения.

5. Центральное место в идентификационном процессе экспертного исследования играет сравнительное исследование элементов и признаков внешности, осуществляемое методами сопоставления, совмещения и наложения, только для двухмерных изображений.

6. Анализ криминалистической практики позволяет вычлнить ряд проблем, обуславливающих отрицательные выводы, среди которых основными являются.

Во-первых, наличие некорректных материалов, представленных для сравнительного исследования, заранее обречённых на отрицательный вывод (видеозаписи и документальные фотографии);

Во-вторых, совершенно неудовлетворительные видеозаписи динамических событий (темное время суток, искусственное освещение, значительное расстояние между объектом съемки и камерой и пр.);

В-третьих, неудовлетворительные технические характеристики видеокамер, в результате чего на видеозаписях и стоп-кадрах имеет место значительная пикселизация;

В-четвертых, в значительном числе заключений не определены условия съемки, в частности положение видеокамер относительно объекта фиксации, расстояние до объекта и пр.;

В-пятых, отсутствие при производстве исследований проведения экспертных экспериментов с целью установления условий съёмки, получения качественных образцов для сравнительного исследования и пр.

В-шестых, неприменение методик использования специализированных продуктов для исследования внешних признаков человека по видеоизображениям и пр.

7. Отсутствие в исследовательском процессе внешности человека широкого применения специализированных аппаратно-программных средств существенно влияет на качество криминалистических исследований данной сферы.

8. Существующие методики криминалистической идентификации и диагностики человека по его динамическим признакам имеют существенные недостатки, обусловленные отсутствием практической апробации.

Установлена тенденция необходимости автоматизации процесса диагностики и идентификации внешности человека, запечатлённого средствами видеозаписи, реализуется посредством использования биометрических технологий.

9. Совершенно очевидна необходимость расширения возможностей криминалистических и оперативно-справочных учетов для нужд правоохранительной деятельности за счет данных, содержащихся в фото-видео и генетических учетах. Базах данных объектов социально-культурной, транспортной (железнодорожный, автобусный, воздушный, морской и пр.) сфер, объектов массового скопления населения, особенно в дни проведения знаменательных событий и пр., под общей концепцией использования биометрических данных.

10. Необходима разработка специализированного программного обеспечения для проведения не только портретного исследования, а исследования внешнего облика человека по видеоизображениям, предусматривающего большое количество фильтров и инструментов, позволяющих улучшать изображение, восстанавливать его, подготавливать иллюстрации, трекинг видеоизображений, мультиплатформенность, использования возможности нейронной сети и пр.

Алгоритм работы данной программы должен реализовываться с учетом трех этапов:

1) загруженное изображение автоматически обрабатывается программой с конечным результатом определения признаков, пригодных для идентификации, признаков Deepfake;

2) осуществление сравнения, как в автоматическом режиме, так и индивидуально выбранных образцов;

3) анализ результатов первых двух этапов и формирование вывода в табличном варианте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщение результатов диссертационного исследования позволило выделить ряд основных моментов:

1. Процесс установления личности по элементам и признакам внешнего облика человека в течение длительной эволюции общества закономерно сформировал отдельное научное направление в криминалистике, основной целью которого явилась концентрация всех знаний о человеке, его внешности, поведенческих моделях и пр., для решения различных задач.

Исследование истоков формирования и развития института установления личности по признакам, свойствам и состоянию внешнего облика человека прослеживает путь его эволюции — от первых попыток идентификации по изображениям до современного этапа цифровых технологий.

На основе изучения множества литературных источников, определены основные исторические этапы идентификации человека. Выделены 8 этапов, в основу которых легли появления новых технологий отображения человека по элементам и признакам внешнего облика, установлены границы каждого этапа и дано обозначение: изобразительный период (примерно от 35 до 27. тыс. л.); описательно-чувственный период (с 2707 по 2150 гг. до н.э.); интуитивно-сравнительный период (с 1400-1600 гг. 15-16 века); запечатлевающий период: появления фото- (1822 год) и кинотехнологий (1895 год) 19 века; регистрационно-учетный период (с 1811 по 1840 гг. 19 века); научно-идентификационный период (с 20 февраля 1883 года); аналоговый период (1924 год); цифровой период (вторая половина XX века по настоящее время).

Основываясь на проведенном анализе использования отображений внешнего облика человека, констатирован генезис в установлении личности человека: бертильонаж + словестный портрет + сигналетическая фотосъемка + дактилоскопия + трасология + дерматоглифика + биометрия.

2. Современный этап исследования отображений внешнего облика человека, характеризующийся развитием цифровых технологий и иных достижений науки и техники, позволяет выделить в качестве самостоятельного вида *криминалистическое исследование внешнего облика человека по видеоизображениям*. Под ним понимается исследование элементов и признаков внешнего облика человека по статическим и динамическим отображениям признаков, свойств и состояний на материалах видеозаписи для решения вопросов идентификационного, диагностического или классификационного значения в установлении личности.

3. В интересах развития криминалистического учения о внешнем облике человека дополнен понятийный аппарат института идентификации человека такими категориями, как «биометрия» (система методов, направленная на анализ биологических данных в целях идентификации, верификации и аутентификации личности по физиологическим или поведенческим характеристикам), «правоохранительная биометрия» (научное направление, направленное на анализ биологических данных в целях

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Единство народа и системные реформы — прочная основа процветания страны» (г. Нур-Султан, 2 сентября 2024 г.). https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33082373 15.09.2024.

2 Указ Президента Республики Казахстан «Национальный план развития Республики Казахстан до 2029 года» от 30 июля 2024 года № 611. <https://adilet.zan.kz/rus/search/origins> 10.08.2024.

3 Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационных технологий и кибербезопасности на 2023 – 2029 годы» от 28 марта 2023 года № 269. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> 12.12.2024.

4 Закон Республики Казахстан «О дактилоскопической и геномной регистрации» от 30 декабря 2016 года № 40-VI ЗРК. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1600000040> 25.12.2023.

5 Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 24.11.2015 года № 418 – V ЗРК. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000418> 25.12.2024

6 Закон Республики Казахстан «О персональных данных и их защите» от 21.05.2013 года № 94-V <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1300000094#z2> 12.12.2024.

7 Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Правил сбора, обработки и хранения биометрических данных физических лиц для их биометрической аутентификации при оказании государственных услуг» от 27 октября 2020 года № 406/НҚ. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021547> 25.12.2023.

8 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан «О некоторых вопросах проведения дактилоскопической и геномной регистрации» от 30 сентября 2024 года № 730. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2400035161> 10.10.2024.

9 Ермашев Т., В Астаны и в Алматы в систему видеонаблюдения внедряют искусственный интеллект: он поможет распознавать лица и искать людей . <https://search.app/PMnKS35gzKD5jhBUA> 02.12.2024.

10 Терзиев Н.В. Идентификация и определение родовой (групповой) принадлежности (извлечение) // Вестник университета имени О.Е. Кутафина. Московская государственная юридическая академия. – 2021. – № 2. – С. 212-221.

11 Чельшева О.В., Сотников К.И., Кузбагарова Е.В. и др.: Криминалистика, Учебник. – СПб.: СПбУ МВД России, 2017. – 839 с.

12 Комитет по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан: статистические данные за 2024 г. <https://www.gov.kz/memleket/entities/pravstat?lang=ru//> 16.01.2025.

13 Сайдамарова В.В., Бубербаев Н.Д. Аналитическая справка «Теория и практика криминалистических портретных исследований: состояние и

тенденции развития». – Караганда: КА МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, 2022. – 49 с.

14 Барковская Е.Г. Основы использования биометрических параметров человека при раскрытии и расследовании преступлений. По материалам Российской Федерации: дисс. канд. юрид.наук. – Краснодар, 2009. – 205 с.

15 Ильин Н.Н. Криминалистическая идентификация человека по видеоизображениям: автореф. дисс. ...канд. юрид.наук: 12.00.12. – М., 2014. – 214 с.

16 Малыхина Н.И. Криминалистическое учение о лице, совершившем преступление: дисс. ...док. юрид.наук: 12.00.12. – Саратов, 2017. – 403 с.

17 Милуков С.В. Современные возможности использования свойств человека при установлении личности в раскрытии и расследовании преступлений: дисс. ...канд. юрид.наук: 12.00.09. – М., 2011. – 264 с.

18 Писарев Д.Ю. Проблемы применения биометрических систем в раскрытии преступлений: дисс. ...канд. юрид.наук: 12.00.09. – Краснодар, 2012. – 204 с.

19 Соколова О.А. Криминалистическая диагностика человека по его следам и отображениям: автореф. дисс. ...док. юрид.наук: 12.00.12. – М., 2017. – 54 с.

20 Солодова Т.А. Криминалистическое установление лиц с изменённым внешним обликом: дисс. ...канд. юрид.наук: 12.00.12. – М., 2021. – 183 с.

21 Брылевский А.В. Научные, правовые организационные основы криминалистического учения о регистрации: По материалам Республики Казахстан: дисс. канд. юрид.наук: 12.00.09. – Челябинск, 2005. – 243 с.

22 Белкин Р.С. Курс криминалистики. – М., Юристъ, 1997. – Т.2. – 408 с.

23 Якимов К.Н. Оpozнание преступников. — М.: Изд-во НКВД РСФСР, 1928. – 56 с.

24 Зинин А.М., Подволоцкий И.Н. Габитоскопия. Учебное пособие. – М.: Изд-во «Юрлитинформ», 2006.

25 Translation of the main text of Coras, Arrest Memorable, by Jeannette K Ringold, in Triquarterly. - 1982. - №55. - P. 86-103.

26 Крылов И.Ф. В мире криминалистики. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1980. – 280 с.

27 Белкин Р.С. Криминалистическая энциклопедия. – М.: Изд. БЕК, 1997. – 342 с.

28 Болл Руд М., Коннел Джонатан Х., Панканти Шарат, Ратха Налини К., Сеньор Эндрю У. Руководство по биометрии. – М.: Техносфера, 2007. – 368 с.

29 Криминалистическая энциклопедия - Gufo.me.
https://gufo.me/dict/criminalistics_encyclopedia/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F 15.09.2023.

30 Современный толковый словарь. <https://my-dict.ru/dic/sovremennyy-tolkovyy-slovar/905583-identifikaciya-ot-sr--vek-lat-identifico---otozhdestvlyau/> 15.09.2023.

31 Толковый словарь Ожегова. <https://classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Ozhegov-term-35169.htm> 16.09.2023.

32 Логвиненко А.Д. Чувственные основы восприятия пространства. – М.: Изд. МГУ, 1985. – 223 с.

33 Фрейд З. Психология бессознательного: Сб. произведений / Сост., науч. ред., авт. вступит. ст. М. Г. Ярошевский. – М.: Просвещение, 1990. – 448 с.

34 Новейший философский словарь. <https://gufo.me/dict/philosophy> 17.09.2023.

35 Большой словарь психологических терминов. https://gufo.me/dict/psychologie_dict 17.09.2023.

36 Потапов С.М. Принципы криминалистической идентификации // Сов. государство и право. – 1940. – № 1.

37 Потапов С.М. Введение в криминалистику: Учеб. пособие для слушателей ВЮА КА. – М.: РИО ВЮА КА, 1946.

38 Терзиев Н.В. Обзорные лекции по криминалистике: учебное пособие. – М.: Всесоюзный юридический заочный институт НКЮ СССР, 1945. – 19 с

39 Терзиев Н.В. Лекции по криминалистике. – М., 1951.

40 Колдин В. Я. Идентификация при производстве криминалистических экспертиз. – М.: Госюриздат, 1957.

41 Сегай М.Я. Методология судебной идентификации. – Киев, 1970. – 14 с.

42 Белкин Р.С., Винберг А.М. Криминалистика и доказывание. – М., 1969. – 11 с.

43 Белкин Р.С. Курс криминалистики: Учебное пособие для вузов. – 3-е изд., дополненное. – М., 2001. – 436 с.

44 Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231> 17.09.2024.

45 Закон Республики Казахстан от 15 сентября 1994 года № 154-XIII «Об оперативно-розыскной деятельности». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z940004000> 17.09.2024.

46 Herschel W.J. The origin of fingerprints. – Oxford, 1916. – 47 p.

47 «Finger Prints» Francis Galton/ Macmillan and co. – London 1892.

48 Фрэнсис Гальтон. Биография – Тесты. <https://tests.pp.ru/library/people/galton.phtml> 21.05.2022.

49 Жбанков В.А. Концептуальные основы установления личности преступника в криминалистике. – М.: Академия, 1995. – 240 с.

50 Кустов А.М. Криминалистика и механизм преступления. / Цикл лекций. – М.: Изд-во МПСИ, 2002. – 112 с.

51 Чулахов В.Н. Криминалистическое учение о навыках и привычках человека: автореф. дис. ... док.юрид. наук: 12.00.09. – М., 2004. – 38 с.

52 Дубягин Ю. П., Торбин Ю. Г. Использование данных о внешности человека в раскрытии и расследовании преступлений. – М.: Академия МВД СССР, 1987.

53 Поврезнюк Г. И. Криминалистические методы и средства установления личности в процессе расследования преступлений: по материалам стран СНГ. - М.: Юрлитинформ, 2005. - 28 с.

54 Поврезнюк Г.И. Теория и практика криминалистического установления личности: дисс. д.ю.н. 12.00.09. – М.: Московская государственная юридическая академия, 2005. - 433 с.

55 Зинин А.М. Изучение признаков внешности человека по историческим фотографиям // Фотография. Изображение. Документ. 2010. №1. <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-priznakov-vneshnosti-cheloveka-po-istoricheskim-fotografiyam> 05.08.2024.

56 Нестеров А.В. Экспертика: общая теория экспертизы. – М.: Типография НИУ ВШЭ, 2014. – 261 с.

57 Россинская Е.Р. Современная судебная экспертология – наука о судебной экспертизе и судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. – 2015. - № 4(40). – С. 10-18.

58 Зинин А.М., Майлис Н.П. Судебная экспертиза. Учебник. – М.: Право и закон. – 2002. – 320 с.

59 Кулешова Г.П. Изучение психологических свойств личности для решения диагностических задач в криминалистике при проведении судебной экспертизы // Мат. Всероссийского науч.-практ. сем. «Актуальные вопросы судебной психологической экспертизы», 22-26 июня 2015 года. – Саранск: МДСЭ МЮ РФ, 2015. – 218 с.

60 Белкин Р.С. Курс криминалистики. В 3 т.: Частные криминалистические теории. – М., 1997. - Т.2. – 464 с.

61 Дяблова Ю.Л. Информационные технологии моделирования личности неустановленного преступника при расследовании неочевидных преступлений: автореф. дис. канд. юрид. наук. – Тула, 2008. – 22 с.

62 Дяблова Ю.Л. Становление личности, ее свойств и признаков как предмета криминалистического изучения // Известия ТугГУ. Серия: Экономические и юридические науки. Вып. 1. Ч.II. –Тула: Издательство ТулГУ, 2016. - С.164-170.

63 Тимофеева А.В. Криминалистическое моделирование неизвестного преступника по признакам и свойствам, отображаемым в следах преступления: автореф. дис. ...канд. юрид. наук: 12.00.09. – Челябинск, 2010. – 27 с.

64 Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. – М., 1983.

65 Малыхина Н.И. Криминалистическое учение о лице, совершившем преступление: дис. докт. юрид. наук. – Саратов, 2017. – 403 с.

66 Малыхина Н.И. Способы установления биологических особенностей неизвестного преступника. – URL: <https://wiselawyer.ru/poleznoe/57269-sposoby-ustanovleniya-biologicheskikh-osobennostej-neizvestnogo-prestupnika> 12.02.2023.

67 Еникеев М.И. Основы судебной психологии. Общие вопросы. Психические процессы и состояния: учебное пособие. – М., 1982.

68 Сайдамарова В.В. Методологические аспекты установления личности по элементам и признакам внешнего облика человека // Развитие научных идей профессора Р.С. Белкина в условиях современных вызовов (к 100 – летию со дня рождения): сбор. мат-лов Международной научно-практической конференции «63-и криминалистические чтения», часть 2. – М., 2022, – С.172-180.

69 Noboru Kanematsu, Yukiko Yoshida, Nobuaki Kishi, Koji Kawata, Masayuki Kaku. Study on abnormalities in the appearance of finger and palm prints in children with cleft lip, alveolus, and palate // Journal of Maxillofacial Surgery. - 1986 – Vol. 14.(2) – P.74-82.

70 Blanka Schaumann, Milton Alter. Dermatoglyphics in Medical Disorders. – New York Heidelberg Berlin: SPRINGER-VERLAG, 1976. – 273 p.

71 E. Bramon, P.C. Sham. The common genetic liability between schizophrenia and bipolar disorder: a review // Current Psychiatry Reports. – 2001. – Т. 3, Вып. 4. - С.332-337.

72 Rosa A., Gutiérrez B., Guerra A., Arias B., Fañanás L. Dermatoglyphics and abnormal palmar flexion creases as markers of early prenatal stress in children with idiopathic intellectual disability // Journal of intellectual disability research: JIDR. – 2001. – Т. 45, Вып. Pt 5. – С. 416-423.

73 Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. – Издательство «Наука», 1983. – 280 с.

74 Galton F. Fingerprints. – New York: MacMillan. - 1892. – 246 p.

75 Cummins H., Midlo Ch. Finger prints, palms and soles. An introduction to Dermatoglyphics. – New York: Dover Publications, 1961. – 319 p.

76 Божченко А.П., Теплов К.В., Назарова Н.Е., Назаров Ю.В. Дерматоглифика как метод установления свойств личности в судебно-медицинской идентификационной экспертизе // Судебно-медицинская экспертиза. – 2016. – № 1. – С. 40-42.

77 Дробинин Д.В. Возможности использования дерматоглифики в раскрытии и расследовании преступлений / Актуальные проблемы современного уголовного процесса России: межвуз. сб. научных статей / под ред. проф. В.А. Лазаревой. – Вып. 3. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 156-161.

78 Дяблова Ю.Л., Куршев Д.С. Возможность использования дерматоглифики в криминалистическом изучении личности // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2020. – № 2. – С. 81-89.

79 Ерёмин Д.Н. Применение дерматоглифических исследований в решении следственных задач при расследовании преступлений, связанных с экстремизмом // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2011. – Вып. 9. – С. 138-142.

80 Клименко А.А. Основные этапы становления и развития криминалистической дерматоглифики // Вестник Калининградского

юридического института МВД России: научно-теоретический журнал. – 2005. – № 3 (9). – С. 244-246.

81 Грановский Г.Л. Основы трасологии (Особенная часть). – М.: ВНИИ МВД СССР, 1974. – 240 с.

82 Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

83 Сайдамарова В.В. Современные методы идентификации личности с использованием биометрической системы регистрации // Международной научно-практической конференции «1 Минские криминалистические чтения». 1 ч. – Минск: Академия МВД, 2018. – С.298-304.

84 Recobos Rodriguez P.A. and Landa Silva J.D. «Biometric identification by dermatoglyphics» Proceedings of 3rd IEEE International Conference on Image Processing. – 1996. - Vol.1. – P. 319-322. doi: 10.1109/ICIP.1996.559497.

85 Раевсий А., Коплик А. Системы распознавания лиц Facial recognition technology (FRT). [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D1%86_\(Facial_recognition\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D1%86_(Facial_recognition)) 12.02.2023.

86 Пипия И.Ш. Исследования анатомо-морфологических особенностей ушных раковин с целью идентификации личности // Проблемы экспертизы в медицине. – 2007. – № 1(25). – Т. 7 – С.61-63.

87 Сайдамарова В.В., Шарипов С.С. Анализ эффективности формирования и использования баз данных криминалистических фото и видеочетов в условиях современного научно-технического прогресса / Судебная экспертиза: российский и международный опыт: материалы V Международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2020. – С. 279-284.

88 Суслина А. Обзор систем биометрической идентификации. https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/biometric-identification-systems#part313 15.02.2023.

89 Сайдамарова В.В. Современные возможности использования ДНК в правоохранительной деятельности при установлении личности человека // Вестник Карагандинской академии МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова. – 2023. – № 2. - С. 89-97.

90 Биометрия от «А» до «Я»: полное руководство биометрической идентификации и аутентификации. Официальный сайт Компании «Итомс». <https://securityrussia.com/blog/biometriya.html> 10.02.2023.

91 Касьянова Л. Разработан метод идентификации людей по запаху. https://www.cnews.ru/news/top/razrabotan_metod_identifikatsii_lyudej 10.02.2013.

92 Кибернетика и судебная экспертиза: сборник научных статей. – Вильнюс: НИИСЭ, 1966.; Вопросы кибернетики и право. Академия наук СССР. – М.: Наука, 1967.

93 Вопросы теории криминалистики и судебной экспертизы // Материалы научной конференции, декабрь 1969 г., Выпуск 2. Юридическая комиссия при Совете министров РСФСР. – М.: Центральный НИИСЭ, 1969.

94 Правовая кибернетика: сборник статей. – М.: Наука, 1970.

95 Правовая кибернетика: сборник статей. – М.: Наука, 1973.

96 Применение методов исследования, основанных на вероятностном моделировании, в судебно-почерковедческой экспертизе: методическое пособие / Ответ. ред. В.Ф. Орлова – М., 1976.

97 Ароцкер Л.Е. О кибернетических и традиционных методах определения вариационности почерка // Криминалистика и судебная экспертиза. Республиканский межведомственный научно-методический сборник. – Киев: Вища школа, 1978. - № 16.

98 Самороков В.М. Криминалистическая экспертиза почерка с применением знакового моделирования: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.09. – М., 1979.

99 Коплик А. Технологии биометрической идентификации. https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8_%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%B%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8#.D0.9D.D0.B5.D0.B9.D1.80.D0.BE.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D1.81.D0.B2.D1.8F.D0.B7.D0.B8_.D0.B2.D0.BC.D0.B5.D1.81.D1.82.D0.BE_.D0.BE.D1.82.D0.BF.D0.B5.D1.87.D0.B0.D1.82.D0.BA.D0.BE.D0.B2_.D0.BF.D0.B0.D0.BB.D1.8C.D1.86.D0.B5.D0.B2 10.02.2023.

100 Глазер Р. Очерк основ биомеханики: Пер. с нем. – М.: Мир, 1988. – 128 с.

101 Биометрическая идентификация. Материал спецпроекта «Без ключа». http://www.techportal.ru/glossary/biometricheskaya_identifikaciya.html 12.02.2023.

102 Чудинов А.Н. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка, 1910 год. <http://rus-yaz.niv.ru/doc/foreign-words-chudinov/fc/slovar-194-2.htm#zag-5640> 15.01.2023.

103 Чудинов А.Н. Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка. – СПб.: Издание книгопродавца В.И. Губинского, Типография С.Н. Худекова, 1894. – 1004 с.

104 Воройский Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах): 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 760 с.

105 Терминологический словарь по информатике и информационной безопасности: справочное пособие / Сост. Григорьев А.Н., Ишин А.М., Мазалова И.Ю. – Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2003. – 228 с.

106 Закон Республики Казахстан от 24 ноября 2015 года № 418-V «Об информатизации». – URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000418_02.01.2023.

107 Глоссарий по информационному обществу / Под общ. ред. Ю.Е. Хохлова. – М.: Институт развития информационного общества, 2009. – 160 с.

108 Григорьев А.Н., Ишин А.М., Мазалова И.Ю., Терминологический словарь по информатике и информационной безопасности // Справочное пособие. – Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2003. – 228 с.

109 Передовые технологии идентификации, Общая характеристика биометрических технологий. <https://www.biolink.ru/technology/biometric.php> 20.09.2023.

110 Снетков В.А. Портретная криминалистическая идентификация / Криминалистика на службе следствия. – Вильнюс, 1967.

111 Статистические данные, приведенные в настоящей диссертации, истребованы из Оперативно-криминалистического Департамента МВД РК (исх.№.1-10-224/3797 от 07.11.2024 г., вх.1723 от 02.12.2024г.), изучены цифровая переписка с подразделениями МВД по вопросам организации служебной деятельности 15/1-17 (отчет на коллегии МВД РК за 2023 год, 6 месяцев 2024 года).

112 Сайдамарова В.В. Современные возможности методов распознавания человека по анатомическим и функциональным признакам внешности с использованием информационных систем / Мат-лы междунар. дистанционного круглого стола / под общ. ред. А.Д. Дарменова. – Караганда: Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, 2021.

113 Сулейманов Р.Ш. Криминалистическая идентификация в процессуальных действиях по уголовным делам: дисс. канд. юрид. наук. – М., 2009. – 211 с.

114 Иванов В.Ю. Современные подходы к криминалистическому исследованию лица человека по видеоизображению // Электронная наука. – Вып.6. – 2021. – С. 358-365.

115 Saidamarova V.V. Methodological basis of the person's external appearance study using video materials // Международный научный журнал «Гылым». – 2020. – № 4. – С.37-41.

116 Подволоцкий И.Н. Портретная идентификация человека с использованием комплекса специальных знаний // Вестник Университета имени О.Э. Кутафина. Московская государственная юридическая академия. 2018. – Вып.7. – С. 84-93.

117 Сайдамарова В.В., Шакаримова Г.М. Особенности использования цифровых видеоизображений в криминалистических исследованиях // «Хабаршы – Вестник» Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова. – 2021. – № 3. – С. 77-82.

118 Архивная отчетность Оперативно-криминалистического департамента МВД РК изученная за период времени с 2013 – 2022 годы.

119 Снетков В.А., Габитоскопия. – Волгоград: ВСШ МВД СССР, 1979. – 182 с.

120 Белкин Р.С. Курс криминалистики: учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., дополненное. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2001. – 837 с.

121 Булгаков В.Г. Методические основы криминалистической идентификации и диагностики человека по его динамическим признакам: монография / под ред. докт. юрид. наук, проф. А.М. Зинина. – М.: Юрлитформ, 2014. – 144 с.

122 Зинин А.М., Подволоцкий И.Н. Габитоскопия и портретная экспертиза: учебник / под ред. Е.Р. Россинской. – М.: Норма: ИНФА. – М, 2017. – 288 с.

123 Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие. – М.: «Высшая школа», 1973. – 343 с.

124 Плохинский Н.А. Биометрия: учеб. пособие. – М.: Изд. МГУ, 1970. – 369 с.

125 Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

126 Глотов Н.В., Животовский Л.А., Хованов Н.В., Хромов-Борисов Н.Н. Биометрия: учеб. пособие / под ред. М.М. Тихомировой. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1982. – 264 с.

127 Антипов Г.П., Лисицин А.П., Лавровский В.В. Генетика с биометрией. Биометрия: учеб. пособие. – М.: Изд-во МСХА, 1995. – Ч.1. – 166 с.

128 Катмаков П.С., Гавриленко В.П., Бушов А.В. Биометрия: учеб. пособие для вузов / под общ. ред. П. С. Катмакова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Юрайт», 2019. – 177 с.

129 Горбунов Л.В., Клещев Н.Ф. Учебное пособие по курсу «биометрия» для студентов специальности 7.09.2901 «Промышленная биотехнология». – Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. – 237 с.

130 Ивантер Э.В., Коросов А.В. Элементарная биометрия: учеб. пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 110 с.

131 Жукова А.А., Минец М.Л. Биометрия. В 3 ч. Ч.1. Описательная статистика: пособие. – Минск: БГУ, 2019. – 100 с.

132 Биометрия в СберБанке. https://www.sberbank.ru/ru/person/dist_services/bio 14.02.2023.

133 Francis Galton *Biometry* // *Biometrika*. – 1901. – № 1. – P. 7-10.

134 Усманов Р.А. Ошибки, допускаемые при изготовлении субъективных портретов // *Юридическая наука и правоохранительная практика*. – 2019. – № 4 (50). – С. 99-107.

135 Сайдамарова В.В. Становление и тенденции развития биометрии // *Вестник Карагандинской академии МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова*. – 2021. – № 1. – С. 55-61.

136 Сайдамарова В.В. Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека по цифровым изображениям // монография, Алматы: ТОО «Лантар books», 2023. – 155 с.

137 Хлынцов М.Н. Криминалистическая информация и моделирование при расследовании преступлений. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1982.

138 Арыстанбеков М.А. Использование искусственного интеллекта в борьбе с преступностью / Инновационные технологии в криминалистике: сборник мат-лов дистанц. межд. научно-практической конференции. – Караганда: Карагандинская академия МВД РК им. Б. Бейсенова, 2021. – С. 25-27.

139 Белкин Р.С. Курс криминалистики: уч. пособие для вузов. – 3-е изд., дополненное. – М.: 2001.

140 Аубакирова А.А. Инновационные технологии в криминалистике / Инновационные технологии в криминалистике: сбор. мат-лов дистан. межд. научно-практической конференции. – Караганда: Карагандинская академия МВД РК им. Б. Бейсенова, 2021. – С. 27-29.

141 Принципы биометрии. <https://biometria.apis.sk/ru/principles-of-biometrics.html> 10.02.2023.

142 Лебеденко Ю.В. Биометрические системы безопасности. – Тула: Изд. ТулГУ, 2012. – 160 с.

143 An Introduction to Biometric Recognition Anil K. Jain, Fellow, IEEE, Arun Ross, Member, IEEE, and Salil Prabhakar, Member, IEEE // Iee transactions on circuits and systems for video technology. – 2004. – Vol. 14, №. 1. – P. 4-19.

144 Барковская Е.Г. Концепция создания криминалистических учетов на основе баз данных биометрии человека // Общество и право. – 2009. – № 1. – С. 273-281.

145 Барковская Е.Г. Исторические предпосылки и практические потребности интеграции биометрического и криминалистического знания // Философия права. – 2010. – № 6. – С. 28-31.

146 Словарь синонимов «распознавание» - <https://dic.academic.ru/> 20.09.2022.

147 Willi-Hans Steeb. The Nonlinear workbook – Third Edition // World Scientific Publishing Co. Pre.Ltd. – 2005. - P. 294-299.

148 Старкова В.В. Биометрия в правоохранительной деятельности // Журнал «Хабаршы-Вестник» Карагандинской академии МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова. – 2023. – № 3 (81). – С. 114-122.

149 Maëlig Jacquet, Lionel Grossrieder. Enjeux et perspectives de la reconnaissance faciale en sciences criminelles. <https://www.erudit.org/fr/revues/crimino/2021-v54-n1-crimino05984/1076696ar/> 22.02.2023.

150 Количество кибератак в Казахстане выросло вдвое. https://forbes.kz/articles/kolichestvo_kiberatak_v_rk_vyiroslo_vdvoe 21.08.2024.

151 Иванов В.Г., Игнатовский Я.Р. Deepfakes: перспективы применения в политике и угрозы для личности и национальной безопасности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. – 2020. – Т.7, № 4. – С.379-386.

152 Ключева А.А., Белов Д.А. Актуальное правовое исследование deepfake-технологий и новые вызовы для российской правовой системы // Вопросы российской юстиции. – №. 14. – 2021. – С. 601-609.

153 Вашкевич А. Нейросеть неделю выдавала себя за человека на Reddit . – URL: <https://infostart.ru/journal/news/tekhnologii/neyroset-nedelyu->

[vydavala-sebya-za-cheloveka-na-reddit_1309103/](#) 04.04.2022.

154 Овчинский В., Ларина Е. Криминальная жизнь дипфейков. <http://svop.ru/main/37287/> 04.04.2022.

155 В Китае мошенники с помощью дипфейков обманули налоговую и украли \$76 млн. <https://secretmag.ru/criminal/v-kitae-moshenniki-s-pomoshyu-dipfeikov-obmanuli-nalogovuyu-i-ukrali-usd76-mln.htm/> 15.05.2022.

156 Путято М.М., Макарян А.С. Классификация механизмов атак и исследование методов защиты систем с использованием алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. - 2022. – № 2 (54). – С. 91-98.

157 Шата А., Альхасани А., Альхартти Б. Технология Deepfake: современный колледж бизнеса и науки (MCBS): методические рекомендации. – Оман: Маскат, 2020. – 76 с.

158 Сайдамарова В.В., Шарипов С.С. Технологический аспект криминалистической габитологии в условиях современной цифровизации / Развитие научных идей профессора Р.С. Белкина в условиях современных вызовов (к 100-летию со дня рождения): сборник мат-лов Международной научно-практической конференции «63-и криминалистические чтения». – М., 2022. – Ч. 2. – С. 226-237.

159 Югай Л.Ю. Технология Deepfake: проблемы и пути решения //Инновационные технологии в криминалистике. Материалы международной научно-практической конференции. – Караганда: Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, 2021. - 222 с.

160 Видок Э.Ф. Записки Видока, начальника Парижской тайной полиции. – М.: СП «Свенас», 1991.

161 Сборник практических рекомендаций Организации Объединенных Наций по ответственному использованию биометрических данных и обмену ими в рамках борьбы с терроризмом. <https://www.unodc.org/pdf/terrorism/Compendium-Biometrics/.pdf> 15.05.2022.

162 Ершов А. Квантовое превосходство: всё о квантовых компьютерах . <https://www.techinsider.ru/gadgets/434522-kvantovoe-prevoshodstvo-vsyo-o-kvantovyh-kompyuterah/> 15.05.2022.

163 Международный научный журнал. Квантовые компьютеры и квантовые вычисления. – 2000. – № 1.

164 Квантовый компьютер и квантовые вычисления. – Ижевск: Ижевская республиканская типография, 1999. – 288 с.

165 Квантовые компьютеры, микро- и нанoeлектроника (физика, технология, диагностика и моделирование): сборник научных трудов. – Ярославль: Яросл. гос. ун-т, 2008. – 188 с.

166 Берман Г.П., Дулен Г.Д., Майньерн Р., Цифринович В.И. Введение в квантовые компьютеры. – М. – Ижевск: Институт компьютерных исследований; НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2004. – 188 с.

167 Валиев К.А., Кокин А.А. Квантовые компьютеры: надежда и реальность. – Ижевск: РХД, 2001. – 352 с.

168 Цыганков В.С., Сементин С.А., Кучеренко А.О. Квантовые компьютеры. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2001. – 53 с.

169 Тушенкина Е. Ученые воссоздают лица людей, живших столетия назад. – URL: <https://fishki.net/2623677-uchenye-vossozdajut-lica-ljudej-zhivshih-stoletija-nazad.html> 17.05.2022.

170 Курашкин С.О. Анализ нейрокомпьютерных систем // Актуальные проблемы авиации и космонавтики.– 2016. – Т.1, № 12. – С. 686-688.

171 Гафаров Ф.М Искусственные нейронные сети и приложения: учебное пособие. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 121 с.

172 Беркимблит М.Б. Нейронные сети: учебное пособие. – М.: МИРОС и ВЗМШ РАО, 1993. – 96 с.

173 Горбань А.Н., Дунин-Барковский В.Л., Кирдин А.Н. и др. Нейроинформатика. – Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 1998. – 296 с.

174 Миркес Е.М. Нейрокомпьютер. Проект стандарта. – Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 1999. – 337 с.

175 Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 288 с.

176 Комарцова Л.Г., Максимов А.В. Нейрокомпьютеры: учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 400 с. и др.

177 Parabon NanoLabs, Опубликованные полицейские расследования. – URL: <https://snapshot.parabon-nanolabs.com/posters> 12.04.2022.

178 Баженова Л.В. Перспективы развития генетической идентификации // Известия Тульского государственного университета. – 2016. – № 2-3. – С. 155-161.

179 Ханов Т.А., Сихимбаев М.Р., Биржанов Б.К., Биржанов К.К. Геномная регистрация как универсальный идентификатор личности в системе мер предупреждения преступности: исследование и перспективы внедрения // Всероссийский криминологический журнал. – 2016. – Т. 10, № 3. – С.544-553.

180 Бедняков И.Л., Кубанов В.В. Использование в раскрытии преступлений результатов геномной учетно-регистрационной деятельности: современное состояние и перспективы развития // Юридический вестник Самарского университета. – 2017. – Т.3, № 3. – С. 90-93.

181 Давыдов В. О. К вопросу об эффективности использования методов генотипоскопии в сфере экспертной деятельности (на примере экспертно-криминалистического центра управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по Тульской области). <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-effektivnosti-ispolzovaniya-metodov-genotiposkopii-v-sfere-ekspertnoy-deyatelnosti-na-primere-ekspertno> 06.03.2018.

182 Дильбарханова Ж.Р. Генотипоскопическая экспертиза в расследовании преступлений: учебно-практическое пособие. – Алматы: Юрист, 2007. – 88 с.

183 Zhabagin M., Sarkytbayeva A., Tazhigulova I., Yerozhepov D., Li S., Akilzhanov, R., Yeralinov A., Sabitov Z., Akilzhanova A. Development of the Kazakhstan Y-chromosome haplotype reference database: Analysis of 27 Y-STR in Kazakh population // Int. J. Legal. Med. – 2019. – № 133. – P.1029-1032.

184 Кириленко В.С., Хомутова Е.А. Проблемы и перспективы применения ДНК в системе уголовного правосудия // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 11-1. – С. 123-128.

185 Кубитович С. Н. ДНК как носитель информации неограниченного круга лиц // Вестник экономической безопасности. 2017. - № 4. – С. 185-190.

186 Перепечина И.О., Гришечкин С.А. Вероятностные расчеты в ДНК-дактилоскопии: Методические рекомендации. – М.: ЭКЦ МВД России, 1996. – 16 с.

187 Перепечина И.О., Гришечкин С.А. Экспертная оценка и математическая обработка результатов исследования объектов, содержащих ДНК двух и более лиц: методические рекомендации. – М.: ЭКЦ МВД России, 1997. – 24 с.

188 Перепечина И.О. Идентификация личности при исследовании объектов биологического происхождения и проблема достоверности данных // Современное состояние и развитие криминалистики: Сборник научных трудов / Под ред. Н.П. Яблокова и В.Ю. Шепитько. – Харьков: Апостиль, 2012. – С. 82-98.

189 Перепечина И.О. Эффективность ДНК-анализа при раскрытии и расследовании преступлений // Вестник Московского университета МВД России. – 2017. – № 2. – С. 80–81.

190 Перепечина И.О. Эффективность ДНК-анализа при раскрытии и расследовании преступлений // Вестник Московского университета МВД России. – 2017. – № 2. <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-dnk-analiza-pri-raskrytii-i-rassledovanii-prestupleniy> 15.02.2018.

191 Перепечина И.О., Пименов М.Г., Кондрашов С.А. Особенности формирования базы данных о генетических признаках на основе автоматизированных информационных систем // Экспертная практика. – 1996. – № 40. – С.3-5.

192 Пименов М.Г., Культин А.Ю., Кондрашов С.А. Научные и практические аспекты криминалистического ДНК-анализа: учебное пособие. – М.: ЭКЦ МВД России, 2002.

193 Пименов М.Г., Культин А.Ю., Кондрашов С.А. Научные и практические аспекты криминалистического ДНК-анализа: учебное пособие. – М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001. – 144 с.

194 Ereemeev D., Arman D., The Crucial Role of Timely Forensic Examinations in Investigating Crimes against the Sexual Integrity of Minors: A Case Study of Kazakhstan's Forensic Analysis System // Studia Iuridica Lublinensia. – 2025. – Vol.32, № 2. – P. 134-148.

195 Гайсинович А.Е. Грегор Мендель (биографический очерк). Из книги «Грегор Мендель // опыты над растительными гибридами» / ред. и комм. Гайсинович А. Е., отв. ред. Астауров Б.Л. – М.: Наука, 1965. – С. 118-132.

196 Dahm R. Friedrich Miescher and the discovery of DNA // Dev Biol: journal. – 2005. – Vol. 278, № 2. – P. 274-288.

197 Рысков А.П., Джинчарадзе А.Т., Иванов П.Л. и др. Геномная «дактилоскопия» организмов различных таксономических групп: использование в качестве гибридизационной пробы ДНК фага M13 // Генетика. – 1988. – № 2.

198 Баженова Л.В. Перспективы развития генетической идентификации // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. – 2016. – № 3-2. <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-geneticheskoy-identifikatsii> 06.05.2018.

199 Давыдов В. О. К вопросу об эффективности использования методов генотипоскопии в сфере экспертной деятельности (на примере экспертно-криминалистического центра управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по Тульской области) // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. – 2013. – № 4-2. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-effektivnosti-ispolzovaniya-metodov-genotiposkopii-v-sfere-ekspertnoy-deyatelnosti-na-primere-ekspertno> 06.03.2018.

200 Кириленко В.С., Хомутова Е.А. Проблемы и перспективы применения ДНК в системе уголовного правосудия // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 11. – С. 123-128.

201 Бородавко Л.Т., Свистильников А.Б., Шарутенко В.Н. Отдельные аспекты использования генетической экспертизы в деятельности органов внутренних дел // Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право. – 2008. – № 8 (48). <https://cyberleninka.ru/article/n/otdelnye-aspekty-ispolzovaniya-geneticheskoy-ekspertizy-v-deyatelnosti-organov-vnutrennih-del> 06.05.2018.

202 Малеина М.Н. Понятие и классификации геномной (генетической) информации // Lex Russica (Русский закон). – 2020. – Т. 73, № 7. – С. 50-58.

203 Корбут А. Генетический тест или маркетинговая уловка?. <https://knife.media/gen-test/> 12.03.2021.

204 Brenner S., Johnson M., Bridgham J., Golda G., Lloyd D.H. Gene expression analysis by massively parallel signature sequencing (MPSS) on microbead arrays // Nature Biotechnology. – 2000. – Vol. 18, iss. 6. – P.630-634.

205 Zheng Z. et al. Titration-free massively parallel pyrosequencing using trace amounts of starting material // Nucleic Acids Res. – 2010. – Vol. 38, № 13. – 137 p.

206 An Introduction to Next-Generation Sequencing Technology. https://www.illumina.com/Documents/products/Illumina_Sequencing_Introduction.pdf 12.03.2021.

207 SOLiD System. Applied Biotechnologies. http://www.columbia.edu/cu/biology/courses/w3034/Dan/readings/SOLiD_System_Brochure.pdf 12.03.2021.

208 Eid J., Fehr A., Gray J., Luong K., Lyle J., et al. Real-Time DNA Sequencing from Single Polymerase Molecules // Science. – 2009. – Vol. 323, № 5910. – P.133-138.

209 Научные и практические аспекты криминалистического ДНК-анализа: учебное пособие. – М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001. – 144 с.

210 Приказ Министра юстиции Республики Казахстан № 484 «Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы» от 27.04. 2017 года за № 484. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015180> 10.02.2024.

211 Воронцов Н. Тест на наличие ДНК за 90 минут - <https://nplus1.ru/news/2015/03/20/DNAtest> 12.03.2021. Идентификация по ДНК.

212 Марков А. Данные по метилированию ДНК позволили воссоздать облик денисовского человека. https://elementy.ru/novosti_nauki/433540/Dannye_po_metilirovaniyu_DNK_pozvoli_li_vossozdat_oblik_denisovskogo_cheloveka 02.07.2021.

213 Фишман Р. Портрет генами. <https://www.popmech.ru/science/441622-portret-genami/> 02.07.2021.

214 Мурая О. Создана поразительная 3D-реконструкция лиц древних египтян. <https://www.vesti.ru/nauka/article/2620217> 02.07.2021.

215 Бедняков И.Л., Кубанов В.В. Использование в раскрытии преступлений результатов геномной учетно-регистрационной деятельности: современное состояние и перспективы развития // Юридический вестник Самарского университета. – 2017. – Т.3, № 3. – С.90-93.

216 Белов О.А. К вопросу формирования и ведения учета данных ДНК биологических объектов. Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки: материалы IV международной научно-практической конференции. – М.: НИЦ «Академический». 2014. - 223 с.

217 Перепечина И.О., Пименов М.Г., Кондрашов С.А. Особенности формирования базы данных о генетических признаках на основе автоматизированных информационных систем // Экспертная практика. – 1996. – № 40. – С.3-5.

218 Стороженко И.В., Культин А.Ю. и др. Компьютерные технологии в судебно-генетической экспертизе: учебное пособие. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 112 с.

219 Филиппов М.П., Горбулинская И.Н. Выделения человека и их использование в процессе раскрытия и расследования преступлений: учебно-методическое пособие. – Барнаул: Барнаульский юридический институт МВД России, 2005. – 28 с.

220 Научные и практические аспекты криминалистического ДНК-анализа: учебное пособие. - М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001. – 144 с.

221 Статистические данные геномной лаборатории Оперативно-криминалистического Департамента МВД РК, отчет на коллегии МВД РК за 2023 год, 6 месяцев 2024 года (электронная переписка с подразделениями МВД по вопросам организации служебной деятельности 15/1-17).

222 Данные получены в ходе интервьюирования главного криминалиста Управления криминалистических исследований и учетов Оперативно-криминалистического департамента МВД Республики Казахстан Ералинова А.Б. (вопросы-ответы).

223 Бегалиев Е.Н., Досжанова А.Б. и др. Применение технологии чипирования и ДНК-идентификации в ходе установления личности несовершеннолетнего: научный обзор // Судебная медицина. – 2024. – Т. 10, №1. – С.79-87. doi: [10.17816/fm16095](https://doi.org/10.17816/fm16095)

224 Перепечина И. О. Некоторые новые возможности ДНК (РНК)-диагностики // Вестник Академии экономической безопасности. 2019 – № 2. – С.214-219.

225 Попов В.В. Об одной из перспектив ДНК-анализа // Юристъ-Правоведъ. – 2019. – № 2 (89). – С. 220-225.

226 Середенко (Шинкевич) М.В., Вакула С.И., Шаптуренко М.Н. и др. Прогностическая способность системы генетического фенотипирования NIrisPlex в белорусской популяции // Экологическая генетика = Ecological genetics: рецензируемый научно-практический журнал. – 2021. – Т. 19, Вып. 1. – С. 67-76.

227 Фенотипирование помогает экспертам раскрывать безнадёжные дела. https://eur.ru/library/articles/sudebnaja_jekspertiza/item350284/ 12.03.2023.

228 Фишман Р. Портрет генами <https://www.popmech.ru/science/441622-potret-genami/> 02.07.2021.

229 Parabon NanoLabs, Inc. <https://snapshot.parabon-nanolabs.com/> 02.07.2021.

230 Published Police Investigations. – URL: <https://snapshot.parabon-nanolabs.com/posters> 02.07.2021.

231 Zhabagin M., Darmenov A., Bukayev A., Gorin I., Aidarov B., Predictive accuracy of genetic variants for eye color in a Kazakh population using the IrisPlex system // BMC Research Notes. – 2024. – №17(1). –187 p.

232 Ученые из США восстановили лица трех египетских мумий с помощью ДНК. <https://thecity.m24.ru/news/2880> 02.07.2021.

233 Ashirbekov Y., Sabitov Z., Aidarov B., Abaildayev A., Junissova Z., Cherusheva A., Saidamarova V.V., Sharipov K., Ramankulov Y., Zhabagin M. Genetic Polymorphism of 27 Y-STR Loci in the Western Kazakh Tribes from Kazakhstan and Karakalpakstan, Uzbekistan // Genes. – 2022. – №13. - 1826 p. <https://doi.org/10.3390/genes13101826>

234 Bukayev A., Aidarov B., Fesenko D. et al. Genotype data for 60 SNP genetic markers associated with eye, hair, skin color, ABO blood group, sex, core Y-chromosome haplogroups in Kazakh population // BMC Res Notes. - 2024. – <https://doi.org/10.1186/s13104-024-06712-z> 02.07.2024.

235 Стороженко И.В., Культин А.Ю. и др. Компьютерные технологии в судебно-генетической экспертизе: учебное пособие. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 112 с.

236 Кондрашов С.А. и др. Терминологический справочник по судебной генетической экспертизе: справ. пособие. – М.: ЭКЦ МВД России, 2009. – 82 с.

237 Балашенко Н.А. Информационные технологии в генетике // Информатизация образования. – 2016. – № 1. – С. 84-94.

238 Падутов В.Е., Баранов О.Ю., Воропаев Е.В. Методы молекулярно-генетического анализа. – Минск: Юникоя, 2007. – 176 с.

239 Основы полимеразной цепной реакции (ПЦР): метод. пособие / сост. Зорина В.В. – М.: ООО «ДНК-Технология», 2012. – 149 с.

240 Аналитическая платформа – что это такое?. <http://www.abc.org.ru/ap.html> 02.07.2021.

241 Шесть важнейших качеств платформы для анализа больших данных. Исследование TechValidate, декабрь 2015 г. https://mont.by/Content/files/50-1133_6_critical_web.pdf 02.07.2021.

242 Волков И., Галахов И. Архитектура современной информационно-аналитической системы. <https://www.osp.ru/cio/2002/03/172079> 02.07.2021.

243 Форсайт. Аналитическая платформа. https://award.cipr.ru/wp-content/uploads/formcraft3/14/d294c76803f2e369c88fe5c11861f560-Forsajt-Analiticheskaya_platforma_Forsajt.pdf 02.07.2021.

244 Ширяева Е. Архитектура высокопроизводительной BI системы от теории к практике SYBASE CIS. <https://docplayer.com/47041208-Arkhitektura-vysokoproizvoditelnoy-bi-sistemy.html> 02.07.2021.

245 Шесть важнейших качеств платформы для анализа больших данных. Исследование TechValidate, декабрь 2015 г. https://mont.by/Content/files/50-1133_6_critical_web.pdf 02.07.2021.

246 Информационные процессы. <http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/infpro/1/infor/inf2.html> 02.07.2021.

247 Безопасный город. <https://www.intelvision.ru/blog/safe-city> 02.07.2021.

248 Петрова А. История и будущее умных городов. <https://hightech.plus/2019/11/26/istoriya-i-budushee-umnih-gorodov> 02.07.2021.

249 Mills D., Pudney, S., Pevcin, P., Dvorak, J. Evidence-Based. Public Policy Decision-Making in Smart Cities: Does Extant Theory Support Achievement of City Sustainability Objectives? Sustainability. - 2022. <https://doi.org/10.3390/su14010003> 02.07.2023.

250 Sam Musa. Smart City Roadmap. https://www.academia.edu/21181336/Smart_City_Roadmap 02.07.2021.

251 Василенко И., Михайлова Е. Европейский опыт формирования социально-политической концепции «умного города» // Мировая экономика и международные отношения. – 2020. – Т.64, № 9. – С. 83-95. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-9-83-95>

252 Урдабаев М.Т., Тургель И.Д. Развитие умного города на примере проекта «smart aqkol»: концепции и основные направления // Economics: the strategy and practice. – 2021. – № 16(2). – С.188-196. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2021-2-188-196>

253 Меркулов В.В., Шемякина Т.Ю. Стратегии создания и развития «Умных городов» // Вестник университета. – 2018. – № 4. – С.39-42. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2018-4-39-42>

254 Бегич Я.Э., Шерстобитова П.А., Концепция Smart City как стратегия управления городской инфраструктурой // Строительство уникальных зданий и сооружений. – № 8 (59). – 2017. – С. 27-40.

255 Наролина Т.С., Смотрова Т.И., Анисимова Н.А., Попов В.Г. Потенциальные возможности реализации концепции «Умный город» при цифровизации процессов городского хозяйства // Наука Красноярья. – 2021. – № 10(3). – С.100-124. <https://doi.org/10.12731/2070-7568-2021-10-3-100-124>

256 Пироцкая А.В. Концепция «умного города» в представлении экспертов и жителей: проблемы и противоречия в реализации концепции // Мир экономики и управления. – 2020. – 20(2). – С.178-196. <https://doi.org/10.25205/2542-0429-2020-20-2-178-196>

257 Клейлат Мохамад Концепция умного города и задачи его управления / VII Международная научно-техническая интернет-конференция «Информационные технологии в образовании, науке и производстве», 16-17 ноября 2019 года. – Минск: БНТУ, 2019. – С. 258-262.

258 Макаренко К. В., Логиновская В.О. «Умный город»: стандарты, проблемы, перспективы развития // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2019. – Т.19, № 3. – С.165-171.

259 Бодрова Е. Как живёт и работает «умный» город Акколь в 100 км от Астаны. <https://informburo.kz/stat/kak-zhivyot-i-rabotaet-umnyy-gorod-akkol-v-100-km-ot-astany.html> 12.02.2024.

260 Хрулев А. Распознавание лиц в инфраструктуре безопасного города / Современные возможности методов распознавания человека по анатомическим и функциональным признакам внешности с использованием информационных систем: Мат-лы междунар. дистанционного круглого стола. – Караганда: Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, 2021. – 56 с.

261 Калмыков Г.И., Кухта Г.Н., Прокопенко А.Н. и др. Опыт использования технических средств при обеспечении общественной безопасности и охране общественного порядка в зарубежных странах: аналитический обзор. – М.: ДГСК МВД России, 2013. – 42 с.

262 Технология распознавания лиц «А» до Я» - <https://securityrussia.com/blog/face-recognition.html#5> 20.10.2021.

263 Иннокентьев К. Восстановление лиц с помощью 3D - сканера в археологии и криминалистике. https://3d.globatek.ru/3d-scanners/case_studies/artec_visualizacia lits/ 20.10.2022.

264 3D body scanning from A to Z. <https://www.artec3d.com/learning-center/3d-body-scanner> 20.10.2022.

265 Deep Learning - Based Gait Recognition Using Smartphone sin the Wild Qin Zou, Yanling Wang, Qian Wang, Yi Zhao, Qingquan Li, IEEE Transactionson Information Forensicsand Security. - 2020. - Vol. 15, № 1. – P. 3197-3212.

266 Сайдамарова В.В. Использование 3D технологий в криминалистическом отождествлении человека по походке / Инновационные технологии в криминалистике: сборник мат-лов дистан. межд. научно-практической конференции. – Караганда: Карагандинская академия МВД РК им. Бейсенова, 2021. – С. 153-156.

267 Обучение сетей на основе радиально-базисных функций, Джеймс Маккаффри, (Dr.JamesMcCaffrey) Microsoft Research Редмонд (штат Вашингтон), 2015 . <https://docs.microsoft.com/ru-ru/archive/msdn-magazine/2013/december/test-run-radial-basis-function-network-training> 02.07.2021.

268 Сайдамарова В.В. Перспективы и возможности использования 3D сканирования в оперативном отождествлении личности / Инновационные технологии в криминалистике: сборник мат-лов дистан. межд. научно-практической конференции. – Караганда: Карагандинская академия МВД РК им. Бейсенова, 2021. – С. 146-149.

269 Варго С.Л. Сколько в Казахстане камер наблюдения и почему полицейские чаще сообщают о попытках дать взятку. https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/skolko-kazahstane-kamer-nablyudeniya-pochemu-politseyskie-529197 22.08.2024.

270 92 преступления раскрыли при помощи видеокamer в Актобе. <https://ngorod.kz/nitem/92-prestupleniya-raskryli-pri-pomoshhi-videokamer-v-aktobe/> 12.02.2023.

271 За порядком в Костаная «следят» 211 камер. – <https://saqshy.info/zaporjadkom-v-kostanae-sledjat-211-kamer/> 12.02.2023.

272 В столице установят 7500 камер видеонаблюдения. <https://kapital.kz/gosudarstvo/96183/v-stolitse-ustanovyat-7500-kamer-videonablyudeniya.html> 12.02.2023

273 Системы видеofиксации позволяют раскрывать и предотвращать преступления. <https://inkaraganda.kz/novosti/obshhestvo/sistemy-videofiksacii-pozvoljajut-raskryvat-i-predotvrashhat-prestuplenija/> 12.02.2023.

274 Около 100 преступлений помогли раскрыть камеры видеонаблюдения . – URL: <https://otyrar.kz/2021/10/okolo-100-prestuplenij-pomogli-raskryt-kamery-videonablyudeniya/> 12.02.2023.

275 Государственный реестр методик судебно-экспертных исследований РК. – URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31190279 02.07.2021.

276 Сайдамарова В.В., Шарипов С.С. Криминалистические портретные исследования по цифровым изображениям // Караганда: Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, мет.рек., 2022. – 330 с.

277 Чельшева О.В., Сотников К.И., Кузбагарова Е.В. и др.: Криминалистика: учебник. – СПб.: СПбУ МВД России, 2017. – 839 с.

278 Портретная экспертиза: курс лекций. – Волгоград: ВА МВД России, 2020. – 176 с.

279 Зинин А.М. Руководство по портретной экспертизе: учебное пособие. – М.: Эксмо, 2006. – 208 с.

280 Парамонова Г.В. К вопросу о методах, применяемых в портретной экспертизе. Энциклопедия судебной экспертизы. – 2017. – № 2 (13). – С.115-121.

281 Судебная портретная экспертиза: курс лекций. – М.: Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, 2018. – 384 с.

282 Архивное делопроизводство Оперативно-криминалистического управления ДП города Нур-Султан, № 15/16 за 2019 год.

283 Архивное делопроизводство Оперативно-криминалистического управления ДП г. Караганда, № 15/3 за 2020 год.

284 Архивное делопроизводство Оперативно-криминалистического отделения Юго-Восточного ОП г. Караганды, № 15/17 за 2019 год.

285 Архивное делопроизводство Оперативно-криминалистического отдела УВД г. Усть-Каменогорска ВКО, № 15-390 за 2018 год.

286 Архивное делопроизводство Оперативно-криминалистического отдела УВД г. Орал ЗКО, № 15/261 за 2019 год.

287 Ильин Н.Н. Предъявление лица для опознания по видеоизображениям: тактические особенности // Вестник Воронежского института МВД России. – 2013. № 2. – С.75-81.

288 Сайдамарова В.В. Криминалистическое портретное исследование по цифровым изображениям: учебно-практическое пособие / Под. ред. начальника Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова А.Д. Дарменова. – Караганда: Карагандинская академия МВД Республики Казахстан им. Б. Бейсенова, 2022. – 176 с.

289 Подволоцкий И. Н. Организация портретной экспертизы в цифровой сфере // Вестник Университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА). – М., 2020. – № 6. – С. 89-100.

290 Сайдамарова В.В. Методологические подходы использования отображений динамических элементов и признаков внешнего облика человека в целях установления личности // Судебная экспертиза: российский и международный опыт. материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., г. Волгоград, 28–29 апреля 2022 г. / ред.кол.: П. М. Кошманов и др. – Вып. 6. – Электрон. дан. (5,18 Мб). – Волгоград: ИП Черняева Ю.И., 2022. – 1 электрон. опт. диск (CD-R) и др.

291 Рудченко О.И. Вопросы выбора программного обеспечения для производства портретных экспертиз, 2018 // Энциклопедия судебной экспертизы. – 2018. – № 4. – С. 88-107.

292 Алмаганбетов П. А., Брушковский К. Б. Использование и перспективы автоматизированных информационно-поисковых систем в борьбе с преступностью // Вестник института законодательства и правовой информации Республики Казахстан. – 2020. – № 1. – С.203-208.

293 Хайрусов Д. С., Портретная экспертиза // Технологии в инфосфере. – 2021. – № 2. – С. 54-67.

294 Ефременко А. А. Цифровое изображение как объект судебно-портретной экспертизы // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – 2013. – № 4. – С. 200-208.

295 Байкова И.Н., Иванова Е.С. Применение программного обеспечения при реализации общих методов портретного исследования внешности // Актуальные проблемы юриспруденции в России и за рубежом. – 2017. – № 2. – С. 46-52.

Старкова В.В

Старкова В.В

Старкова В.В

Старкова В.В

Старкова В.В

Старкова В.В

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Анкета (в сфере современных возможностей криминалистических исследований связанных с идентификацией человека)

Уважаемый респондент, заранее выражаю благодарность за то, что Вы уделите время в своём плотном графике для того, чтобы ответить на ниже представленные вопросы. Результаты данного опроса будут использованы в научном исследовании. Своими ответами Вы вносите вклад в развитие отечественной науки, а также принимаете участие в повышении квалификации сотрудников правоохранительных органов.

Опрос сотрудников оперативно-криминалистических подразделений, эксперты:

Количество опрошенных сотрудников 184

Наименование территориального подразделения: _____

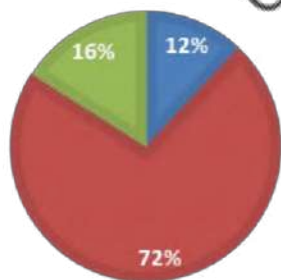
Звание, должность: _____

Стаж работы в ОВД: _____

1. Ваш стаж работы в подразделении?

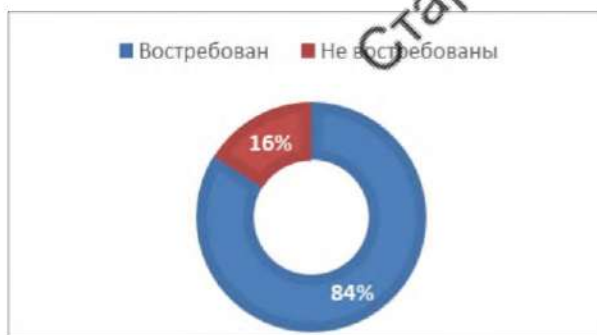
- А) 1-3 года (12%);
- Б) 10-15 лет (72%);
- В) свыше 15 лет (16%).

■ 1-3 года ■ 10-15 лет ■ свыше 15 лет



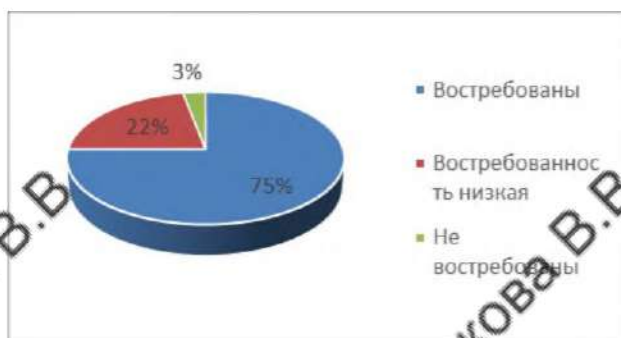
2. На Ваш взгляд, имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в габитоскопических портретных исследованиях?

- А) востребованы (84%)
- Б) не востребованы (16%)



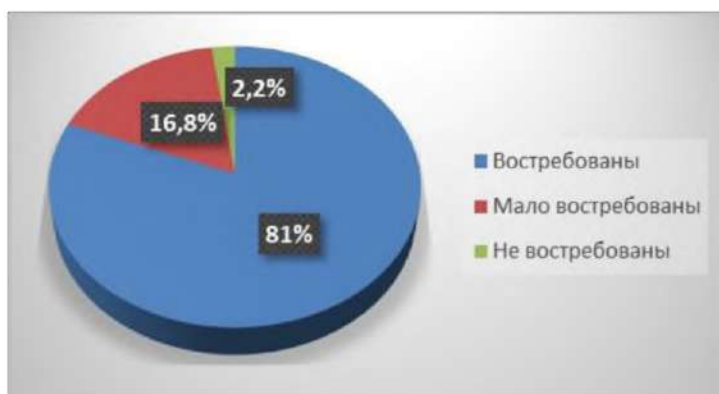
3. Имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в назначении идентификационных портретных исследований по видеоматериалам?

- А) востребованы (75%)
- Б) востребованность низкая (22%)
- В) не востребованы (3%)



4. Востребованность в проверках по базе данных фотоучета «Образ 3.0»

- А) востребованы (81%)
- Б) мало востребованы (16,8%)
- В) не востребованы (2,2%)



5. Какое количество проверок по фотоучету «Образ 3.0» способствует раскрытию преступлений в вашем подразделении?

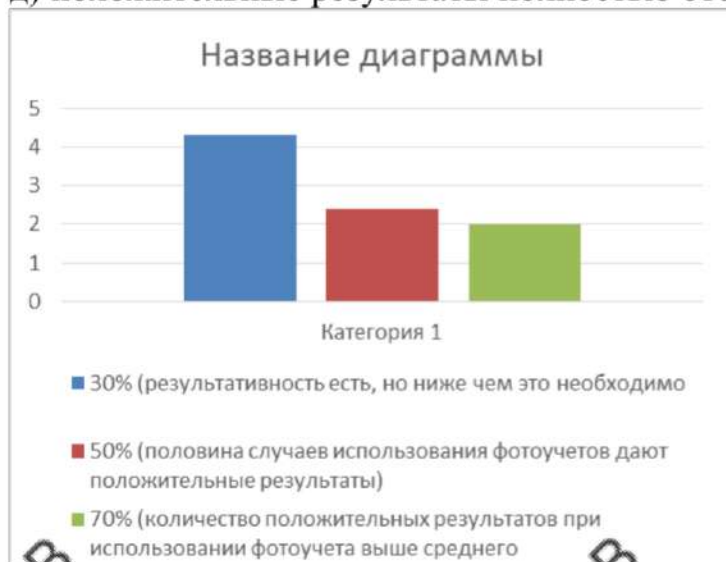
- а) результативность есть, но ниже чем это необходимо (36,4%)

б) половина случаев использования фотоучетов дают положительные результаты (17,4%)

в) количество положительных результатов при использовании фотоучета выше среднего (33,7%)

г) каждый факт использования криминалистических фотоучетов завершается исключительно положительным результатом (9,2%)

д) положительные результаты полностью отсутствуют (3,3%)

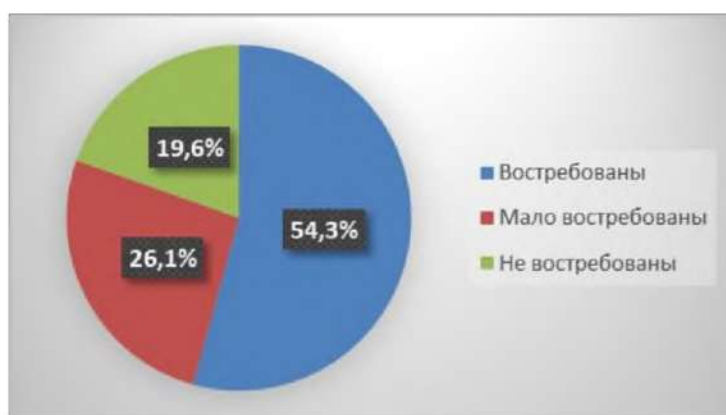


6. По Вашему мнению насколько востребованы проверки по базе данных видеоучета в вашем подразделении

А) востребованы (54,3%)

Б) мало востребованы (26,1%)

В) не востребованы (19,6%)



7. Каков процент проверок по видеоучету способствующих раскрытию преступлений в вашем подразделении?

А) результативность есть, но ниже чем это необходимо (53,3%)

Б) половина случаев использования фотоучетов дают положительные результаты (10,3%)

В) количество положительных результатов выше среднего (7,1%)

Г) каждый факт использования криминалистических видеоучетов завершается исключительно положительным результатом (6,5%)

Д) Положительные результаты полностью отсутствуют (22,8%)



8. Согласно статистическим данным по проверкам фото и видео учетов показатели имеют на существенное снижение, какова на ваш взгляд причина?

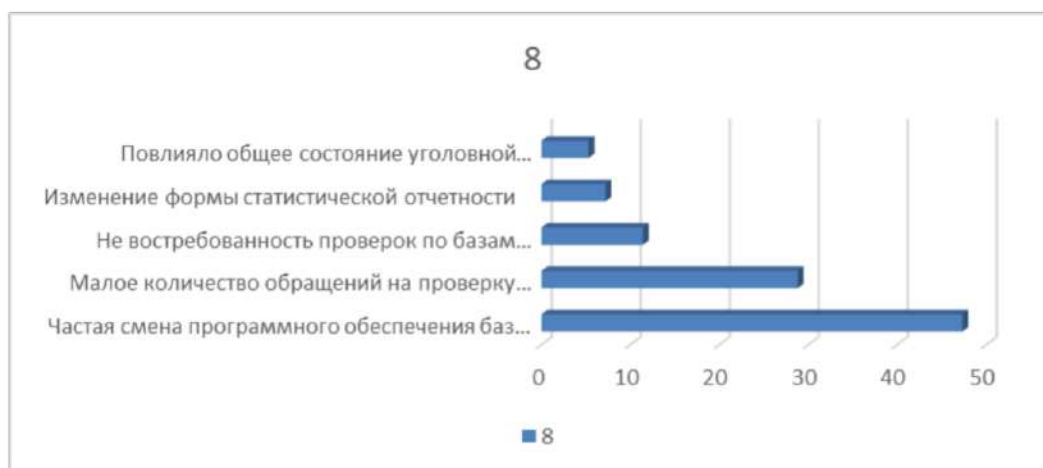
А) частая смена программного обеспечения баз фото- и видео учетов (47,3%)

Б) малое количество обращений на проверку по базам фото- и видео учетов (28,8%)

В) не востребованность проверок по базам фото- и видео учетов в связи с низкой результативностью (11,4%)

Г) изменение формы статистической отчетности (7,2%)

Д) повлияло общее состояние уголовной регистрации (5,3%)



9. Как часто проводятся портретные исследования в вашем подразделении:

А) никогда (19,6%)

Б) практически каждый день (5,4%)

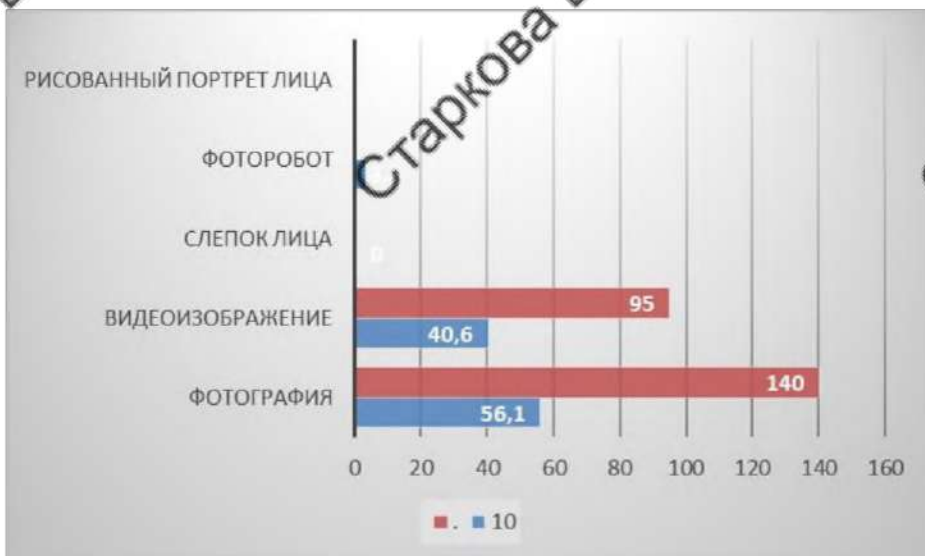
В) несколько раз в неделю (8,2%)

- Г) несколько раз в месяц (52,2%)
- Д) несколько раз в год (14,6%)



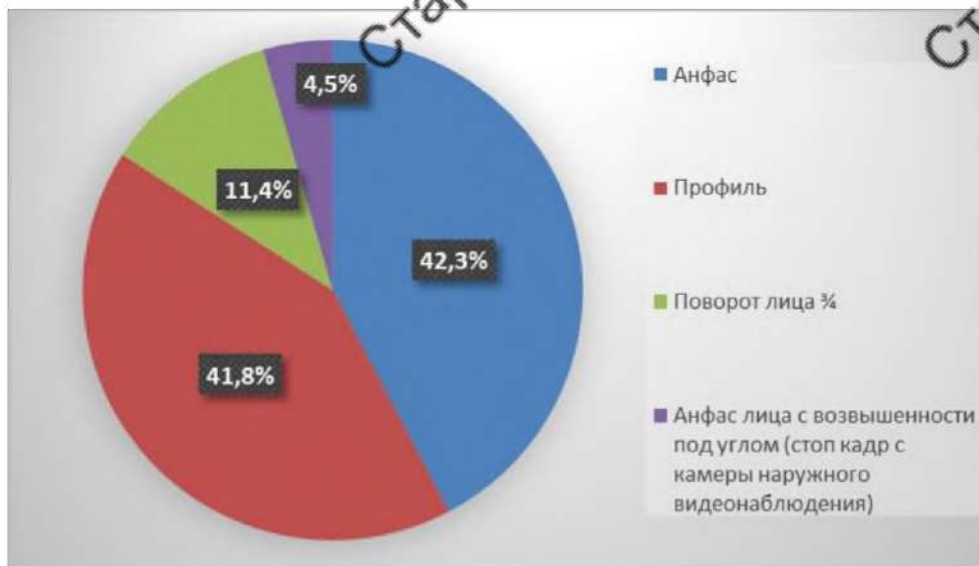
10. Какие сравнительные материалы предоставляют чаще всего при назначении портретного исследования?

- А) фотография (56,1%)
- Б) видеоизображение (40,6%)
- В) слепок лица (0,0%)
- Г) фоторобот (3,3%)
- Д) нарисованный портрет лица (0,0%)



11. Какой ракурс лица на ваш взгляд преобладает в предоставляемых на портретное исследование фотоснимках?

- А) анфас (42,3%)
- Б) профиль (41,8%)
- В) поворот лица $\frac{3}{4}$ (11,4%)
- Г) анфас лица с возвышенности под углом (стоп кадр с камеры наружного видеонаблюдения) (4,5%)



12. Какие выводы преобладают в заключениях специалиста по идентификационным портретным исследованиям?

- А) не представилось возможным провести исследование (22,4%)
- Б) положительный (10,7%)
- В) отрицательный (9,8%)
- Г) вероятностные (57,1%)



13. Используются ли Вами в качестве сравнительного материала данные с криминалистического фотоучета при проведении идентификационных портретных исследований по анатомическим признакам лица?

- А) да, используются (54,3%)
- Б) используются, но редко (19%)
- В) не используются (26,7%)



14. Проводились ли в вашем подразделении идентификационные габитоскопические исследования по походке:

- А) никогда (75,5%)
- Б) проводятся каждый день (1,1%)
- В) несколько раз в неделю (2,7%)
- Г) несколько раз в месяц (7,1%)
- Д) несколько раз в год (13,6%)



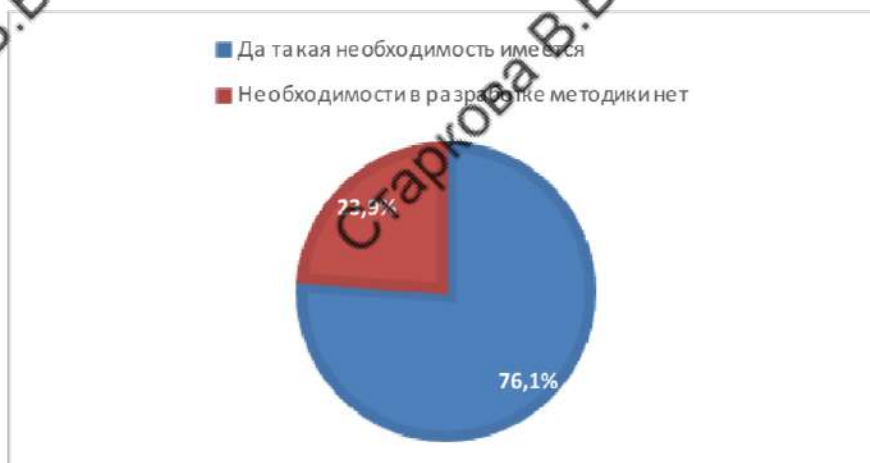
15. Какие элементы внешности запечатленного человека на видеоизображении выражены наиболее отчетливо и позволяют провести по ним сравнительное исследование?

- А) лицо (39,7%)
- Б) физиологические признаки (пол, комплекция, национальности) (20,1%)
- В) функциональные признаки внешности (походка, жестикуляция, мимика) (40,2%)



16. По Вашему мнению имеется ли практическая необходимость в разработке методики проведения габитоскопических исследований по функциональным признакам внешности (походка, мимика, жестикуляция и т.п.)

- А) да такая необходимость имеется (76,1%)
- Б) необходимости в разработке методики нет (23,9%)



17. Есть ли на ваш взгляд необходимость в техническом улучшении баз фото-видео учетов, и программного обеспечения портретных исследований?

- А) техническое улучшение необходимо (89,1%)
- Б) техническое улучшение не требуется (10,9%)



18. Каков порядок постановки задержанного на видеоучет в вашем подразделении?

А) регистрируемый зачитывает в привычном темпе анкетные данные перед камерой, после чего проводится фиксация анфас и профиля (ведется погрудная видеосъемка) (37,0%)

Б) регистрируемый зачитывает в привычном темпе анкетные данные перед камерой, после чего проводится съемка анфаса, профиля (ведется видеосъемка в полный рост) (18,5%)

В) видеосъемка регистрируемого лица, начинается с фиксации анфаса, левого и правого профиля. После чего, регистрируемому предлагается пройти по кругу и диагонали, затем перед микрофоном зачитать в привычном темпе, анкетные данные (видеосъемка осуществляется в полный рост) (32,5%)

Д) в нашем подразделении постановка на видеоучет не проводится (12%)

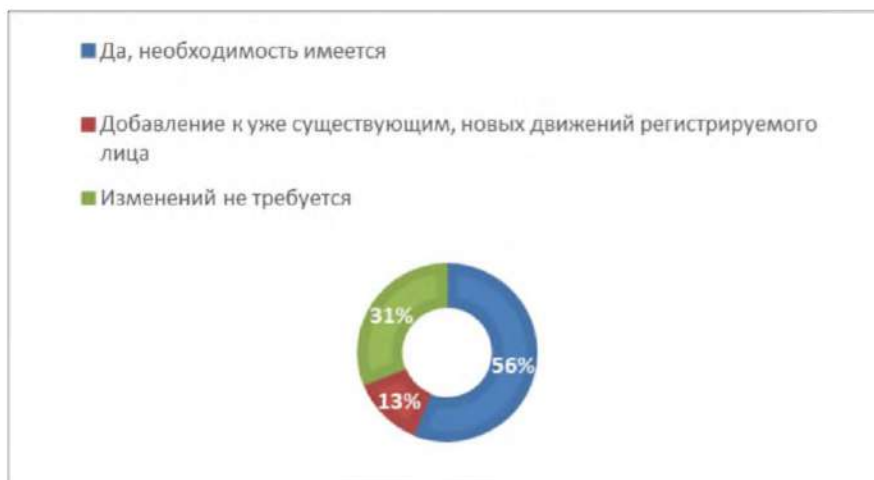


19. Имеется ли необходимость внести изменения в форму либо содержание криминалистического видеоучета, для улучшения результативности проверок и демонстраций?

А) да, необходимость имеется (56%)

Б) добавление к уже существующим, новых движений регистрируемого лица (13%)

В) изменений не требуется (31%)

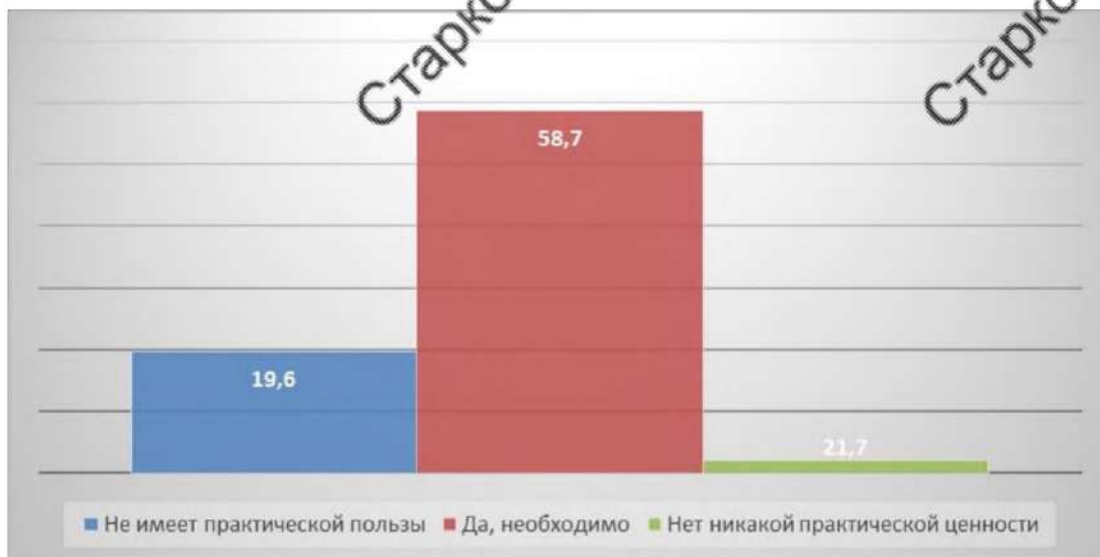


20. Имеется ли необходимость выделить новый вид криминалистического исследования по видеоизображениям в отдельный, самостоятельный вид?

А) не имеет практической пользы (19,6%)

Б) да, необходимо (58,7)

В) нет никакой практической ценности (21,7%)



Опрос сотрудников подразделений следствия и дознания

Количество опрошенных сотрудников 175

Наименование территориального подразделения: _____

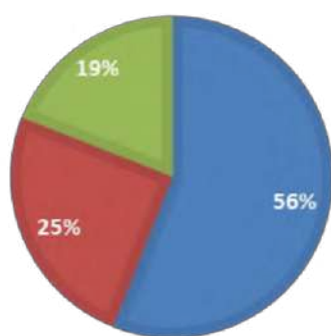
Звание, должность: _____

Стаж работы в ОВД: _____

1. Ваш стаж работы в подразделении?

- А) 1-3 года (56%)
- Б) 10-15 лет (25%)
- В) свыше 15 лет (19%)

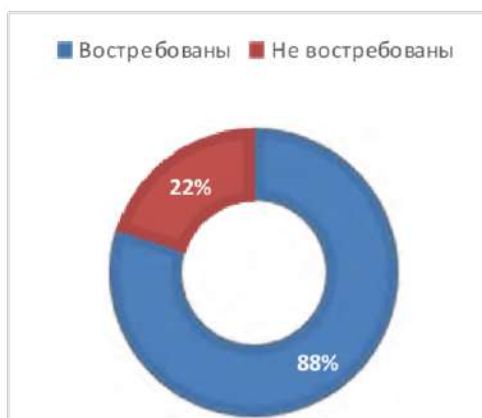
■ 1-3 года ■ 10-15 лет ■ свыше 15 лет



2. На Ваш взгляд, имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в портретных исследованиях?

- А) востребованы (88%)
- Б) не востребованы (22%)

■ Востребованы ■ Не востребованы

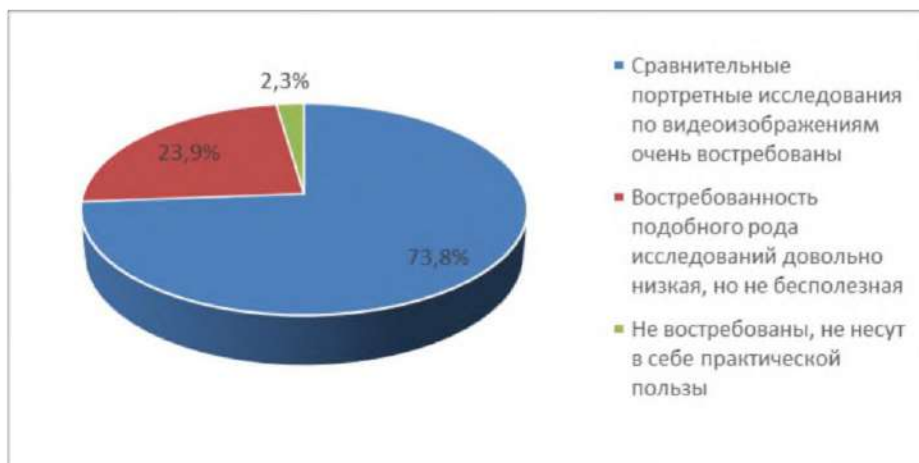


3. Имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в назначении идентификационных портретных исследований по видеоматериалам (материалам с камер видеонаблюдения)?

А) сравнительные портретные исследования по видеоизображениям очень востребованы (73,8%)

Б) востребованность подобного рода исследований довольно низкая, но не бесполезная (23,9%)

В) не востребованы, не несут в себе практической пользы (2,3%)



4. Как часто используете криминалистический фотоучет в вашей повседневной практике?

А) часто (практически по всем видам контактных преступлений) (73,1%)

Б) иногда (используем в редких случаях, по некоторым видам преступлений) (25,1%)

В) никогда (необходимость использования криминалистических фотоучетов отсутствует, вне зависимости от вида преступления) (1,8%)



5. Какой результат Вы получаете при использовании Вами криминалистических фотоучетов?

А) результативность есть, но ниже чем это необходимо (29,1%)

Б) половина случаев использования фотоучетов дают положительные результаты (50,3%)

В) количество положительных результатов при использовании фотоучета выше среднего (14,3%)

Г) каждый факт использования криминалистических фотоучетов завершается исключительно положительным результатом (6,3%)

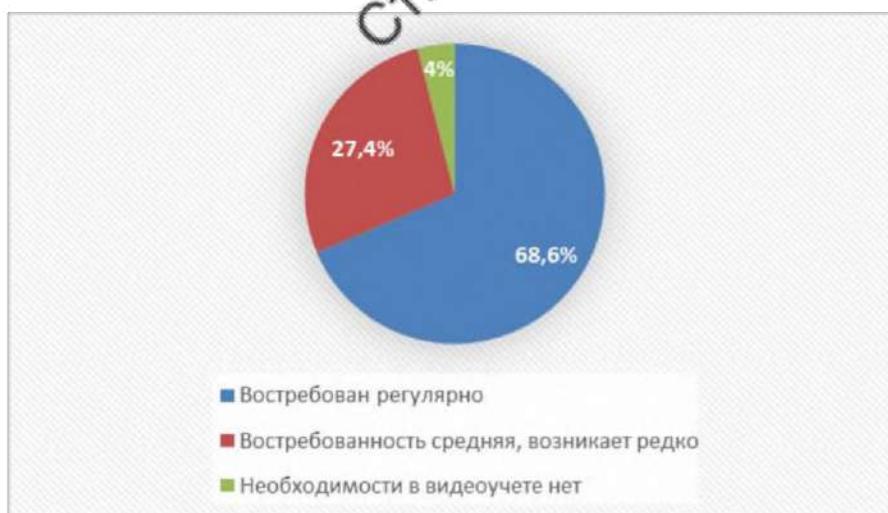


6. Насколько востребован на Ваш взгляд криминалистический видеоучет?

А) востребован регулярно (68,6%)

Б) востребованность средняя, возникает редко (27,4%)

В) необходимости в видеоучете нет (4%)



7. При использовании Вами криминалистического видеоучета, какой процент положительных результатов имеется?

А) результативность есть, но ниже чем это необходимо (58,9%)

Б) половина случаев использования фотоучетов дают положительные результаты (21,7%)

В) количество положительных результатов при использовании фотоучета выше среднего (12,6%)

Г) каждый факт использования криминалистических фотоучетов завершается исключительно положительным результатом (6,8%)



8. На Ваш взгляд, есть ли необходимость внести изменения в форму либо содержание криминалистического видеоучета?

А) есть необходимость изменить длительность походки регистрируемым лицом на видео. А также добавление её одновременной видеосъемки с разных ракурсов (73,8%)

Б) добавление к уже существующим, новых движений регистрируемого лица (9,3%)

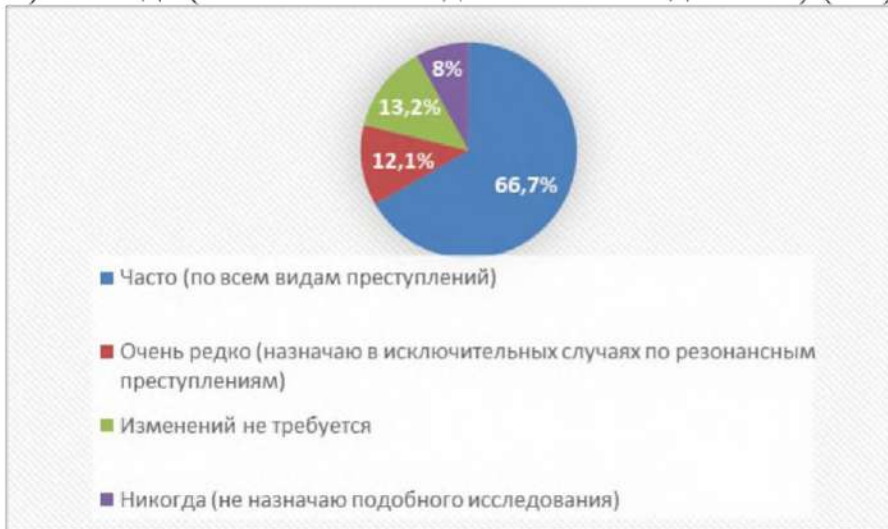
В) изменений не требуется (16,9%)



9. Как часто Вы используете криминалистические учеты (системы распознавания лиц)?

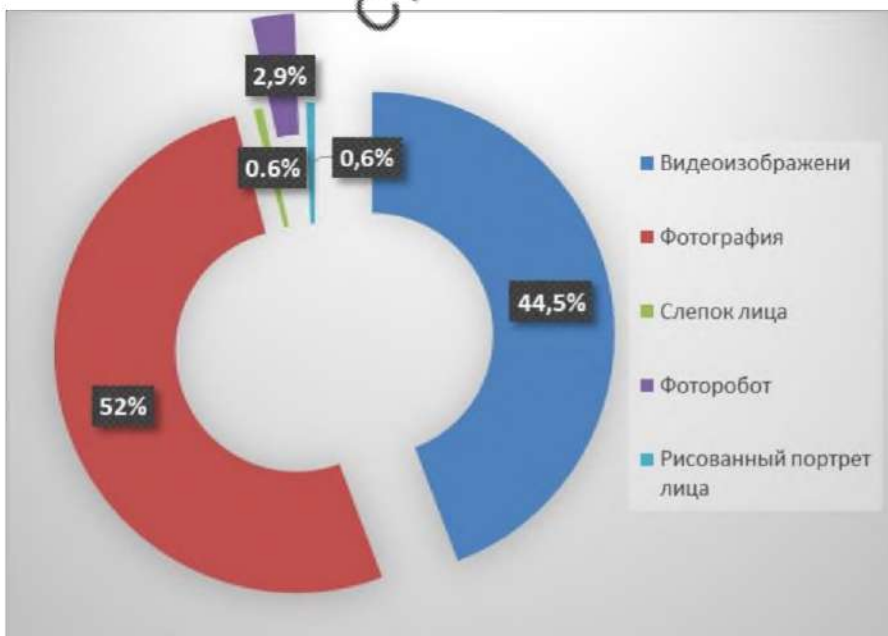
А) часто (по всем видам преступлений) (66,7%)

- Б) иногда (в редких случаях по некоторым видам преступлений) (12,1%)
 В) очень редко (назначаю в исключительных случаях по резонансным преступлениям) (13,2%)
 Г) никогда (не назначаю подобного исследования) (8%)



10. Какие материалы используются Вами чаще всего при использовании криминалистических учетов?

- А) видеоизображение (44,5%)
 Б) фотография (52%)
 В) слепок лица (0,6%)
 Г) фоторобот (2,9%)
 Д) рисованный портрет лица (0,6%)

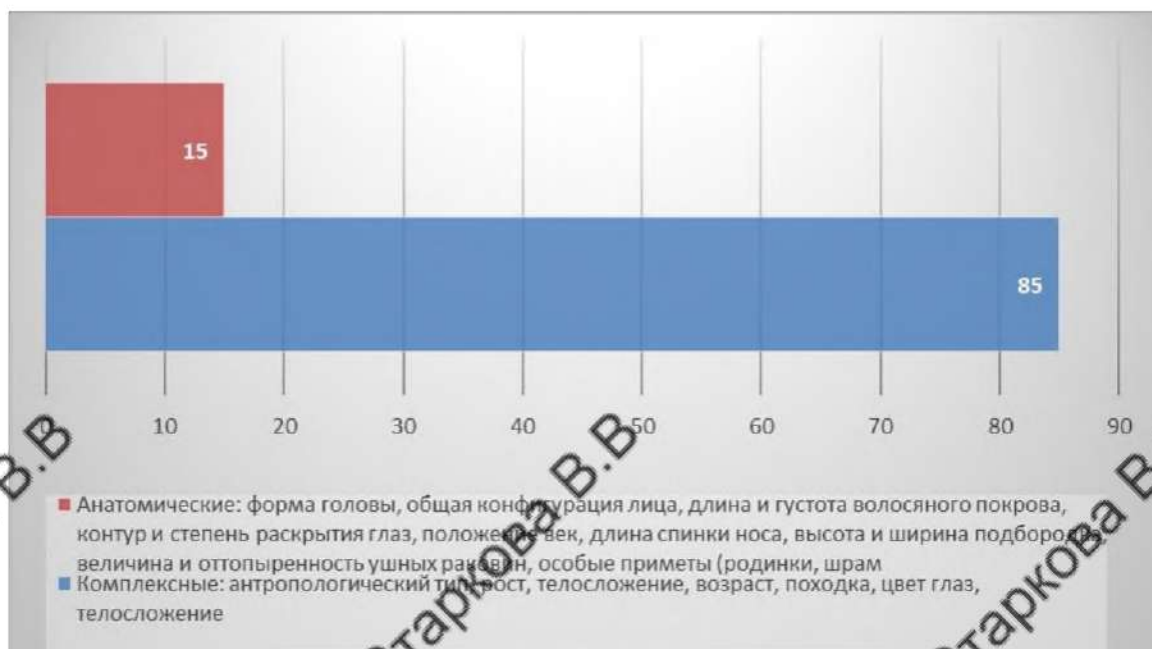


11. По каким признакам чаще всего удается опознать лицо при предъявлении для опознания или при использовании данных

криминалистических учетов: (как в натурном виде, по фото- и видеоматериалам):

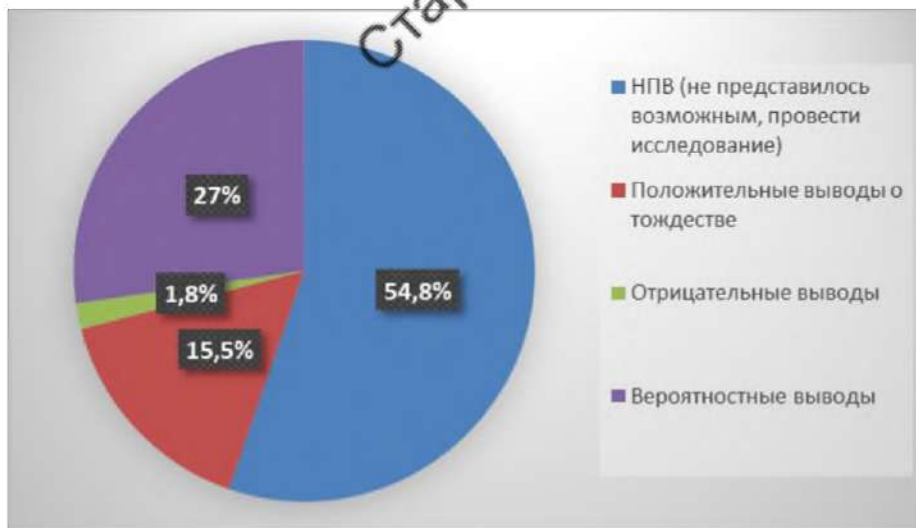
А) комплексные: антропологический тип, рост, телосложение, возраст, походка, цвет глаз, телосложение (85 %)

Б) анатомические: форма головы, общая конфигурация лица, длина и густота волосяного покрова, контур и степень раскрытия глаз, положение век, длина спинки носа, высота и ширина подбородка, величина и оттопыренность ушных раковин, особые приметы (родинки, шрамы, искривления некоторых элементов (15 %)



12. Какие выводы специалиста преобладают в заключениях портретной идентификации по фотографии?

- А) нпв (не представилось возможным, провести исследование) (54,8%)
- Б) положительные выводы о тождестве (15,5%)
- В) отрицательные выводы (1,8%)
- Г) вероятностные выводы (27%)



13. Как Вы считаете, имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в назначении идентификационного исследования по видеоизображениям?

А) сравнительные портретные исследования по видеоизображениям очень востребованы (61,8%)

Б) востребованность подобного рода исследований довольно низкая, но не бесполезная (31,1%)

В) не востребованы и не несут в себе практической пользы в раскрытии и расследовании преступлений (7,1%)

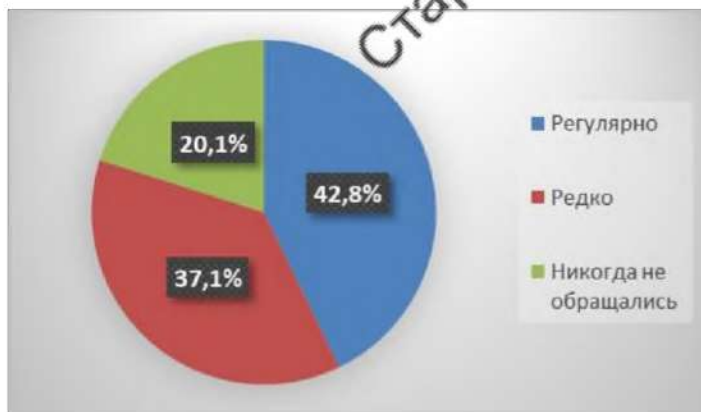


14. Как часто вы обращались в ЦОУ ОВД для истребования видеоматериалов для назначения портретного исследования?

А) Регулярно (42,8%)

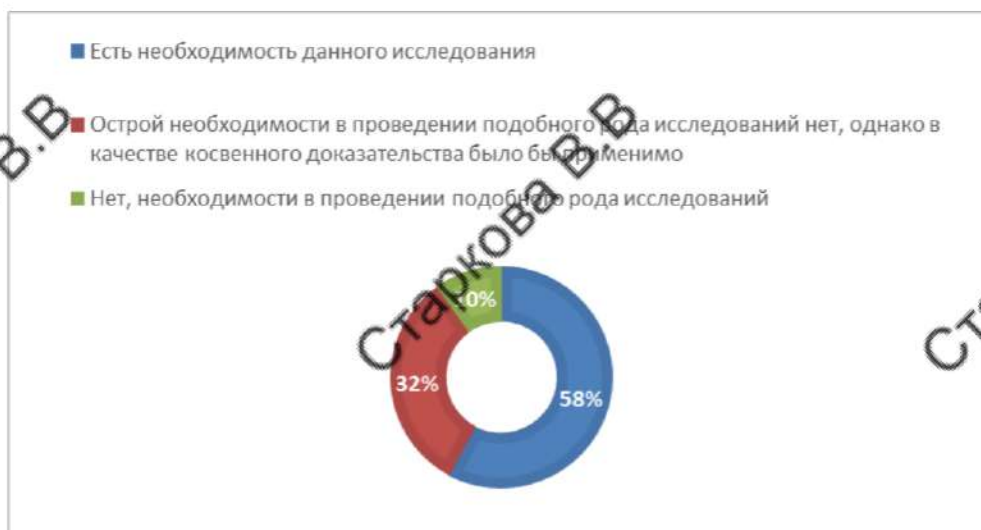
Б) Редко (37,1%)

В) Никогда не обращались (20,1%)



15. По Вашему мнению, имеется ли необходимость в проведении портретных исследований по походке человека?

- А) Есть необходимость данного исследования (58%)
- Б) Острой необходимости в проведении подобного рода исследований нет, однако в качестве косвенного доказательства было бы применимо (32%)
- В) Нет, необходимости в проведении подобного рода исследований (10%)



Опрос сотрудников криминальной полиции

Количество опрошенных сотрудников 128

Наименование территориального подразделения: _____

Звание, должность: _____

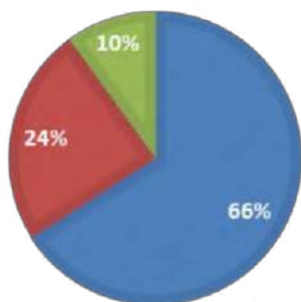
Стаж работы в ОВД: _____

1. Ваш стаж работы в подразделении?

170

- А) 1-3 года (66%);
Г) 10-15 лет (24%);
Д) свыше 15 лет (10%).

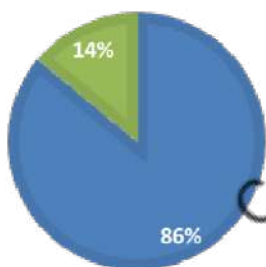
■ 1-3 года ■ 10-15 лет ■ свыше 15 лет



2. На Ваш взгляд, имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в габитоскопических портретных исследованиях?

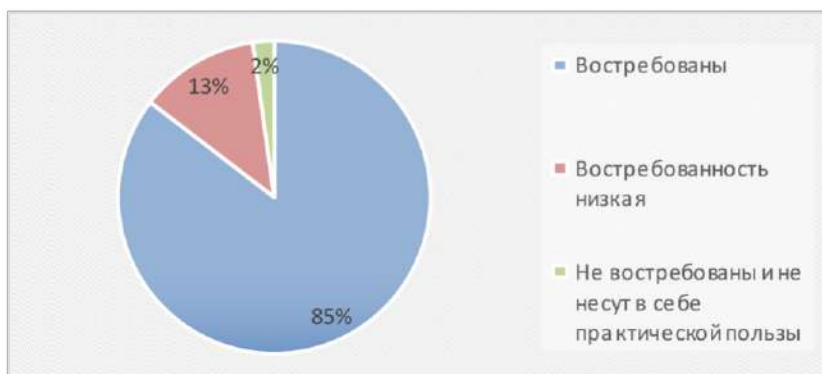
- А) востребованы (86%);
Б) не востребованы (14%).

■ Востребованы ■ Не востребованы



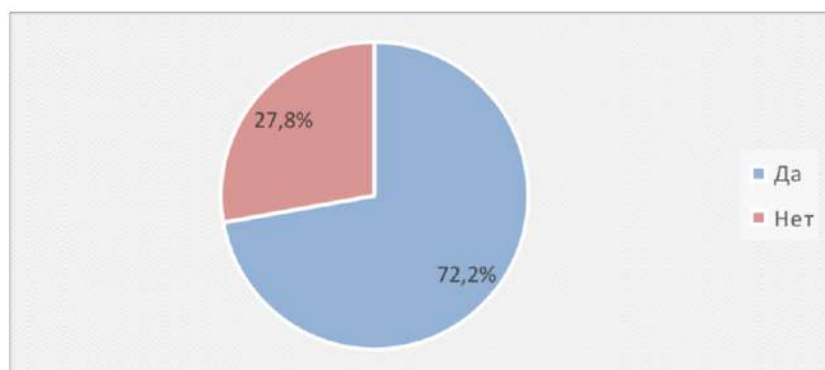
3. Имеется ли в практике расследования уголовных дел, востребованность в назначении идентификационных портретных исследований по видеоматериалам (материалам с камер видеонаблюдения)?

- А) востребованы (85%)
Б) востребованность низкая (13%)
В) не востребованы и не несут в себе практической пользы (2%)



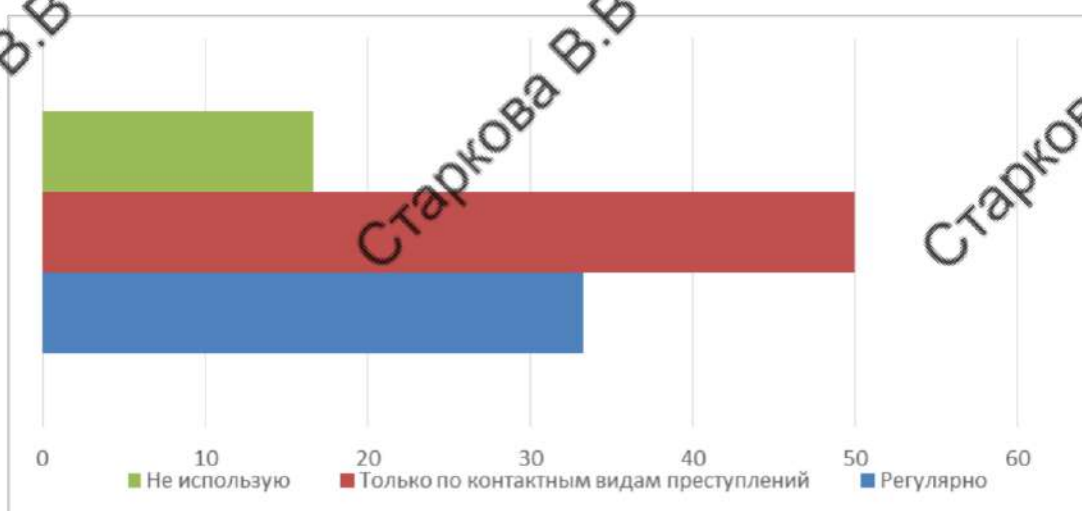
4. Имелась ли необходимость в проведении идентификации человека по походке с использованием видеоизображений:

- А) да (72,2%)
- Б) нет (27,8%)



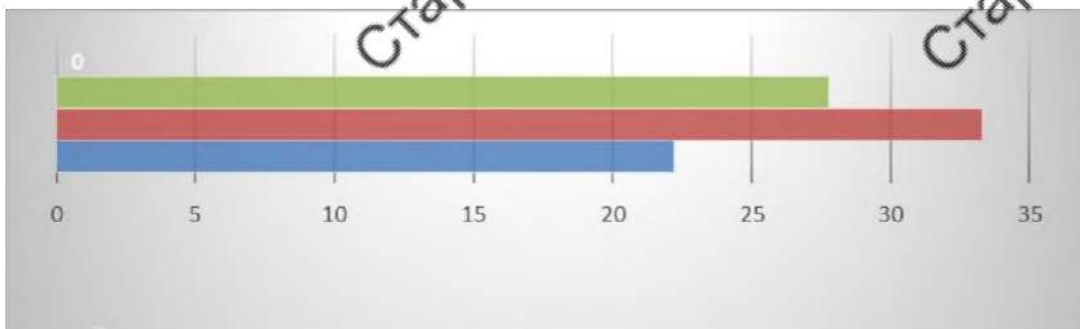
5. Как часто вы используете возможности Образ «3.0» в раскрытии и расследовании контактных преступлений?

- А) регулярно (33,3%)
- Б) только по контактным видам преступлений (50%)
- В) не использую (16,7%)



6. Количество положительных результатов, полученных в ходе использования программы Образ «3.0» потерпевшим (свидетелем), в процентном соотношении?

- А) половина случаев использования фотоучетов не дают положительные результаты (33,3%)
- Б) количество положительных результатов при использовании фотоучета выше среднего показателя (44,5%)
- В) положительные результаты полностью отсутствуют (22,2%)



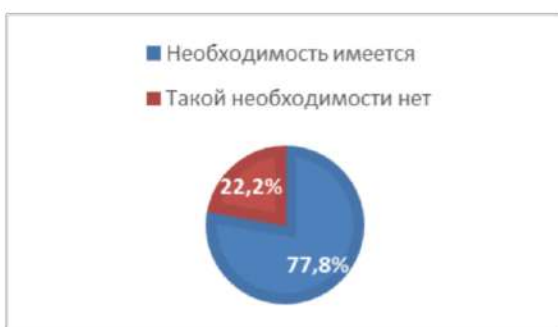
7. Как часто вы обращались в ЦОУ ОВД для истребования видеоматериалов в ходе раскрытия преступлений?

- А) регулярно (87,3%)
- Б) редко (12,5%)
- В) никогда не обращались (0,2%)



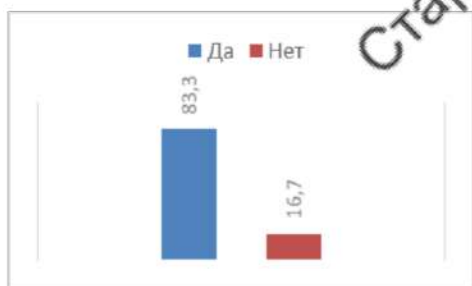
8. Имеется ли необходимость в проведении портретных исследований по походке человека?

- А) необходимость имеется (77,8%)
- Б) такой необходимости нет (22,2%)



9. Имелась ли необходимость в использовании криминалистического учета видеоизображений для идентификации человека свидетелем (потерпевшим):

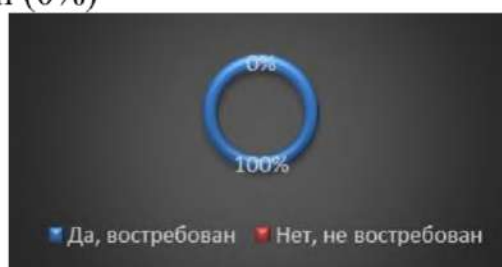
- А) да (83,3%)
- Б) нет (16,7%)



10. Является ли на сегодняшний день востребованным видеочёт для эффективного раскрытия преступлений?

А) да, востребован (100%)

Б) нет, не востребован (0%)



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРОЕКТ

концепции алгоритма использования биометрических методов внешнего облика человека в целях установления личности по направлениям: криминалистических фото и видеоучетов с использованием 3D сканирования; программного обеспечения для проведения криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям

Криминалистические фото и видеоучеты с использованием 3D сканирования

Цель: повышение качества и оптимизация использования фото и видеоучетов для установления личности человека не только по статическим, но и по динамическим элементам и признакам с помощью оперативного распознавания методом верификации.

Описание:

Первоначальный этап регистрируемое лицо сканируется в полный рост (вертикальное сканирование), после чего информация о внешнем облике оцифровывается и создается 3D модель. Затем, в соответствии с инструкцией по постановке регистрируемого лица на криминалистический видеоучет (Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от «21» июля 2014 года №75 деп «Правила осуществления оперативно-криминалистической деятельности в органах внутренних дел»), человеку предлагается пройти. Предварительно к нему прикрепляются специальные датчики движения, для того, чтобы считывать информацию о работе суставов во время ходьбы. Процесс передвижения человека соответственно фиксируется на видеокамеру, параллельно линии его передвижения.

Этап компьютерного анализа. Полученная информация анализируется с помощью компьютерной программы, анализ включает алгоритмы, которые могут быть либо на основе моделей, либо на основе внешнего вида. Криминалистическая регистрация осуществляется на основе внешнего вида с использованием программы DCNN, использовать при постановке на учет 3D сканирование с возможностями нейронной сети с радиальной базисной функцией (RBF - Radial Basis Function Network). Данный метод работает на фиксированных ориентирах для извлечения особенностей походки человека, на основе заложенных в программу определений ориентиров модели походки человека, на основе признаков, свойств и состояний. В дальнейшем модель на основе внешнего вида функционирует путем извлечения последовательностей силуэтов идущего человека.

Заключительный этап передача информации о походке через рекуррентную нейронную сеть с последующим наложением и адаптацией на 3D модель регистрируемого лица. Итоговый результат цифровая трёхмерная копия регистрируемого лица, которую можно будет осуществить демонстрацию походки, где манера походки будет идентично соответствовать оригиналу.

Результат: 3D сканирование возможно эффективно использовать, во первых по направлению реконструкции внешности и воссоздания субъективного портрета, во вторых интегрировав взаимодействие между базами данных фото и видеоучетов, основанной на искусственном интеллекте, что даст реальную возможность не только в верификации внешности человека по видеоизображениям, полученным с различным ракурсом, но и установления личности идентифицируя ее.

Криминалистическое исследование внешнего облика человека по видеоизображениям

Цель: разработать алгоритм программно-технического обеспечения для установления личности при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека по материалам видеоизображений, где отображены как статические так и динамические элементы и признаки свойства и состояния внешнего облика человека. Данная система должна иметь большое количество фильтров и инструментов, позволяющих не только проводить графические правки для улучшения изображения, но и фиксировать внешность человека первоначального, исходного вида. Данные правки должны находить закрепление в системе, чтобы небыло возможности поставить под сомнения полученный результат, в ходе его изменения. Отдельной опцией в данной программе должен выступать инструментарий идентификационных методов сравнительного исследования. Результат исследования должен сопровождаться как заключением программы, так и специалистом/экспертом.

Описание: Алгоритм работы компьютерной программы должен состоять из трех этапов. *На первом этапе* загруженное изображение автоматически обрабатывается программой. Обработка включает в себя приведение изображений к одинаковому масштабу, выравнивание и распределение антропометрических точек, а также установление градуса наклона головы запечатленного лица на снимке (вперед, назад, влево, вправо) и общая оценка полученного результата. При обобщении результата программа обязательно должна учитывать признаки намеренного изменения внешности путем видеотехнологии Deepfake как определяющую методику компьютерного синтеза изображения. По окончании обработки изображения программа автоматически определяет достаточное наличие анатомических признаков, их пригодность, наличие или отсутствие наклона головы признаки наличия в изображении Deepfake.

Специалист-криминалист, осуществляющий исследование, в данном случае выступает, по большей части, в качестве оператора процесса и не может повлиять каким-либо образом на вывод программы. Если изображение с запечатленным лицом признается программой пригодным для дальнейшего исследования, специалист переходит к следующему этапу. Если же совокупности выявленных программой индивидуализирующих анатомических признаков недостаточно, то она отображает данный вывод в специальной таблице, с конкретным указанием, какие именно антропометрические точки не удалось установить, ка-

кой наклон головы присутствует и делает невозможным проведение дальнейшего сравнительного исследования.

При формулировании отрицательного вывода о пригодности изображения программа блокирует дальнейшую возможность работы с этим изображением для пользователя (специалиста-криминалиста). То есть функционально, опции 2 и 3-го этапа программы будут не активны.

Суть *второго этапа* аналогична сравнительной стадии исследования. Криминалисту предоставлен инструментарий для проведения сравнительных методов исследования. Так же, как и в первом этапе, во втором все процессы автоматизированы, специалист-криминалист, осуществляющий исследования, может лишь выбрать последовательность применяемых методов. Например, каждый метод сравнения отображен отдельной опцией, на панели инструментов криминалист может видеть все доступные ему методы. Допустим, первоначально он выбирает метод сравнения абсолютных и относительных величин. Программа автоматически применяет данный метод и выдает результат, который отображается вместе с исследуемой, сравнительной фотографией и сравнительной таблицей. На фотографиях программа автоматически осуществляет разметку, и в дальнейшем их можно использовать в фототаблице в качестве иллюстрационного материала, предварительно выгрузив из программы. В сравнительной таблице в числовом выражении отражаются результаты сравнения. В таблице указывается процент идентичности, размерные характеристики признаков и элементов, их взаиморасположение. Подобный итоговый вывод сопровождает каждый примененный метод сравнения. Программа позволяет провести не менее 3-х методов сравнения, прежде чем активирует возможность использования 3-го этапа процесса исследования.

На третьем этапе производится анализ результатов первых двух этапов и формируется итоговый вывод в табличном варианте. Однако необходимо отметить, что предлагаемые программой выводы являются рекомендацией, с которой эксперт или специалист-криминалист, проводящий исследование, вправе не согласиться. Несмотря на то, что создание автоматизированного программного обеспечения портретных исследований видится нам необходимым решением, ключевую роль, как и «последнее слово» в формировании вывода, остается за экспертом/специалистом.

Результат:

Разработан алгоритм реализации специализированного программного обеспечения для проведения не только портретных исследований, но и криминалистического исследования внешнего облика человека по видеоизображениям:

- 1) загруженное изображение обрабатывается программой с конечным результатом определения признаков, пригодных для идентификации, ;
- 2) осуществляется сравнение, как в автоматическом режиме, так и индивидуально выбранных образцов;
- 3) проводится анализ результатов двух этапов и формируется вывод.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

АКТЫ

внедрения результатов диссертационного исследования

АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант РНД Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в учебный процесс Алматинской академии МВД РК имени М. Есбулатова и используются профессорско-преподавательским составом при проведении занятий для докторантов, магистрантов, сурсантов и слушателей, а также на курсах повышения квалификации в дисциплинах: участия специалиста в следственных действиях; криминалистическое портретное исследование.

Заместитель начальника
Алматинской академии МВД
Республики Казахстан
им. М.Есбулатова
к.ю.н., ассоциированный профессор (доцент),
полковник полиции

Е.М. Бимолданов

«30» 04 2024 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: монография на тему: Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения монографии «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены в учебный процесс Алматинской академии МВД РК имени М. Есбулатова и используются профессорско-преподавательским составом при проведении занятий для докторантов, магистрантов, курсантов и слушателей, а также на курсах повышения квалификации в дисциплинах: участия специалиста в следственных действиях; криминалистическое портретное исследование.

Заместитель начальника
Алматинской академии МВД
Республики Казахстан
им. М.Есбулатова
к.ю.н., ассоциированный профессор (доцент),
полковник полиции

Е.М. Бимолданов

« 11 » 11 2023 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в учебный процесс Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова и используются профессорско-преподавательским составом при проведении занятий для докторантов, магистрантов, курсантов и слушателей, а также на курсах повышения квалификации в дисциплинах: участия специалиста в следственных действиях; криминалистическое портретное исследование.

Заместитель начальника
Карагандинской академии МВД
Республики Казахстан
им. Б. Бейсенова
к.ю.н., ассоциированный профессор (доцент),
полковник полиции


С.Е. Ералина
«31» сентября 2024 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: монография на тему: Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения монографии «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены в учебный процесс Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова и используются профессорско-преподавательским составом при проведении занятий для докторантов, магистрантов, курсантов и слушателей, а также на курсах повышения квалификации в дисциплинах: участия специалиста в следственных действиях; криминалистическое портретное исследование.

Заместитель начальника
Карагандинской академии МВД
Республики Казахстан
им. Б. Бейсенова
к.ю.н., ассоциированный профессор (доцент),
полковник полиции

С.Е. Ералина
«31»  2023 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека» внедрены в учебный процесс Костанайской академии МВД РК им. Ш. Кабылбаева и используются профессорско-преподавательским составом при проведении занятий для докторантов, магистрантов, курсантов и слушателей, а также на курсах повышения квалификации в дисциплинах: криминалистика; тенденции развития криминалистики; концептуальные основы криминалистики.

Заместитель начальника
Костанайской академии МВД
Республики Казахстан
им. Ш. Кабылбаева
кандидат юридических наук
подполковник полиции

С.М. Жолдаскалиев

«2» 2024 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: монография на тему: Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант РНД Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения монографии «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены в учебный процесс Костанайской академии МВД РК им. Ш. Кабылбаева и используются профессорско-преподавательским составом при проведении занятий для докторантов, магистрантов, курсантов и слушателей, а также на курсах повышения квалификации в дисциплинах: криминалистика; тенденции развития криминалистики; концептуальные основы криминалистики.

Заместитель начальника
Костанайской академии МВД
Республики Казахстан
им. Ш. Кабылбаева
кандидат юридических наук
подполковник полиции
 С.М. Жолдаскалиев
«22» 12 / 2024 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. **Наименование диссертационного исследования:** Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. **Вид выходного результата:** предложение - алгоритм программно-технического обеспечения для установления личности при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека по материалам видеоизображений в диссертационной работе на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. **Исполнитель(и) работ:** докторант РНД Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. **Основание выполнения научного исследования:** план научно-исследовательской деятельности

5. **Сведения о внедрении:** предложение - алгоритм программно-технического обеспечения для установления личности при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека по материалам видеоизображений в диссертационной работе на тему: «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в практическую деятельность Оперативно-криминалистическим департаментом МВД РК для проведения портретного исследования и криминалистического исследования по материалам видеозаписей специалистами-криминалистами и экспертами.

И.о. начальника
Оперативно-криминалистического
Департамента МВД
Республики Казахстан
полковник полиции

С. Стихеев
«30» 09 2024 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PHD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в практическую деятельность для использования в деятельности Оперативно-криминалистического департамента МВД РК специалистами-криминалистами при проведении портретного исследования и криминалистического оперативного распознавания по материалам видеозаписей.

И.о. начальника
Оперативно-криминалистического
Департамента МВД
Республики Казахстан
полковник полиции

С. Стихеев
«30» 09 ДЕПАРТАМЕНТИ 2024 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. **Наименование диссертационного исследования:** Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. **Вид выходного результата:** предложение - алгоритм использования биометрических методов внешнего облика человека в целях установления личности по направлению криминалистических фото и видеоучетов с использованием 3D сканирования по результатам диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. **Исполнитель(и) работ:** докторант PHD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. **Основание выполнения научного исследования:** план научно-исследовательской деятельности

5. **Сведения о внедрении:** предложение - алгоритм использования биометрических методов внешнего облика человека в целях установления личности по направлению криминалистических фото и видеоучетов с использованием 3D сканирования в диссертационной работе на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека внедрены в практическую деятельность Оперативно-криминалистического департамента МВД РК для использования специалистами-криминалистами при проведении и постановке на оперативный-криминалистический учет при составлении фоторобота и оперативном распознавании с использованием компьютерно-программных систем.

И.о. начальника
Оперативно-криминалистического
Департамента МВД
Республики Казахстан
полковник полиции

С. Стихеев

«30» 09 2024 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: монография на тему: Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения монографии на тему «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены в практическую деятельность Оперативно-криминалистического департамента МВД РК для использования в специалистами-криминалистами при проведении портретного исследования и криминалистического оперативного распознавания по материалам видеозаписей.

И.о. начальника
Оперативно-криминалистического
Департамента МВД
Республики Казахстан
полковник полиции

С. Стихеев

«30» 09 2024 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. **Наименование диссертационного исследования:** Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. **Вид выходного результата:** монография на тему: Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека

3. **Исполнитель(и) работ:** докторант РНД Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. **Основание выполнения научного исследования:** план научно-исследовательской деятельности

5. **Сведения о внедрении:** результаты, выводы и предложения монографии «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены в практическую деятельность экспертов Межрегионального центра судебных экспертиз по Юго-Восточному региону при проведении портретного исследования и криминалистического исследования по материалам видеозаписей.

Директор
Межрегионального центра
судебных экспертиз
по Юго-Восточному региону
Е.С. Кудайбергенов
« 20 » 2024 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. **Наименование диссертационного исследования:** Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. **Вид выходного результата:** результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. **Исполнитель(и) работ:** докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. **Основание выполнения научного исследования:** план научно-исследовательской деятельности

5. **Сведения о внедрении:** результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в практическую деятельность экспертов Межрегионального центра судебных экспертиз по Юго-Восточному региону при проведении портретного исследования и криминалистического исследования по материалам видеозаписей.

Директор
Межрегионального центра
судебных экспертиз
по Юго-Восточному региону

Е.С. Кудайбергенов

2024 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. Вид выходного результата: предложение - алгоритм программно-технического обеспечения для установления личности при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека по материалам видеоизображений в диссертационной работе на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности

5. Сведения о внедрении: предложение - алгоритм программно-технического обеспечения для установления личности при проведении криминалистического исследования внешнего облика человека по материалам видеоизображений в диссертационной работе на тему: «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в практическую деятельность для использования в разработке компьютерно-программного обеспечения ТОО «IRP LAB» для проведения портретного исследования и криминалистического исследования по материалам видеозаписей специалистами-криминалистами и экспертами.

Генеральный директор
ТОО «IRP LAB»



Т. Ахметгалиев

2024 года

АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. **Наименование диссертационного исследования:** Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. **Вид выходного результата:** монография на тему: Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека

3. **Исполнитель(и) работ:** докторант PHD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. **Основание выполнения научного исследования:** план научно-исследовательской деятельности

5. **Сведения о внедрении:** результаты, выводы и предложения монография на тему «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены в практическую деятельность для использования в разработке компьютерно-программного обеспечения для специалистов-криминалистов и экспертов ТОО «IRP LAB» при проведении портретного исследования и криминалистического исследования по материалам видеозаписей.

Генеральный директор
ТОО «IRP LAB»



Т. Ахметгалиев

2024 года

АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. **Наименование диссертационного исследования:** Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

2. **Вид выходного результата:** результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека

3. **Исполнитель(и) работ:** докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. **Основание выполнения научного исследования:** план научно-исследовательской деятельности

5. **Сведения о внедрении:** результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований связанных с идентификацией человека» внедрены в практическую деятельность для использования в разработке компьютерно-программного обеспечения для специалистов-криминалистов и экспертов ТОО «IRP LAB» при проведении портретного исследования и криминалистического исследования по материалам видеозаписей.

Генеральный директор
ТОО «IRP LAB»

Т. Ахметгалиев

2024 года



АКТ
внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: «Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека».

2. Вид выходного результата: монография на тему: «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека».

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности.

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения монографии «Биометрия в криминалистическом исследовании внешнего облика человека» внедрены и используются по направлению совершенствования технической политики, информатизации и информационного обеспечения ОВД, обеспечивающих решение задач по охране общественного порядка и борьбе с преступностью Департаментом информатизации и связи МВД Республики Казахстан и его территориальными органами.

**Начальник
Департамента информатизации
и связи МВД
Республики Казахстан
полковник полиции**

С.Л. Варго

2024 года



АКТ

внедрения результатов диссертационного исследования

1. Наименование диссертационного исследования: Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека.

2. Вид выходного результата: результаты, выводы, предложения диссертационной работы на тему: «Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека».

3. Исполнитель(и) работ: докторант PhD Карагандинской академии МВД РК им. Б. Бейсенова Старкова Виктория Викторовна.

4. Основание выполнения научного исследования: план научно-исследовательской деятельности.

5. Сведения о внедрении: результаты, выводы и предложения диссертационной работы «Современные возможности криминалистических исследований, связанных с идентификацией человека»:

- авторские дефиниции: биометрия, правоохранительная биометрия, биометрические системы правоохранительной деятельности, Deepfake;

- новая форма отождествления, основанная на «нейронной идентификации» — оперативное распознавание;

- использование видеонаблюдения в криминалистической идентификации личности по внешнему облику (положительные и отрицательные стороны);

- инструкции по созданию на базе Оперативно-криминалистического Департамента МВД Республики Казахстан централизованного комплексного криминалистического учета с использованием модели 3D-распознавания статических и динамических элементов и признаков, свойств и состояний подучетных лиц.

Положения внедрены и используются в деятельности Департамента информатизации и связи МВД Республики Казахстан и его территориальными органами при работе с информационными системами (видеонаблюдения), банками и базами данных, оперативными и ведомственными учетами криминального характера, обеспечивающими решение задач по охране общественного порядка и борьбе с преступностью

Начальник
Департамента информатизации
и связи МВД
Республики Казахстан
полковник полиции

С.Л. Варго

2024 года

