
Научный журнал

Основан в ноябре 2018 г.

Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

г. Калуга

Редакционный совет

Анспока З., доктор педагогических наук, профессор (Рига, Латвия);
Вереш П., доктор психологических наук, профессор (Будапешт, Венгрия);
Волкова Е.В., доктор психологических наук, профессор (Москва, Россия);
Длиббетова Г.К., доктор педагогических наук, профессор (Астана, Казахстан);
Капцов А.В., доктор психологических наук, доцент (Самара, Россия);
Кашапов М.М., доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия);
Матяш Н.В., доктор психологических наук, профессор (Брянск, Россия);
Меньшиков В.М., доктор педагогических наук, профессор (Курск, Россия);
Моросанова В.И., доктор психологических наук, профессор (Москва, Россия);
Мухаметзянова Ф.Г., доктор педагогических наук, профессор (Казань, Россия);
Пазухина С.В., доктор психологических наук, доцент (Тула, Россия);
Панов В.И., доктор психологических наук, профессор (Москва, Россия);
Селиванов В.В., доктор психологических наук, профессор (Смоленск, Россия);
Сережникова Р.К., доктор педагогических наук, профессор (Санкт-Петербург, Россия);
Тюмасева З.И., доктор педагогических наук, профессор (Челябинск, Россия).

Редакционная коллегия

Краснощеченко И.П., доктор психологических наук, доцент (главный редактор);
Исаева Н.А., доктор педагогических наук, доцент (заместитель главного редактора);
Доможир В.В., кандидат экономических наук (ответственный секретарь);
Васильев Л.Г., доктор филологических наук, профессор;
Горбачева Е.И., доктор психологических наук, профессор;
Енгальчев В.Ф., доктор психологических наук, профессор (выпускающий редактор номера);
Леонова Е.В., доктор психологических наук, доцент (выпускающий редактор номера);
Лыткин В.В., доктор философских наук, профессор;
Макарова В.А., доктор педагогических наук, профессор;
Фомин А.Е., кандидат психологических наук, доцент;
Хачикян Е.И., доктор педагогических наук, профессор;
Штрекер Н.Ю., доктор педагогических наук, профессор;
Коненкова Н.В. (технический редактор).

Адрес редакции: 248023, г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 22/48, комн. 605.
Тел.: (4842) 50-30-21; **E-mail:** krasnoshhechenko_ip@tksu.ru.

Учредитель: Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ ВЫПУСКАЮЩИХ РЕДАКТОРОВ	5
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТИЗЕ ВИДЕОЗАПИСЕЙ	
<i>Кадыров Р.В.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПО ВИДЕОЗАПИСИ ДОПРОСА.....	7
<i>Хавыло А.В., Леонова Е.В., Енгальчев В.Ф., Никуличева Е.О., Еремина И.И.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОБЩЕЙ МИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ВОСПРИЯТИИ СУБЪЕКТИВНО ЗНАЧИМОЙ ИНФОРМАЦИИ (В КОНТЕКСТЕ ЗАДАЧ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ)	12
<i>Королева Е.А.</i> О СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ВИДЕОЗАПИСИ ДОПРОСА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПОДОЗРЕВАЕМЫХ В СОВЕРШЕНИИ ПОЛОВЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ	23
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТНОМ ИССЛЕДОВАНИИ РУКОПИСНОГО ТЕКСТА	
<i>Чернов Ю.Г.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПОЧЕРКА КАК ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ И АССЕССМЕНТА	31
<i>Алесковский С.Ю.</i> ПСИХОЛОГО-ПОЧЕРКОВЕДЧЕСКИЙ (ГРАФОЛОГИЧЕСКИЙ) АНАЛИЗ И ПОЛИГРАФ: ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ	44
<i>Захаревская Е.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ЭГОСКОП» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПСИХОМОТОРНОЙ АКТИВНОСТИ РУК ИССЛЕДУЕМОГО ЛИЦА	55
<i>Хмыз А.И.</i> СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПСИХОЛОГА И ТРАДИЦИОННЫЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ	61
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТИЗЕ ТЕКСТА	
<i>Белянин В.П.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТА	69
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР	
<i>Шуванов И.Б., Ключко О.С., Шуванова В.П.</i> О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРИЗНАКОВ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЖИ И ЕЕ ДЕТЕРМИНАЦИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ	80
<i>Морозикова И.В., Романовский И.И.</i> О КОМПЬЮТЕРНОЙ ПСИХОДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ЗАЩИТУ СВОИХ ИНТЕРЕСОВ В СУДЕ	88
<i>Аувяэрт Л.Й., Каугиа С.В.</i> СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА ПРИЗНАКОВ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО АФФЕКТА (КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В ЭСТОНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ)	95

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ <i>Седин В.И., Авдейчик А.А.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ В ПРАКТИКЕ СУДЕБНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	103
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ <i>Бубнова И.С., Шестенерова Е.Л.</i> МЕСТО И РОЛЬ ПСИХОЛОГА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	108
СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ <i>Зиновьев Д.Е., Цыганов А.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ СУММ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМПЛЕКСНОЙ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГО-ЛИНГВО-ФОНОСКОПИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ..	116
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	126

ПРЕДИСЛОВИЕ ВЫПУСКАЮЩИХ РЕДАКТОРОВ

18-19 декабря 2020 г. на базе Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского состоялась IV Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы судебной психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога. Современные компьютерные технологии в экспертной практике», посвященная проблематике, перспективам и передовому опыту применения компьютерных технологий в экспертной практике. Мероприятие проводилось при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-013-01045. Организатор – Научно-исследовательский центр судебной экспертизы и криминалистики совместно с кафедрой общей и юридической психологии КГУ.

Ставшая уже традиционной IV Международная научно-практическая конференция вызвала большой интерес среди ученых рекордного количества стран (Армения, Беларусь, Грузия, Израиль, Канада, Россия, Узбекистан, Франция, Швейцария, Эстония). В конференции приняли участие исследователи более чем из 20 городов России (Белгород, Братск, Владивосток, Волгоград, Вологда, Воронеж, Горячий Ключ, Иркутск, Калининград, Калуга, Кострома, Краснодар, Красногорск, Москва, Нижневартовск, Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Самара, Санкт-Петербург, Симферополь, Смоленск, Сочи, Тюмень, Улан-Удэ, Хабаровск, Электросталь, Южно-Сахалинск, Ярославль). Количество зарегистрировавшихся участников составило около 150 человек, около 50 участников – доктора и кандидаты наук.

Настоящий выпуск журнала включил научные статьи, представленные участниками конференции, сгруппированные в шесть тематических разделов.

В разделе «*Современные компьютерные технологии в экспертизе видеозаписей*» рассматриваются преимущества и проблемы использования компьютерных систем исследования коммуникативного поведения по видеозаписи допроса. Приводится научно обоснованная и принятая в практике методология судебно-психологической экспертизы, позволяющая осуществлять психологическую оценку видеозаписей оперативно-следственных действий. Рассматриваются существующие преимущества и проблемы в применении современных компьютерных систем для диагностики психологических особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий.

Представлены также результаты исследования процесса восприятия и опознание лица другого человека, посредством анализа мимической активности воспринимающего субъекта. Показано, что общая мимическая активность снижается на протяжении первых трёх предъявлений и выходит к четвертому предъявлению на определенный минимальный уровень. Выявленные эффекты имеют как прикладное значение для разработки данного метода в контексте судебно-экспертной практики, так и представляет самостоятельный теоретический интерес.

В разделе «*Современные компьютерные технологии в экспертном исследовании рукописного текста*» представлены возможности и ограничения различных методов компьютерного анализа почерка, представлена компьютерная система HSDetect, предназначенная как для оценки психологических черт личности, так и для решения почерковедческих задач, обсуждаются условия её практического использования её в психологической экспертизе, особенно в особых условиях, когда традиционные инструменты не могут быть применены. Также рассмотрены вопросы совмещения графологического анализа с полиграфом, представлены результаты экспериментальных исследований, направленных на изучение специфики проявления моторной активности рук личности в моделируемых условиях графической деятельности, определена взаимосвязь моторной активности с показателями разных уровней интегральной индивидуальности.

В разделе «*Современные компьютерные технологии в экспертизе текста*» представлены разработки по компьютерному анализу тональности текста: описаны понятия и этапы компьютерного анализа тональности текста, а также представлен метод анализа тональности текста, который заложен в программу ПсихоТезаурус.

В разделе «*Современные компьютерные технологии при проведении экспертных психодиагностических процедур*» обоснованы возможности использования в экспертной практике экспериментального и психодиагностического инструментария с целью контроля за развитием взаимовосприятия и взаимоотношений детей с родителями, что даёт возможность объективировать результаты судебно-психологической экспертизы не только детско-взрослых, но и семейных отношений в целом, а также личностных особенностей субъектов преступлений. Рассмотрены перспективы использования аппаратно-

программных средств при выявлении признаков проявления лжи и ее детерминации в детском возрасте в экспертной практике и его связи с креативностью ребёнка. В разделе представлен также анализ существующей практики производства судебных психологических экспертиз в республике Эстония и перспектив разработки компьютерной экспертной программы оценки физиологического аффекта с целью систематизации подходов при производстве СПЭ в Эстонской республике в эпоху всеобщей цифровизации.

В разделе «*Современные компьютерные технологии анализа виброизображения в экспертной практике*» представлен взгляд на использование в экспертной практике оригинальной технологии оценки параметров виброизображения рефлекторных микродвижений головы человека. Показано, что технология виброизображения может применяться во многих областях человеческой деятельности человека: обеспечение личной безопасности, детекция лжи, контроль эмоций, определение совместимости людей, выявление потенциально опасных людей в толпе, подбор персонала и др. Подтверждена возможность использования технологии в качестве эффективного инструмента определения лиц, склонных к аддиктивному поведению, наркотической зависимости.

В разделе «*Современные компьютерные технологии в экологической экспертизе*» обсуждается место и роль психолога при проведении общественной экологической экспертизы, определяются особенности профессиональной деятельности психолога и эколога при проведении

общественной экологической экспертизы, представлены результаты изучения особенностей и условий труда специалистов, проводящих общественные экологические экспертизы, формулируются рекомендации, направленные на оптимизацию этого вида экспертной деятельности.

В разделе «*Современные компьютерные технологии в комплексной экспертизе*» обсуждаются особенности и возможности использования контрольных сумм при производстве судебной комплексной судебной психолого-лингвофоноскопической экспертизы в части исследования фонограмм на наличие/отсутствие признаков монтажа. Приводится метод, позволяющий установить природу отдельных признаков изменений, внесенных в процессе записи и выявляемых в ходе анализе фонограмм, полученных в процессе прослушивания телефонных переговоров. Обосновывается необходимость и важность применения контрольных сумм при анализе цифровых файлов, содержащих фонограммы, в части исследования на наличие/отсутствие признаков возможного монтажа.

Авторами статей являются судебные эксперты-психологи, исследователи и специалисты-практики экспертных центров, представители научных и образовательных организаций. Представленные в статьях сборника научно-практические материалы по проблемам применения современных компьютерных технологий в экспертной практике могут стать основой для дальнейшего развития и совершенствования работы судебных экспертов-психологов, повышения точности и достоверности экспертных заключений.

Е.В. Леонова,
выпускающий редактор номера,
д.псих.н., зав. кафедрой
общей и юридической психологии
КГУ им. К.Э. Циолковского

В.Ф. Енгальчев,
Председатель Программного комитета конференции,
д.псих.н., профессор,
руководитель Научно-исследовательского центра
судебной экспертизы и криминалистики
КГУ им. К.Э. Циолковского

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТИЗЕ ВИДЕОЗАПИСЕЙ

УДК 159.923

Р.В. Кадыров

ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПО ВИДЕОЗАПИСИ ДОПРОСА

Аннотация: Рассматривается вопрос преимуществ и проблем производства судебно-психологической экспертизы коммуникативного поведения (по видеозаписи) с использованием компьютерных технологий и систем. Приводится научно обоснованная и принятая в практике методология судебно-психологической экспертизы, позволяющая осуществлять психологическую оценку видеозаписей оперативно-следственных действий. Рассматриваются существующие преимущества и проблемы в применении современных компьютерных систем для диагностики психологических особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий, с выделением актуальности учета существующей отечественной методологии в практической деятельности эксперта-психолога. Обосновывается тезис о том, что использование существующей методологии в использовании существующих и создаваемых компьютерных систем позволит следователю и суду сформулировать свое квалифицированное мнение о наличии или отсутствии признаков не искажения/искажения информации, сообщаемой участником уголовного расследования и судопроизводства, а также о различиях их выраженности в каждом фрагменте видеозаписи допроса.

Ключевые слова: судебно-психологическая экспертиза, эксперт-психолог, коммуникативное поведение, наблюдение, оценка психологических особенностей, видеозапись допроса, лицевые экспрессии.

Применение компьютерной диагностики и компьютерных технологий, является проблемой как практической психологии, так и смежных отраслей научного знания, что прослеживается в отечественных и зарубежных исследованиях [6, 8, 9, 17]. Компьютер и специальное программное обеспечение более 50 лет являются ценным инструментом для обработки данных, оценки, интерпретации результатов тестов и оценки состояния личности в психологии. В настоящее время актуальным является использование компьютерных технологий в судебно-экспертной деятельности [7], в практической психологии так и при проведении всех видов психологической экспертизы [13-17]. В настоящий момент важным и необходимым является вопрос использования компьютерной диагностики в судебно-психологической экспертизе по выявлению психологических особенностей коммуникативного поведения участников уголовного судопроизводства, как наиболее сложного вида экспертного исследования.

Данный вид психологической экспертизы, благодаря отечественным психологам достаточно недавно нашёл свое методологическое и практическое обоснование [1-5]. При этом понимая сложность предлагаемой методологии, опи-

сали алгоритм экспертно-психологического анализа видеозаписи допроса и обработки полученных данных, где предложены операциональная и содержательная сторона данного вида экспертизы. Данный алгоритм состоит из следующих действий эксперта-психолога:

1. Определение тайминга выделенных экспертом-психологом, содержательно - смысловых фрагментов видеозаписи, что позволяет провести анализ динамики речевого поведения во время всего допроса.

2. Выявление, с учетом тайминга, психологических особенностей коммуникативного поведения по видеозаписи показаний. При этом необходимо учитывать содержательные, поведенческие, эмоциональные проявления и индивидуально-психологические особенности подэкспертного и использовать для этого, следующие методы и методики: Оценка высказываний по Н.И. Гавриловой и А.И. Панкину; Оценка валидности утверждений, даваемых в устной форме (Statement Validity Assessment, Анализ качества высказываний, ОВУ); Психолингвистический анализ по методике В.П. Белянина и др.

3. Обработка экспертом-психологом ранее полученных данных и их сравнение по каждому из ранее выделенных экспертом-психологом

фрагменту: общее количество признаков неискажения информации; количество вербальных признаков неискажения информации; количество невербальных признаков неискажения и т.д. с последующей статистической обработкой полученных результатов.

Обобщение методологии и опыта проведения этого вида экспертизы позволяет определить основную сложность, которая заключается прежде всего в том, что психолог-эксперт использует в своей деятельности опосредованное наблюдение и экспертно-психологический анализ видеозапись. При этом в современной психологической науке и практике существует тенденция объективизации исследования особенностей коммуникативного поведения, через исследование кинесики, лицевой экспрессии [1, 2] и почерка [11, 12], позволяющая эффективно использовать метод наблюдения в психологической экспертизе. Исходя из этого, анализ преимуществ и проблем компьютерной диагностики коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий является перспективным, позволяющим в дальнейшем разрабатывать или улучшать компьютерные методики и технологии.

В настоящее время в среде экспертов-психологов популярны компьютерные системы, разработанные голландской компанией Noldus Information Technology, такие как [1, 2]:

технология оценки поведения The Observer XT – данная технология позволяет формализовать процедуры метода наблюдения, повышая его надежность и валидность.

компьютерная система FaceReader – данная система позволяет выявлять и анализировать проявление лицевых экспрессий (базовых эмоций на лице человека): счастье, грусть, испуг, отвращение, удивление и злость + положение частей лица.

Израильская компания Nemesysco, предлагает технологию Layered Voice Analysis (LVA-i) – данная технология позволяет проводить многоуровневый анализ голоса во взаимосвязи с эмоциями говорящего и через их комбинацию определять стресс и возможную ложь говорящего.

Представленные программы компьютерной диагностики психологических особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям, имеют как преимущества, так и недостатки.

Преимущества

Компьютерная оценка состояния человека на видеозаписи предоставляет немедленные результаты, одним нажатием клавиши эксперт-

психолог получает возможность объективной регистрации различных единицы наблюдения на существующей видеозаписи. При этом, улучшается эффективность хранения информации, скорость объективной обработки и создание отчетов с интерпретацией быстрее, чем это сделает сам психолог. Более того, способность обрабатывать большой объем экспертных данных и переводить данные в отчеты о поведении человека делает компьютерные технологии ценным инструментом объективной психологической оценки.

Компьютерные технологии позволяют психологу синхронизировать полученные объективные данные методом наблюдения с другими объективными показателями: физиологическими (например, миограммой, ЭЭГ, ЭКГ, ЧСС), данными о движении глаз, динамике эмоций (например, полученными с помощью компьютерной системы Face Reader) и др., что позволяет объективизировать выявленные в психологической экспертизе психологические особенности коммуникативного поведения на представленной видеозаписи. То есть представленные выше технологии и системы, позволят эксперту-психологу описать поведение на видеозаписи, соотнести наблюдаемые на видеозаписи поведенческие акты и обоснованно объяснить причины наблюдаемого на видеозаписи поведения с учетом интенсивности эмоциональных выражений лица: счастье, грусть, гнев, удивление, испуг, отвращение, оценки изменений в мимике: глаза, рот, брови, направление взгляда, движение головы во взаимосвязи с голосом наблюдаемого.

Проблемы

Применение экспертом-психологом компьютерной оценки состояния человека на видеозаписи, актуализирует проблему их компетентности в применении компьютерных технологий. Несмотря на «простоту» программного обеспечения, требуется постоянная специальная подготовка эксперта-психолога в применении существующих и вновь создаваемых (обновляемых) компьютерных систем. Компьютерное программное обеспечение устаревает, и психологи могут продолжать использовать устаревшее программное обеспечение в психологической экспертизе. При этом психологи не должны полностью полагаться на компьютеризированные отчеты, а понимая методологию создания той или иной компьютерной системы, проверять их результативность на основе собственных профессиональных знаний и экспертного опыта.

Помимо проблемы подготовленности эксперта-психолога к компьютерной оценке, если компьютерная система не локальная, в Интернете сложнее обеспечить конфиденциальность. Кроме того, не проведено достаточно доказательных исследований применения компьютерных систем оценки поведения и эмоций человека, чтобы убедиться в достоверности и надежности таких программ.

Рассмотренные ранее компьютерные технологии и системы оценки психологических особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий, не позволяют в полном объеме, реализовать существующую в отечественной психологии методологию данного вида психологической экспертизы.

Кроме того, агентства и компьютерные системы являются мишенью для людей с компьютерными знаниями и преступными намерениями. Компьютерные системы, подключенные к кабельным и высокоскоростным модемам, еще более уязвимы для взлома. Электронная почта с вложениями и спам содержат программы, которые устанавливаются на компьютер, и хакер имеет доступ к файлам и использованию компьютерной системы без ведома пользователя.

Еще одной проблемой в применении компьютерных систем в экспертной деятельности, является их «низкая чувствительность» к видеокадрам с низким качеством изображения (нечеткость, низкое качество, наличие помех, цвет, возможность наблюдать анализируемый объект и т.д.) и звука (четкость и различимость речи участников, разборчивость звучащей речи), а также если лицо человека в очках, человек находится в движении (в случае оперативной съемки), плохое освещение или несколько человек в кадре. Перечисленное снижает качество получаемой информации или не позволяет получить информацию при применении компьютерной системы.

Список литературы:

1. Багмет, А.М., Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Кравцова, Г.К., Седин, В.И., Холопова, Е.Н. Методика исследования коммуникативного поведения с целью выявления психологических признаков искажения сообщаемой информации (по видеозаписям процессуальных и иных действий): научно-практическое пособие. – М.: Московская академия СК России, ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2018. – 192 с.
2. Гагина, О.В., Кузнецов, В.О. Методика психолого-лингвистического исследования видеоматериалов процессуальных действий: влияние на содержание показаний / О.В. Гагина, В.О. Кузнецов. – М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2020. – 52 с.
3. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов /Актуальные вопросы и перспективы развития судебно-психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога:

Заключение

Компьютерные системы являются полезным практическим инструментом в деятельности эксперта-психолога. В данной статье представлен обзор преимуществ и проблем программ компьютерной диагностики особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий.

Практически все процедуры психологической оценки психологических особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий можно проводить, оценивать и интерпретировать с помощью компьютерных технологий.

Компьютерная оценка действительно является ценным инструментом в деятельности эксперта-психолога и существенно увеличивает возможности анализа и переработки данных в исследовании видеозаписи следственных действий. А потому экспертам-психологам необходимо изучать новые компьютерные технологии, и не только изучать, но и активно участвовать в их создании и апробации. Особенно актуальным является разработка компьютерной системы оценки особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий, реализующей существующую в отечественной психологии методологию данного вида психологической экспертизы.

По мере развития, в рамках существующей методологии, компьютерной оценки особенностей коммуникативного поведения по видеозаписям следственных действий, эта оценка может помочь в работе со многими клиентами одновременно, тем самым предоставляя психологу больше времени для работы с другими источниками информации.

- материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 10-летию кафедры медицинской психологии ЕГМУ и преддверию 100-летия ЕГМУ им. М. Гераци // Армянский журнал психического здоровья. – Ереван, 2018. – С. 66-70.
4. Енгальчев, В.Ф., Юнда, А.В. Проблема выявления недостоверных и ложных сообщений в экспертной беседе // Актуальное состояние и перспективы развития судебной психологии в Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2010. – С. 138-144.
 5. Енгальчев, В.Ф. Психологический анализ поведения, зафиксированного на видеозаписи, как новое направление судебной психологической экспертизы // Судебно-психологическая экспертиза и комплексные судебные исследования видеозаписей: сборник научных статей. – М.: 2017. – С. 11-16.
 6. Лугуев, Т.С. Методы компьютерного анализа выражения человеческого лица // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2013. – №5 (142). – С. 251-256.
 7. Пискунова, Е.В. Компьютерные технологии в судебно-экспертной деятельности: курс лекций / под ред. Т.Ф. Моисеевой. – М.: РГУП, 2016. – 136 с.
 8. Червинская, К.Р. Экспертные психодиагностические системы как инструмент решения задач экспресс-психологической диагностики // Ученые записки университета Лесгафта. – 2009. – №12. С. 111-114.
 9. Bloom, B.L. Computer-Assisted Psychological Intervention: A Review and Commentary. *Clinical Psychology Review*. – 12. – 1992. – pp. 169-197.
 10. Butcher, J. N., Perry, J., Hahn, J. Computer in Clinical Assessment: Historical Developments, Present Status, and Future Challenges. *Journal of Clinical Psychology*. – 60(3). – 2004. – P.331-345.
 11. Chernov, Y., Engalychev, V. Distant profiling-aggression evaluation with formalized handwriting analysis // International conference «Trends and Prospects of Development of Criminalistics and Forensic Expertise». – Yerevan, 2019. – P.87-96.
 12. Chernov, Y., Engalychev, V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // *Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology*. – 2018 (9). – № 1. – P. 140-143.
 13. Elkins, A.C., Burgoon, J., Nunamaker, J. Vocal Analysis Software for Security Screening: Validity and Deception Detection Potential /Homeland Security Affairs, DHS Centers of Excellence Science and Technology Student Papers (March 2012) [Electronic resource]– URL: <https://www.hsaj.org/articles/213>
 14. Hancheng Zhua et al. Evaluating attributed personality traits from scene perception probability /Elsevier, 2018. – P.121-126.
 15. Heysem Kaya et al. Video-based emotion recognition in the wild using deep transfer learning and score fusion /Elsevier, 2017. P.66-75.
 16. Manchireddy, B.; Sadaf, S., Kamalesh, J. Layered Voice Analysis Based Determination of Personality Traits / *Australasian Medical Journal*. – Aug 2010. – Vol. 3. – Issue 8. – P. 521.
 17. Patent US 10,729,368 B1 Computer - implemented methods for psychodiagnostics and psycho personality correction using electronic computing device /Mikhail Boiko, Aleh Arol, Dzianis Pirshtuk, Aliaksandr Vinahradau, Alex Glinsky, Pavel Kavaliou. – Aug. 4. – 2020.

R. V. Kadyrov

ADVANTAGES AND PROBLEMS OF USING COMPUTER SYSTEMS FOR RESEARCH OF COMMUNICATIVE BEHAVIOR BASED ON VIDEO RECORDING OF INTERROGATION

Abstract: The question, advantages and problems of production of the forensic psychological examination of the communicative behavior (on video) with the use of computer technologies and systems are considered. The article presents a scientifically based and accepted in practice methodology of the forensic psychological examination, which allows carrying out a psychological assessment of video recordings of operational and investigative actions. The existing advantages and problems in the use of modern computer systems for the diagnosis of psychological features of the communicative behavior based on video recordings of investigative actions are considered, with the emphasis on the relevance of taking into account the existing domestic methodology in the practical activities of the expert psychologist. The author substantiates

the thesis that the use of the existing methodology to use existing and new computer systems will allow the investigator and the court to formulate their qualified opinion on the presence or absence of signs of no distortion or distortion of the information, given by the participant of criminal investigations and proceedings, and of severity differences in each fragment of the video of the interrogation.

Key words: forensic psychological examination, expert psychologist, communicative behavior, observation, assessment of psychological characteristics, video recording of interrogation, facial expressions.

References:

1. Bagmet A.M., Gusev A. N., Engalychev V. F., Kravtsova G. K., Sedin V. I., Kholopova E. N. Methods of studying communicative behavior in order to identify psychological signs of distortion of the reported information (based on video recordings of procedural and other actions): a scientific and practical guide. Moscow: Moscow Academy of the IC of Russia, A. I. Burnazyan SSC FMBC FMBA of Russia, 2018. 192 p.
2. Gagina O. V., Kuznetsov V. O. Methodology of psychological and linguistic research of video materials of procedural actions: influence on the content of indications / O. V. Gagina, V. O. Kuznetsov. - M.: FBU RFTSSE under the Ministry of Justice of Russia, 2020. - 52 p.
3. Gusev A. N., Engalychev V. F., Zakharova N. A. Computer technologies of voice and facial expression evaluation in the analysis of audio and video materials / Actual issues and prospects of development of forensic psychological examination and complex examination with the participation of a psychologist: Materials of the International scientific and practical conference. Dedicated to the 10th anniversary of the Department of Medical Psychology of YSMU and the threshold of the 100th anniversary of M. Heratsi YSMU // Armenian Journal of Mental Health. – Yerevan, 2018. P. 66 – 70
4. Engalychev V. F., UNDA A. V. the Problem of identifying unreliable and false reports, the expert told // the Current state and prospects of development of forensic psychology in the Russian Federation: materials of all-Russian scientific-practical conference with international participation. - Kaluga: KSPU named after K. E. Tsiolkovsky, 2010. pp. 138-144.
5. Engalychev V. F. Psychological analysis of behavior recorded on video as a new direction of forensic psychological examination //It is judicial-psychological examination and a comprehensive forensic study of the video recordings. Collection of scientific articles. Moscow, 2017. p. 11-16.
6. Piskunova E. V. Computer technologies in forensic expert activity: A course of lectures / Ed. by T. F. Moiseeva. - Moscow: RSUP, 2016. - 136 p.
7. Chervinskaya K. R. Expert psychodiagnostic systems as a tool for solving problems of express psychological diagnostics //Scientific notes of Lesgaft University. 2009. No. 12. P. 111 – 114
8. Luguev T. S. Methods of computer analysis of human facial expression //News of the Southern Federal University. Technical Sciences 2013. No. 5 (142). pp. 251-25
9. Bloom B.L. Computer-Assisted Psychological Intervention: A Review and Commentary. Clinical Psychology Review, 12, 1992, pp. 169-197.
10. Butcher J. N., Perry J., & Hahn J. Computer in Clinical Assessment: Historical Developments, Present Status, and Future Challenges. Journal of Clinical Psychology, 60(3), 2004, pp. 331-345.
11. Chernov Y., Engalychev V. Distant profiling-aggression evaluation with formalized handwriting analysis // International conference «Trends and Prospects of Development of Criminalistics and Forensic Expertise», Yerevan, Armenia, 2019. pp. 87-96.
12. Chernov Y., Engalychev V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. 2018 (9). № 1, PP. 140–143.
13. Elkins A.C., Burgoon J., Nunamaker J. Vocal Analysis Software for Security Screening: Validity and Deception Detection Potential /Homeland Security Affairs, DHS Centers of Excellence Science and Technology Student Papers (March 2012). <https://www.hsaj.org/articles/213>
14. Hancheng Zhua et al. Evaluating attributed personality traits from scene perception probability /Elsevier, 2018, pp. 121 – 126
15. Heysem Kaya et al. Video - based emotion recognition in the wild using deep transfer learning and score fusion /Elsevier, 2017, pp. 66 – 75
16. Manchireddy B.; Sadaf S., Kamalesh J. Layered Voice Analysis Based Determination of Personality Traits / Australasian Medical Journal; Aug2010, Vol. 3 Issue 8, p. 521.

17. Patent US 10,729,368 B1 Computer - implemented methods for psychodiagnostics and psycho personality correction using electronic computing device /Mikhail Boiko, Aleh Arol, Dzianis Pirshtuk, Aliaksandr Vinahradau, Alex Glinsky, Pavel Kavaliou. Aug. 4, 2020.

УДК 159.9.072

А.В. Хавыло, Е.В. Леонова, В.Ф. Енгальчев, Е.О. Никуличева, И.И. Еремина
КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОБЩЕЙ МИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ВОСПРИЯТИИ СУБЪЕКТИВНО ЗНАЧИМОЙ ИНФОРМАЦИИ (В КОНТЕКСТЕ ЗАДАЧ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ)

Аннотация: Целью исследования являлось изучение процесса восприятия и опознание лица другого человека, посредством анализа мимической активности воспринимающего субъекта. Экспериментальное исследование было выполнено на базе КГУ им. К.Э. Циолковского. Выборку составили студенты института психологии в количестве 41 человека (33 девушки). Эксперимент заключался в последовательном предъявлении участникам визуальных стимулов с фотографиями людей из трех категорий: люди, которые лично знакомы участнику; известные легко узнаваемые личности; незнакомые люди. Перед участниками ставилась задача опознания людей на фотографиях. Ряд стимулов предъявлялся четыре раза с изменением порядка фотографий. Для анализа видеоизображения был использован FaceReader – программное обеспечение для автоматического анализа выражения лица на основе системы кодирования действий лица (FACS). В качестве основного анализируемого показателя был использован параметр Возбуждение (Arousal), который характеризует общую мимическую активность лица при восприятии стимула. Выявлены различия в уровне мимической активности участников при восприятии стимулов различных категорий. Наиболее высокий уровень мимической активности у участников эксперимента наблюдался при восприятии лиц людей, с которыми они знакомы лично. Наименьший – при восприятии лиц хорошо известных людей. Выявленная закономерность наблюдалась только при первом предъявлении стимулов. Показано, что общая мимическая активность снижается на протяжении первых трёх предъявлений и выходит к четвертому предъявлению на определенный минимальный уровень. Выявленные эффекты имеют как прикладное значение для разработки данного метода в контексте судебно-экспертной практики, так и представляет самостоятельный теоретический интерес. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект №18-013-01045.

Ключевые слова: судебная психологическая экспертиза, распознавание лица, узнаваемость лица, значимость, эмоциональная реакция, мимика, мимическая активность, система кодирования лицевых движений FACS, FaceReader.

Введение

Анализ судебной экспертной практики за последние годы позволяет говорить о наличии устойчивой тенденции к разработке и внедрению объективных методов психологической диагностики [3]. Традиционно используемые методы, такие как беседа, наблюдение, психологический анализ материалов дела и т. д. всё чаще применяются совместно со специально разработанными аппаратно-программными комплексами [2].

Основным каналом дополнительной объективной информации о психическом состоянии человека является его поведенческая активность в широком понимании этого термина, включая физиологические реакции [29]. Наиболее доступным источником данных о поведенческой

активности человека являются видеозаписи, произведенные во время экспертной беседы, а также в процессе производства следственных действий. В зависимости от качества исходного видеоматериала предметом фиксации и анализа могут выступать жесты человека, его мимические проявления, движения глаз, параметры дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, оцененные методом удаленной фотоплетизмограммы rPPG [16], а также общие показатели двигательной активности. Важно отметить, что автоматизированный анализ поведенческой активности позволяет избежать как случайного, так и сознательного искажения данных экспертом и, таким образом, надежность и воспроизводимость результатов экспертного исследования.

Обзор литературы

Всю совокупность экспертных задач при анализе поведенческой активности человека при восприятии определённых стимулов можно свести к оценке субъективной значимости для человека конкретного стимула; оценке степени когнитивной нагрузки, испытываемой при распознавании стимула и (или) ответе на тот или иной вопрос и к фиксации эмоциональных проявлений и стрессовых реакций, сопровождающих восприятие стимула.

Поскольку предметом нашего исследования является восприятие визуальных стимулов и реагирование на них, в большей степени мы остановимся на рассмотрении субъективной значимости стимула и тех эмоциональных проявлений, которые сопровождают его восприятие. При этом, безусловно, когнитивные процессы, связанные с распознаванием стимула, неизбежно отражаются на поведенческой активности человека, в частности на его физиологических реакциях [2, 4, 20].

Проблемой оценки субъективной значимости вопроса-стимула и когнитивной нагрузки, которую человек испытывает при ответе на его активно занимались разработчики методов психофизиологического исследования с применением полиграфа [28]. В 2007 году Р. Нельсон и М. Хендлер впервые подняли вопрос о пересмотре имеющейся на тот момент терминологии, которой пользуются специалисты полиграфологи, предложив «концепцию значимости» как альтернативу теоретической модели Кл. Бэкстера [14]. В 2010 году идея была поддержана другими американскими исследователями, ими было предложено заменить устаревшую концепцию «психологической установки» или «внепикового подавления» на терминологию «дифференциальной значимости» (“differential salience”).

Значимость стимула – понятие, широко используемое в психологии и психофизиологии. APA dictionary of psychology определяет значимый стимул как заметный в многоэлементном массиве, который легко обнаруживается и идентифицируется. Значимость (salience или saliency), обозначает параметр стимула, который определяет эффективность его обнаружения и идентификации {salient adj. distinctive or prominent. A salient stimulus in a multielement array will tend to be easily detected and identified. The noun form, salience (or saliency), denotes a parameter of a stimulus that indexes its effectiveness. See conspicuity; pop - out; stimulus salience} [30]. В

Oxford Dictionary of Psychology приводится следующее определение значимости (salience): качество стимула, выделяющее его из окружающей его структуры, определяющее его известность, заметность, отличительную особенность {salience n. 1. The protruding or jutting-out property of a physical structure; hence figuratively the prominence, conspicuousness, or striking quality of a *stimulus} [29].

Значимость – ситуационное и контекстно-зависимое свойство (характеристика) стимула, определяющее его способность привлекать и удерживать внимание человека, вызывая при этом комплекс физиологических реакций. При этом можно говорить о том, что человек в определенной ситуации и контексте обладает чувствительностью к определенным стимулам. Дифференциальная значимость стимулов рассматривается в качестве ключевого механизма внимания, который облегчает обучение и выживание, позволяя организмам сосредоточить свои ограниченные перцептивные и когнитивные ресурсы на наиболее актуальных (релевантных) стимулах.

В исследованиях восприятия человека, в частности при изучении работы зрительной системы, термин значимость (salience), как правило, используется для описания характеристик стимула, которые делают его заметным на фоне остальных. Например, хорошо известный “pop out” эффект во время визуального поиска [26] описывает явление, что легче идентифицировать цель, которая отличается от отвлекающих элементов по одному признаку, чем по нескольким признакам.

Определенные стимулы заметны благодаря легкости отличия от окружающей среды. Этот тип автоматического и легкого обнаружения значимости позволяет быстро направлять визуальное внимание. Некоторые стимулы являются заметными в силу легкости дискриминации от окружения. Этот способ автоматического и легкого обнаружения значимости позволяет быстро направлять визуальное внимание [27].

Стимул принято рассматривать как релевантный, когда он обозначен в качестве целевого стимула, или сигнализирует о важном событии в контексте экспериментальной задачи (приобретенной релевантности acquired relevance). Тем не менее, стимул может быть описан как значимый, когда он обладает функцией вызывать внимание человека (аттенциональный ответ attentional response). Помимо интенсивности стимулов, внимание автоматически захватывается стиму-

лом за счет биологической значимости и приобретенной актуальности (acquired relevance) [22], а также новизны [17].

При изучении эмоциональных реакций на стимулы различной природы чаще всего основным источником информации выступает мимика человека [10, 18, 19]. В последнее десятилетие активно разрабатываются автоматизированные экспертные системы на базе машинного зрения с элементами искусственного интеллекта, направленные на регистрацию и анализ сокращений мимических мышц человека по видеоизображению. Одной из прикладных задач, решаемых с помощью подобных экспертных систем, является оцифровка и распознавание мимических проявлений эмоций человека [18, 20].

Исходя из нейрокультурной модели П. Экмана, переживание конкретной эмоции сопровождается уникальным паттерном мимических реакций, которые описываются с использованием международной системы кодирования лицевых движений FACS (Facial Action Coding System) [5, 7-9, 12]. Большинство программных комплексов по анализу мимики человека основаны на системе кодирования лицевых движений FACS [6, 21, 23]. Параллельно с этим осуществляется разработка проектов с альтернативными методами фиксации мимических движений и анализа лицевой экспрессии, основанные на системе FACS, а на иных подходах к фиксации изображения лица и мимики [1, 13].

Целью нашего исследования являлось изучение процесса восприятия и опознание лица другого человека, посредством анализа мимической активности воспринимающего субъекта. Опознание лица человека – распространенная задача при производстве следственных действий, и оценка мимической активности человека при выполнении этого действия представляет как научный, так и практический интерес. Изучение этого вопроса позволит дополнить современные научные представления об особенностях реагирования человека на визуальные стимулы различной степени субъективной значимости.

Методы исследования

Эксперимент проводился в период с сентября по октябрь 2020 г. на базе Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. В исследовании принял участие 41 студент института психологии (8 юношей, 33 девушки, в возрасте от 18 до 24 лет.) с нормальным или скорректированным до нормального зрением.

Участие в эксперименте являлось добровольным, все участники перед началом эксперимента подписали согласие на обработку персональных данных и обязательства о соблюдении конфиденциальности (что являлось необходимым по условиям эксперимента).

Стимульный материал представлял собой три блока фотографий лиц людей (три категории): 1) люди, которые лично знакомы участнику (4 фото); 2) известные личности, легко узнаваемые (4 фото); 3) незнакомые люди (8 фото). В каждом блоке количество фотографий женщин и мужчин было равным.

Все используемые в эксперименте фотографии были сделаны анфас или с небольшим разворотом лица направо/налево. Возраст мужчин и женщин на фотографиях варьировал в диапазоне от 30 до 70 лет. Форма причёски могла быть произвольной, допускалось также наличие усов или бороды. При предварительном отборе стимулов были исключены изображения, в которых присутствовали слишком привлекающие внимание аксессуары (очки, экстравагантные причёски, украшения и т.д.). Все фотографии были одинакового размера (угловой размер каждой фотографии составлял 12×12 угл. градусов, при этом лицо занимало 80% по вертикали).

Из выбранных фотографий было сформировано четыре видеоряда с рандомизированным порядком предъявления фотографий. Каждое предъявление изображения было отделено от предыдущего и последующего нейтральным изображением – «белым шумом». Время предъявления каждого стимула составляло 3000 мс. время нейтрального фона – 750 мс. Общая продолжительность видеоролика составила 240 000 мс.

В качестве изображений знакомых лиц были использованы фотографии четырех преподавателей института психологии КГУ им. К.Э. Циолковского, заведомо хорошо знакомых всем участникам эксперимента по процессу обучения.

В качестве незнакомых лиц были выбраны фотографии, размещенные в общем доступе на сайтах других российских университетов и в сети «Интернет». Также были выбраны и фотографии знаменитых – узнаваемых людей, которые хорошо известны поколению, к которому принадлежат участники эксперимента.

Первым предъявленным стимулом была фотография незнакомого человека, это было необходимо для включения участника в эксперимент и нивелирования эффекта первого предъявления (известным фактом является то,

что первый стимул в ряду всегда вызывает сильную ориентировочную реакцию).

Перед началом исследования всем участникам зачитывалась инструкция, направленная на концентрацию их внимания путём ввода дополнительной задачи – назвать после эксперимента имена людей, которых удалось опознать.

Набор стимулов предьявлялся на LCD-мониторе с диагональю 23 дюйма и разрешением 1920×1080 пикселей, находившемся на расстоянии 50 см от участника.

Для анализа видеоизображения был использован FaceReader – коммерчески доступное программное обеспечение для автоматического анализа выражения лица на основе системы кодирования действий лица (FACS) [5, 8, 11].

FaceReader позволяет кодировать шесть основных эмоций и выражения лица в целом: счастье, грусть, гнев, удивление, страх, отвращение, а также презрение и нейтральное (спокойное) выражение лица.

Процесс классификации основных эмоций состоит из трёх этапов: 1) выявление и локализация лица; 2) параллельный анализ с помощью (а) классификатора, основанного на 500 ключевых точках и обученного более чем 1000 вручную закодированных выражениях лица (с использованием технологии Active Appearance Model), и (б) нейронной сети, построенной с использованием глубокого обучения (Deep neural network) для расчета интенсивности двигательных единиц (Action units – AUs); (3) интеграция результатов параллельных аналитических процессов для определения эмоционального состояния человека [24].

Одновременно с этим происходит оценка общего состояния лица: открытие и закрытие глаз, рта, поднятие бровей и т.п., отслеживается направление взгляда испытуемого и ориентация его головы. Программные алгоритмы позволяют с достаточно высокой степенью точности определять пол человека на видеозаписи, его возраст, расовую принадлежность, наличие бороды, усов или очков. Помимо фиксации шести основных эмоций, в детализированный отчет по результатам анализа видеоизображения включены данные о валентности эмоционального состояния человека и уровне его мимической активности.

Результаты и дискуссия

Препроцессинг данных представлял собой отдельную задачу и был выполнен с использованием языка статистических вычислений R version 4.0.3 (2020-10-10) – "Bunny-Wunnies Freak Out". Данные о мимической активности участников эксперимента были экспортированы штатными средствами FaceReader в текстовый формат (csv). «Сырые» данные представляли собой набор замеров с интервалом 33 мс. После экспорта была произведена разметка данных, согласно которой были выделены временные интервалы предьявления каждого стимула, включая нейтральный фон. Все анализируемые показатели были усреднены по каждому временному интервалу. Подобный подход достаточно часто используется при анализе данных о мимической активности [25].

В качестве основного анализируемого показателя был использован параметр Возбуждение (Arousal), который характеризует общую мимическую активность лица при восприятии стимула. Этот показатель основан на расчете двигательных единиц (Action units) системы кодирования FACS и может быть использован в качестве оценки степени активации или возбуждения нервной системы [15, 23].

На первом этапе была проверена гипотеза существования различий в уровне мимической активности участников при восприятии стимулов различных категорий: незнакомых, знакомых лично и легко узнаваемых.

Проведённый дисперсионный анализ не подтвердил выдвинутую гипотезу, не были обнаружены статистически значимые различия в уровне мимической активности между исследуемыми группами: $F=0,556$, $p=0,644$. Однако, визуальный анализ полученных данных позволяет констатировать, что наиболее высокий уровень мимической активности у участников эксперимента наблюдался при восприятии лиц людей, с которыми они знакомы лично. Наименьший – при восприятии лиц хорошо известных людей (Рис. 1).

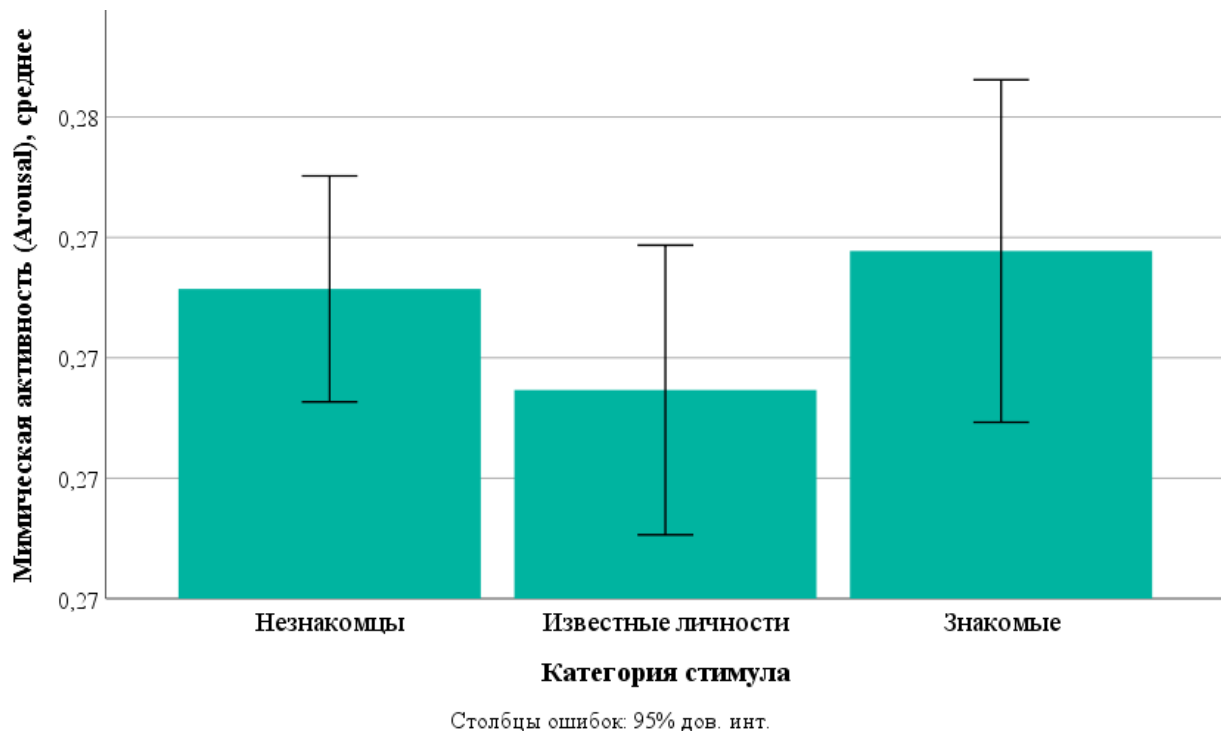


Рисунок 1 – Уровень мимической активности участников эксперимента при восприятии стимулов из различных категорий

Поскольку уровень мимической активности отражает степень возбуждения человека при восприятии стимула, необходимо рассматривать данный показатель как результирующую нескольких психических процессов. На наш взгляд, при восприятии фотографий лиц, с которыми человека связывает личное знакомство, на первый план выходит субъективная эмоциональная значимость стимула. Несколько меньшую мимическую активность участники проявляли при восприятии фотографий незнакомых людей. Мы полагаем, что основной вклад в уровень возбуждения в данном случае вносит когнитивная нагрузка, которую испытывали участники при

попытке опознать этих людей. Наименьший уровень мимической активности был продемонстрирован участниками при восприятии лиц хорошо известных людей.

По условиям эксперимента каждый стимул предъявлялся участникам эксперимента четырежды, поэтому важным представляется вопрос о том, проявится ли наблюдаемая в ходе визуального анализа тенденция, при анализе данных по каждому предъявлению стимула отдельно. Для решения этой задачи был выполнен дисперсионный анализ для каждого предъявления стимула (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты дисперсионного анализа. Оценка различий в уровне мимической активности при восприятии различных категорий стимулов

Номер предъявления стимула	F	P
1	4,539	0,011
2	0,281	0,755
3	0,830	0,437
4	0,266	0,767

Примечание: F – значение F-критерия, p – уровень значимости

Результаты проведенного дисперсионного анализа позволяют сделать вывод о том, что статистически значимые различия в уровне мимической активности при восприятии стимулов из различных категорий наблюдаются лишь при

первом предъявлении: $F=4,539$, $p=0,011$. При повторной и последующей демонстрации стимульного материала мы не наблюдаем различий в уровне мимической активности для различных категорий стимулов. Таким образом, оценивать различия в уровне мимической активности при

предъявлении стимулов необходимо для каждого предъявления в отдельности, поскольку объединение данных в один массив при анализе нивелирует наблюдаемый эффект.

Следующий этап анализа данных был направлен на изучение динамики изменения мимической активности на протяжении эксперимента. Для проверки статистических гипотез был использован t-критерий Стьюдента для за-

висимых выборок. Проводилось попарное сравнение мимической активности для четырёх предъявлений стимулов.

Сопоставление усредненного уровня мимической активности для всех категорий стимулов по четырём предъявлениям (Таблица 2) позволило нам составить представление об общем характере динамики возбуждения на протяжении эксперимента.

Таблица 2 – Результаты сравнения средних (t-критерий Стьюдента для зависимых выборок). Оценка изменения уровня мимической активности при последовательных предъявлениях ряда стимулов

Предъявления стимулов		t	p
Пара 1	Arousal 1 – Arousal 2	9,652	<0,001
Пара 2	Arousal 2 – Arousal 3	5,343	<0,001
Пара 3	Arousal 3 – Arousal 4	-,833	,405

Примечание: Arousal – уровень мимической активности при соответствующем предъявлении, t – значение критерия Стьюдента, p – уровень значимости.

Согласно полученным данным, общая мимическая активность снижается на протяжении первых трёх предъявлений ($p < 0,001$) и выходит к четвертому предъявлению на плато (Рис. 2). Возможно, что при этом достигается определен-

ный минимальный уровень мимической активности, наблюдаемый при зрительной стимуляции, однако этот вопрос требует дальнейшего изучения.

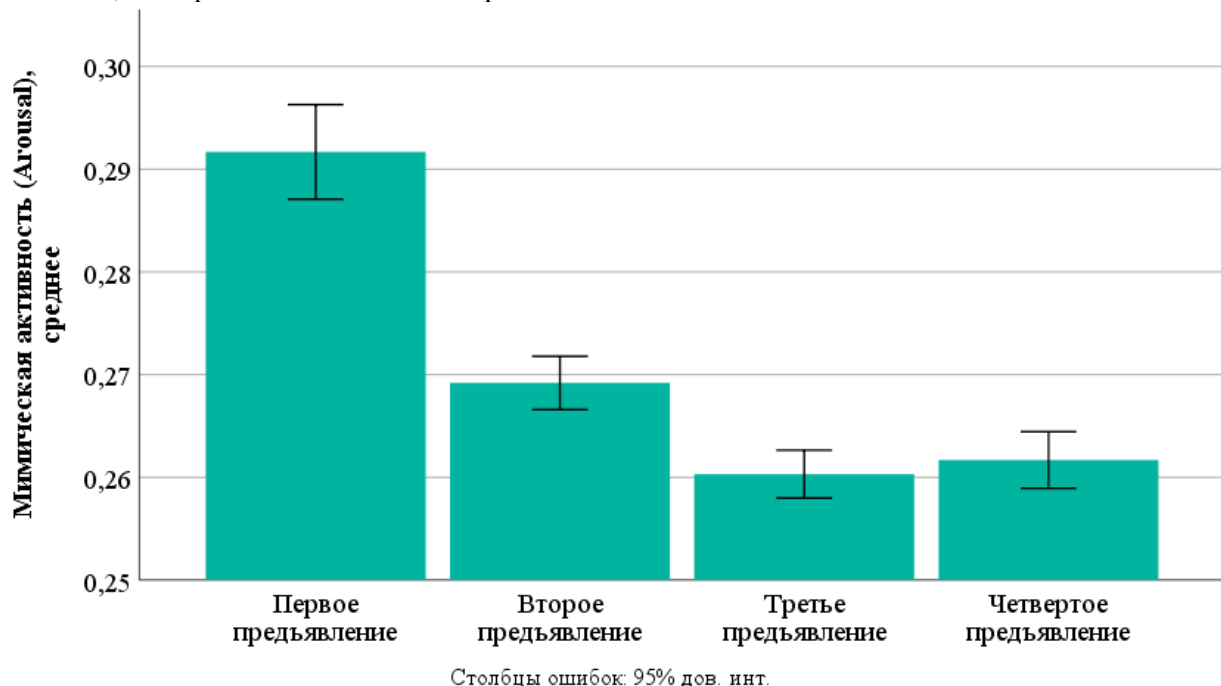


Рисунок 2 – Уровень мимической активности участников эксперимента во время каждого предъявления блока стимулов

Заключительный этап анализа был направлен на изучение динамики мимической активности отдельно по каждой категории стимулов. Результаты выполненного сравнительного анализа средних представлены в Таблице 3.

В категории стимулов с лицами людей, которые лично знакомы участникам эксперимента, мы наблюдаем наиболее резкое снижение уровня мимической активности при переходе от

первого предъявления ко второму (Рис. 3). Возможно, это обусловлено тем, что первоначальная эмоциональная реакция при неожиданном предъявлении лица знакомого человека достаточно быстро пропадает и стимул перестаёт

быть значимым, поскольку узнавание уже произошло, а следовательно, дополнительная задача эксперимента (поставленная в инструкции) решена.

Таблица 3 – Результаты сравнения средних (t-критерий Стьюдента для зависимых выборок). Оценка изменения уровня мимической активности при последовательных предъявлениях ряда для каждой категории стимулов

Категория стимулов	Предъявления стимулов		t	p
	Пара	Аrousal		
Незнакомцы	Пара 1	Arousal 1 – Arousal 2	6,645	<0,001
	Пара 2	Arousal 2 – Arousal 3	3,617	<0,001
	Пара 3	Arousal 3 – Arousal 4	-0,828	0,408
Известные личности	Пара 1	Arousal 1 – Arousal 2	3,144	0,002
	Пара 2	Arousal 2 – Arousal 3	2,503	0,013
	Пара 3	Arousal 3 – Arousal 4	0,253	0,801
Знакомые	Пара 1	Arousal 1 – Arousal 2	6,542	<0,001
	Пара 2	Arousal 2 – Arousal 3	3,079	0,002
	Пара 3	Arousal 3 – Arousal 4	-0,828	0,409

Примечание: Arousal – уровень мимической активности при соответствующем предъявлении, t – значение критерия Стьюдента, p – уровень значимости.

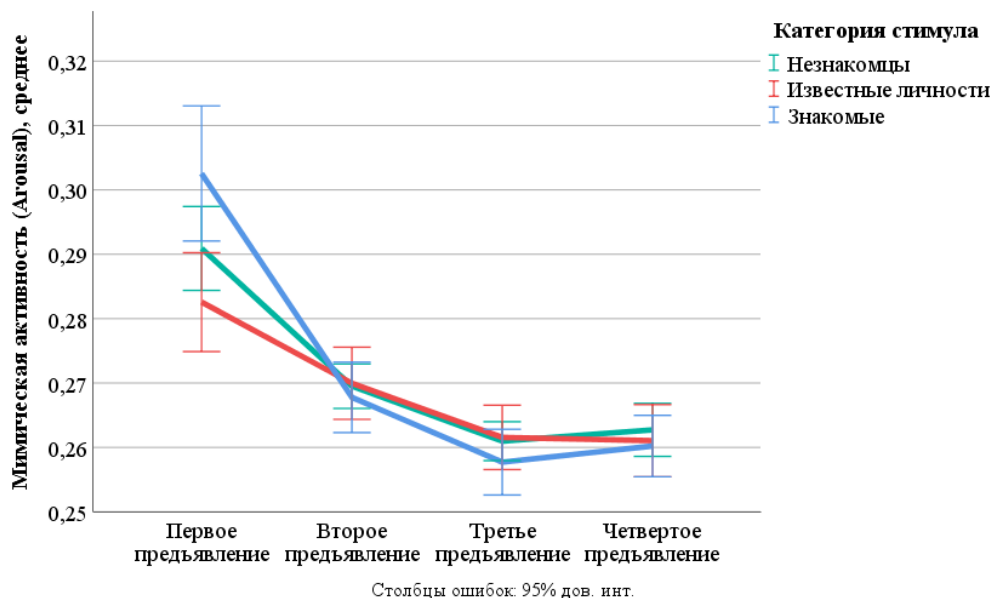


Рисунок 3 – Уровень мимической активности участников эксперимента во время каждого предъявления блока стимулов

Менее заметный спад мимической активности был зарегистрирован при предъявлении стимулов с фотографиями незнакомых людей. Важным представляется тот факт, что во время третьего и четвертого предъявления стимулов данной категории уровень мимической активности превышал показатели, полученные при демонстрации фотографий знакомых лиц (Рис. 3).

Наименее выраженные изменения по каналу общей мимической активности (Рисунок 3) наблюдаются в категории стимулов, содержащих фотографии известных людей (медийных личностей). На наш взгляд, это обусловлено тем, что высокий уровень известности этих людей позволил очень быстро решить задачу из опознания, что позволило снизить уровень когнитив-

ной нагрузки. Одновременно с этим, по-видимому, эти стимулы не являлись субъективно значимыми с позиции эмоционального отношения (в отличие от фотографий людей хорошо знакомых лично).

Заключение

Выполненное исследование позволило выявить особенности реагирования людей при восприятии визуальных стимулов различной субъективной значимости. Было показано, что при первом восприятии ряда стимулов, участники проявляют различный уровень мимической активности в зависимости от категории стимула. Наиболее сильную реакцию вызывают фотографии людей, с которыми участники эксперимента знакомы лично. При последующих предъявлениях ряда стимулов данное различие перестает

фиксироваться, и общий уровень мимической активности снижается до определенного минимального значения.

Полученные результаты хорошо согласуются с предложенной авторами моделью анализа поведенческой активности субъекта при восприятии им определённых стимулов. Интерпретация данных подобного рода требует учета субъективной значимости для человека конкретного стимула; оценки степени испытываемой когнитивной нагрузки, уровня стрессовых реакций, а также интенсивности и валентности переживаемых эмоций.

Выявленные эффекты имеют как прикладное значение для разработки данного метода в контексте судебно-экспертной практики, так и представляет самостоятельный теоретический интерес.

Благодарности

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18-013-01045.

Список литературы:

1. Данышин, В.В. Система поведенческого анализа “liedetector” (система оценки рисков). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ // 2017.
2. Енгальчев, В.Ф. [и др.]. Мимические индикаторы когнитивной нагрузки и их оценка по видеозаписи при производстве СПЭ // Армянский журнал психического здоровья: актуальные вопросы судебно-психологической экспертизы. – 2018. – № 1(8). – С. 73-76.
3. Леонова, Е.В., Енгальчев, В.Ф., Хавыло, А.В. Современные компьютерные технологии в экспертной практике: проблема обоснования вывода: материалы IV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы судебной психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога. Современные компьютерные технологии в экспертной практике»: тезисы доклада [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tksu.ru/upload/medialibrary/020/Tezisy-dokladov-konferentsii.pdf> (дата обращения: 07.01.2021).
4. Хавыло, А.В., Енгальчев, В.Ф., Леонова, Е.В. Прогностическая модель и перспективы использования в судебно-экспертной практике исследований мимических реакций на вопросы различной сложности // Эксперт-криминалист. – 2020. – №4. – С. 26-28.
5. Allen M. Facial Action Coding System 2017.
6. Brodny, G. [и др.]. Comparison of selected off-the-shelf solutions for emotion recognition based on facial expressions // Proceedings - 2016 9th International Conference on Human System Interactions, HSI 2016. – 2016. – С. 397-404.
7. Ding, X. [и др.]. Facial Action Unit Event Detection by Cascade of Tasks // Proceedings. IEEE International Conference on Computer Vision. 2013. – 2013. – С. 2400-2407.
8. Ekman, P., Friesen, W.V. Facial action coding system: A technique for the measurement of facial movement // Journal of Personality and Social Psychology. – 1971.
9. Ekman, P., Friesen, W.V. Facial action coding system: Ill. in Ringbuch / P. Ekman, W. v Friesen, Palo Alto, Calif.: Consulting Psychologists Press. – 1978.
10. Ekman, P., Friesen, W.V. Ellsworth, P. Emotion in the human face: Guidelines for research and an integration of findings / Paul Ekman, Wallace V. Friesen and Phoebe Ellsworth / P. Ekman, W. V. Friesen, P. Ellsworth. – New York and Oxford: Pergamon, 1972.
11. Ekman, P., Friesen, W. V., Hager, J.C. Facial Action Coding System - Investigator's Guide / P. Ekman, W. v. Friesen, J. C. Hager. – 2002.
12. Ekman, P., Rosenberg, E.L. What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS) / P. Ekman, E. L. Rosenberg. – 2012.

13. GOST P ISO/МЕК 19794-5-2006. Автоматическая идентификация. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОМЕТРИЧЕСКАЯ Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица.
14. Handler, M., Nelson, R. Polygraph terms for the 21st Century // Polygraph. – 2007. – № 36. – С. 157-164.
15. Höfling, T.T. A. [и др.]. Read My Face: Automatic Facial Coding Versus Psychophysiological Indicators of Emotional Valence and Arousal // Frontiers in Psychology. – 2020. – №11. – С. 1388.
16. Id, S.B. [и др.]. Remote heart rate monitoring – Assessment of the Facereader rPPg by Noldus. – 2019. – С. 1-13.
17. Johnston, W.A., Hawley, K. J. Perceptual inhibition of expected inputs: The key that opens closed minds // Psychonomic Bulletin & Review. – 1994.
18. Leonova, E. [и др.]. Mimic indicators of mental processes during forensic psychological expertise: assessment and analyzing methods // XVI EUROPEAN CONGRESS OF PSYCHOLOGY. – 2019. – С. 69.
19. Leonova, E.V. [и др.]. Psychological Assessment of Mimic Indicators of Person's Emotional State Using Specialized Software. – 2018.
20. Leonova, E.V. [и др.]. Mimic indicators of task complexity: individual approach. – 2019.
21. Lewinski, P., Uy, T. M. den, Butler, C. Automated facial coding: Validation of basic emotions and FACS AUs in facereader // Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics. – 2014.
22. Mackintosh, N.J. A theory of attention: variations in the associability of stimuli with reinforcement // Psychological Review. – 1975. – №82. – С. 276298.
23. Noldus Facial expression recognition software : FaceReader // Noldus International Technology.
24. Skiendziel, T., Rösch, A.G., Schultheiss, O.C. Assessing the convergent validity between the automated emotion recognition software Noldus FaceReader 7 and Facial Action Coding System Scoring // PLoS ONE. – 2019.
25. Stephanidis C. The Influence of Personality on Users' Emotional // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). – 2016. – (9752). – С. V.
26. Treisman, A. Feature binding, attention and object perception // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. – 1998. – №1373 (353). – С. 1295-1306.
27. Uddin, L.Q. Salience processing and insular cortical function and dysfunction // Nature Reviews Neuroscience. – 2015. – С. 46.
28. The Polygraph and Lie Detection. – Washington, DC: National Academy Press, 2002.
29. A Dictionary of Psychology //под ред. А. М. Colman, / 4th editio-e изд. – Oxford University Press, 2015. – 883 с.
30. APA dictionary of psychology (2nd ed.). – 2016.

A.V. Khavylo, E.V. Leonova, V.F. Engalychev, E.O. Nikulicheva, I.I. Eremina
**COMPUTER METHODS FOR ASSESSING GENERAL MIMIC ACTIVITY DURING
PERCEPTION OF SUBJECTIVELY SIGNIFICANT INFORMATION (IN THE CONTEXT OF
FORENSIC PSYCHOLOGICAL EXAMINATION TASKS)**

Abstract: The research aims at studying the process of perception and recognition of another person's face by analyzing mimic activity of the perceiving subject. The experimental research was carried out at KSU named after K.E. Tsiolkovsky. The sample consisted of 41 students of the Institute of Psychology (33 girls). The experiment consisted of sequentially presenting participants with visual stimuli with pictures of people from three categories: people known to the participant personally; well-known, easily recognizable persons; and strangers. Participants were tasked with identifying people in the photographs. A series of stimuli was presented four times while changing the order of photos. FaceReader, an automatic facial expression analysis software based on Facial Action Coding System (FACS), was used to analyze the video images. Arousal parameter, which characterizes the total facial mimic activity during the perception of the stimulus, was used as the main analyzed parameter. Differences in the level of the participants' mimic activity during perception of stimuli of various categories were revealed. The highest level of facial mimic activity among the experiment participants was observed when perceiving the faces of people with whom

they were personally acquainted. The lowest level was observed when perceiving the faces of well-known people. This pattern was observed only while the first stimuli presentation. The total mimic activity is shown to decrease during the first three presentations and to reach a certain minimum level at the fourth presentation. The revealed effects have both applied value for the development of the given method in the context of forensic practice and are of independent theoretical interest. The research was supported by the RFBR, project No. 18-013-01045.

Key words: forensic psychological examination, facial identification, facial recognition, significance, emotional response, facial expressions, facial expression activity, FACS facial movement coding system, FaceReader.

References:

1. Danshin V. V. Sistema povedencheskogo analiza "liedetector" (sistema otsenki riskov). Svidetelstvo o gosudarstvennoi registratsii programmy dlya EVM // 2017.
2. Engalychev V. F. [and oth.]. Mimicheskiye indikatory kognitivnoi nagruzki i ikh otsenka po videozapisi pri proizvodstve SPE // Armyansky zhurnal psikhicheskogo zdorovya: Aktualnye voprosy sudebno-psikhologicheskoi ekspertizy. 2018. № 1 (8). P. 73–76.
3. Leonova E. V., Engalychev V. F., Khavylo A. V. Materialy IV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktualnye voprosy sudebnoi psikhologicheskoi ekspertizy i kompleksnoi ekspertizy s uchastiyem psikhologa. Sovremennye kompyuternye tekhnologii v ekspertnoi praktike» // Leonova E. V., Engalychev V. F., Khavylo A. V. Sovremennye kompyuternye tekhnologii v ekspertnoi praktike: problema obosnovaniya vyvoda. Tezisy doklada [Electronic resource]. URL: <https://tksu.ru/upload/medialibrary/020/Tezisy-dokladov-konferentsii.pdf> (date of application: 07.01.2021)
4. Khavylo A. V., Engalychev V. F., Leonova E. V. Prognosticheskaya model i perspektivy ispolzovaniya v sudebno-ekspertnoi praktike issledovaniya mimicheskikh reaktsiy na voprosy razlichnoi slozhnosti // Ekspert-kriminalist. 2020. (4)
5. Allen M. Facial Action Coding System 2017.
6. Brodny G. [и др.]. Comparison of selected off-the-shelf solutions for emotion recognition based on facial expressions // Proceedings - 2016 9th International Conference on Human System Interactions, HSI 2016. 2016. С. 397–404.
7. Ding X. [и др.]. Facial Action Unit Event Detection by Cascade of Tasks // Proceedings. IEEE International Conference on Computer Vision. 2013. (2013). С. 2400–2407
8. Ekman P., Friesen W. v. Facial action coding system: A technique for the measurement of facial movement // Journal of Personality and Social Psychology. 1971
9. Ekman P., Friesen W. v. Facial action coding system: Ill. in Ringbuch / P. Ekman, W. v. Friesen, Palo Alto, Calif.: Consulting Psychologists Press, 1978
10. Ekman P., Friesen W. V., Ellsworth P. Emotion in the human face: Guidelines for research and an integration of findings / Paul Ekman, Wallace V. Friesen and Phoebe Ellsworth / P. Ekman, W. V. Friesen, P. Ellsworth, New York and Oxford: Pergamon, 1972.
11. Ekman P., Friesen W. v., Hager J. C. Facial Action Coding System - Investigator's Guide / P. Ekman, W. v. Friesen, J. C. Hager, 2002.
12. Ekman P., Rosenberg E. L. What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression Using the Facial Action Coding System (FACS) / P. Ekman, E. L. Rosenberg, 2012.
13. GOST P ISO/МЕК 19794-5-2006 GOST P ISO/МЕК 19794-5-2006 Автоматическая идентификация ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОМЕТРИЧЕСКАЯ Форматы обмена биометрическими данными Часть 5 Данные изображения лица.
14. Handler M., Nelson R. Polygraph terms for the 21st Century // Polygraph. 2007. № 36. С. 157–164.
15. Höfling T. T. A. [и др.]. Read My Face: Automatic Facial Coding Versus Psychophysiological Indicators of Emotional Valence and Arousal // Frontiers in Psychology. 2020. (11). С. 1388.
16. Id S. B. [и др.]. Remote heart rate monitoring - Assessment of the Facereader rPPg by Noldus 2019. С. 1–13
17. Johnston W. A., Hawley K. J. Perceptual inhibition of expected inputs: The key that opens closed minds // Psychonomic Bulletin & Review. 1994.
18. Leonova E. [и др.]. Mimic indicators of mental processes during forensic psychological expertise: assessment and analyzing methods 2019.С. 69.

19. Leonova E. v. [и др.]. Psychological Assessment of Mimic Indicators of Person's Emotional State Using Specialized Software 2018.
20. Leonova E. v. [и др.]. Mimic indicators of task complexity: individual approach 2019.
21. Lewinski P., Uyl T. M. den, Butler C. Automated facial coding: Validation of basic emotions and FACS AUs in facereader // Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics. 2014
22. Mackintosh N. J. A theory of attention: variations in the associability of stimuli with reinforcement // Psychological Review. 1975. (82). С. 276–298.
23. Noldus Facial expression recognition software : FaceReader // Noldus International Technology
24. Skiendziel T., Rösch A. G., Schultheiss O. C. Assessing the convergent validity between the automated emotion recognition software Noldus FaceReader 7 and Facial Action Coding System Scoring // PLoS ONE. 2019.
25. Stephanidis C. The Influence of Personality on Users' Emotional // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). 2016. (9752). С. V.
26. Treisman A. Feature binding, attention and object perception // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 1998. № 1373 (353). С. 1295–1306.
27. Uddin L. Q. Salience processing and insular cortical function and dysfunction // Nature Reviews Neuroscience. 2015. С. 46
28. The Polygraph and Lie Detection Washington, DC: National Academy Press, 2002.
29. A Dictionary of Psychology под ред. А. М. Colman, 4th editio-е изд., Oxford University Press, 2015. 883 с
30. APA dictionary of psychology (2nd ed.). 2016.

УДК 343

Е.А. Королева

О СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ВИДЕОЗАПИСИ ДОПРОСА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ПОДОЗРЕВАЕМЫХ В СОВЕРШЕНИИ ПОЛОВЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Аннотация: Целью данного исследования является выявление криминалистической потребности в разработке эффективных методик диагностики индивидуальных особенностей личности несовершеннолетнего по видеозаписи следственного действия и их влияния на достоверность/недостоверность показаний последнего. В ходе исследования проанализированы обвинительные заключения и приговоры судов в отношении несовершеннолетних, совершивших половые преступления. Автором использовались общелогические методы (анализ, синтез), диалектический и сравнительно-правовой методы. Психологическое состояние несовершеннолетнего во время допроса, его взаимодействие с законным представителем, психологом/педагогом и следователем напрямую влияет на качество данных им показаний в части полноты и достоверности. В связи с чем экспертный анализ видеозаписи следственного действия позволит обнаружить обстоятельства, препятствующие получению необходимой информации, а также сферы жизнедеятельности подростка, где с большей вероятностью сокрыта психотравмирующая ситуация. Характер необходимой следователю информации предполагает проведение судебно-психологической экспертизы видеозаписи следственного действия с несовершеннолетним подозреваемым и не может подменяться выводами (заключением) психолога, участвовавшего в следственном действии.

Ключевые слова: несовершеннолетние подозреваемые, половые преступления, индивидуальные особенности личности.

В последние годы экспертами-психологами все чаще начинает применяться методика выявления психологических особенностей (в том числе вербальных и невербальных признаков психоэмоционального состояния и пр.) коммуникативного поведения участников уголовного судопроизводства (по видеозаписям следственных действий и оперативно-разыскных мероприятий), разработанная В.Ф. Енгальчевым, Г.К. Кравцовой и Е.Н. Холоповой, а также исследования в аналогичной и смежных областях научного знания, проведенные О.В. Гагиной, В.О. Кузнецовым, Е.Н. Секераж, Р.В. Кадыровым, И.Б. Шувановым, И.П. Шкуратовой и др.

Это происходит потому, что наиболее востребованными в нынешних реалиях целями судебно-психологической экспертизы по видеозаписям следственных действий является понимание психологического содержания коммуникативного поведения участников уголовного судопроизводства, на основании которых следственные органы могут сделать вывод о достоверности или недостоверности данных ими показаний, а также об оказании психического или физического воздействия на допрашиваемого со стороны иных участвующих лиц [9].

В ходе производства экспертизы эксперт-психолог применяет такой научно-обоснованный метод психологического исследования, как метод научного наблюдения, разработанный в

20-е годы XX века М. Я. Басовым [6, 8]. Дальнейшее развитие в данной сфере связано с разработкой и внедрением аппаратно-программных средств анализа голоса и мимической активности, применение которых повышает достоверность выводов судебно-психологической экспертизы, так как позволяет получить более полную интерпретацию имеющихся данных, тем самым повысив степень надёжности и воспроизводимости экспертной оценки [2, 5, 12].

В ходе анализа обвинительных заключений и приговоров судов, выявлены следующие отличительные признаки анализируемой категории уголовных дел, которые обнаруживают потребность следственных органов в иных знаниях о подозреваемом. В первую очередь необходимо отметить, что в большинстве случаев подозреваемые признают вину в совершении преступления, подтверждая, в том числе, и фактически совершаемые ими действия, что вполне устраивает следователей, которые допрос таких подозреваемых производят крайне поверхностно, получая сведения лишь о внешних обстоятельствах преступления и ограничиваясь ими. Рассматриваемой категории преступлений свойственна публичность совершенного деяния, так как факт наличия свидетелей или последующего распространения информации о совершении насильственных сексуальных действиях охватывается мотивом несовершеннолетнего подозреваемого.

Таким образом, в тех редких случаях, когда подозреваемые не признают свою вину, в материалах уголовного дела, как правило, имеются либо свидетельские показания очевидцев, либо запись камер мобильных телефонов или иные доказательства, что, по мнению следователей, освобождает их от необходимости полноценного допроса несовершеннолетнего подозреваемого с выяснением глубинных причин совершенных им действий. При такой позиции следственных органов утрачивается возможность терапевтического и профилактического воздействия на девиантного подростка путем признания им своей вины и истинного осознания преступности своих действий.

Таким образом, при производстве по уголовному делу в отношении несовершеннолетнего подозреваемого в совершении анализируемого вида преступления актуальность приобретают такие сведения, как индивидуально-психологические особенности допрашиваемого (его склонности к фантазированию и повышенной внушаемости); его эмоциональное состояние в период проведения следственного действия; скрываемые обстоятельства и конструирование ложных сообщений; взаимоотношения с другими соучастниками преступления, ролевое распределение (при совершении групповых преступлений); взаимоотношения с родственниками, педагогами и иными лицами, отвечающими за воспитание последних, а также вопросы об источнике информации, «характере припоминания информации» (естественном/неестественном) и др. [3].

Несмотря на то, что судебная психологическая экспертиза видеозаписи допроса несовершеннолетнего может быть эффективным механизмом получения требуемых сведений путем фиксации вербальных и невербальных сигналов подростка, следователю для достижения наиболее достоверного результата необходимо соблюдать при проведении следственного действия тактические рекомендации.

Первая группа рекомендаций касается организации и осуществления видеосъемки. В ходе допроса несовершеннолетнего подозреваемого помимо следователя обязательными участниками являются законные представители, адвокат и психолог, которые могут в той или иной мере оказывать влияние на показания допрашиваемого. С целью обнаружения данных фактов, а также оценки степени оказываемого влияния, при расположении участников следственного действия, желательно организовать простран-

ство таким образом, чтобы в поле зрения несовершеннолетнего попадал не только следователь, но и психолог, адвокат и законный представитель. Кроме того, сам подозреваемый должен по возможности полностью находиться в объективе видеокamеры. Такая организация пространства позволит отследить динамику изменения психоэмоционального состояния допрашиваемого, а также характер его взаимодействия с участвующими лицами, в частности с законным представителем и адвокатом при затрагивании в ходе допроса тех или иных тем. Учитывая обстоятельства, подлежащие выяснению по рассматриваемой категории уголовных дел, взаимоотношения с законным представителем несовершеннолетнего имеют непосредственное значение.

Одним из обязательных условий тактики производства следственных действий с участием несовершеннолетнего является допрос в форме беседы, не сопровождающейся синхронными действиями следователя, направленными на фиксацию в печатной форме получаемых сведений. Данное требование с одной стороны относится к указанной группе рекомендаций, так как звук клавиатуры при наборе текста создает фоновые шумы, которые препятствуют формированию качественной аудиозаписи, вследствие чего утрачиваются такие важные для исследования голосовые признаки, как скорость речи, тональность и громкость голоса, частота дыхания, а также интонационная окраска реплик допрашиваемого, отражающих его психоэмоциональное состояние. Рассматриваемое условие также относится к группе рекомендаций по структуре допроса и тактики формируемого взаимодействия. Не соблюдение рекомендации приводит к утрате психологического контакта между следователем и подозреваемым, потери контроля над психоэмоциональным состоянием несовершеннолетнего и, как результат, неполноте полученной информации. При наличии видеозаписи следователю нет необходимости фокусироваться на одновременном формулировании мысли, высказанной несовершеннолетним, что приводит к нежелательным, не продуманным паузам и снижению темпа допроса [11]. Паузы в допросе, как и снижение или увеличение его темпа, должны быть контролируемыми следователем и являются инструментом перевода одного состояния допрашиваемого (пика напряжения) в другое, более желательное для смены темы допроса.

В ходе судебной психологической экспертизы видеозаписи ключевым моментом является установление «фонового состояния» несовершеннолетнего или «базовой» (исходной) линии

поведения, что в дальнейшем позволит эксперту выявить отклонения от этого условно нормального состояния, а также «сигнальные зоны» (темы, представляющие для допрашиваемого ситуационно-эмоциональную значимость) [1, с. 135-147; 10]. В ходе допроса несовершеннолетний находится в состоянии эмоционального возбуждения, которое (и это особенность функционирования нервной системы несовершеннолетних) длительное время не стабилизируется и продолжает определять, как вербальные, так и невербальный характер его проявлений, что существенно осложняет диагностику. Одним из способов снижения степени эмоционального возбуждения подростка является обсуждение тем, вызывающих у подозреваемого чувство спокойствия и безопасности. В этот момент подозреваемому следует задавать только те вопросы, на которые он точно знает ответ и может его сформулировать в виде свободного рассказа. У следователя должны быть заранее подготовлены 4-5 нейтральных тем, например, увлечения, друзья, хобби, любимая музыка.

Свою эффективность при допросе несовершеннолетнего подозреваемого обнаружил тактический прием, именуемый «инерцией», при котором в ходе беседы на отвлеченные темы, следователь незаметно переводит разговор в сферу существа выясняемого факта. Данный прием эффективен лишь в случае установления между следователем и допрашиваемым психологического контакта, при отсутствии которого при определенных типах подростков, последние будут избегать такого характера обсуждений [13, с. 161].

Факультативным эффектом выполнения вышеназванной рекомендации является переключение внимания несовершеннолетнего подозреваемого с видеокамеры и вовлечение его в беседу.

Задачей следователя в ходе производства допроса является запечатление на видеокамеру максимально возможного разнообразия испытываемых подростком эмоций, а также типов реагирования на внешние раздражители, так как для успешного разрешения поставленных перед экспертами вопросов, необходимо определить индивидуальные особенности поведения подростка, которые зависят от психологического психотипа допрашиваемого и, при наличии тех или иных обстоятельств, обуславливают отличные формы поведения и психоэмоциональные характеристики.

Вопросы, касающиеся значимых обстоятельств, следует задавать как в моменты минимального эмоционального напряжения допрашиваемого несовершеннолетнего, так и в моменты его усиления. В первом случае, поставленные на разрешение вопросы (в том числе и перефразированные), ввиду их неожиданности, вызовут неконтролируемую вербальную и невербальную реакцию. Тот же эффект вызовет постановка вопросов при втором варианте, однако при таком тактическом приеме допроса следует форсировать его темп, так у допрашиваемого крайне ограничивается возможность обдумывания и формулирования ложной информации. Для управления эмоциональным состоянием подростка используются следующие тактические методы: тактика «игра голосом» (варьирование вокальными и тональными характеристиками речи следователем); переключение на нейтральную тему, либо поручение легко выполнимого задания (нарисовать план, составить список объектов и пр.); варьирование элементов невербального поведения (бессистемная демонстрация положительно, отрицательно, доверительно, критично, личностно и формально ориентированных жестов, «вторжение в личностное пространство допрашиваемого», что способствует увеличению психического напряжения) [15].

Для визуализации реакций при сообщении ложной информации в ходе допроса целесообразно задавать вопросы, не только связанные с расследуемым событием, но и вопросы, которые указанных событий не касаются, однако, представляют определенную угрозу для допрашиваемого (например, социально осуждаемый или безнравственный поступок), что зачастую сопровождается искажением либо сокрытием информации.

По мнению ряда авторов, комплексный психолого-лингвистический подход к исследованиям, проводимым в отношении несовершеннолетних, в рамках которого производится анализ голоса, лингвистический анализ сказанного (содержания речи и формы выражения), а также психологический анализ, является наиболее эффективным [4.]

Результатом данного подхода к исследованию является дословное содержание фонограммы допроса с отражением пауз, заполнения этих пауз, повторов слов, слогов, или целых фраз, речевых сбоях, протяженности гласных и других особенностей; степень подготовленности речи; наличие/отсутствие в показаниях признаков влияния извне на их содержание, в том числе

с учетом невербальных характеристик поведения всех коммуникантов; особенности эмоционального состояния допрашиваемого в период проведения следственного (оперативного) действия, как по видеозаписи (на основе оценки вербальных и невербальных показателей), так и с помощью ретроспективной оценки эмоционального состояния по материалам дела и по результатам очного обследования (при возможности такового); индивидуально-психологические особенности допрашиваемого [3].

К факторам, в той или иной степени определяющим показания несовершеннолетнего подозреваемого, относятся, во-первых, сложившиеся взаимоотношения между подростком и законным представителем, приглашенным в качестве участника допроса. Речь идет не об осознанном психологическом или физическом давлении на несовершеннолетнего со стороны законного представителя, а о внутрисемейных, межличностных отношениях. Зачастую при допросе несовершеннолетних подозреваемых, в том числе и в совершении половых преступлений, следователь допускает в качестве законного представителя того из родителей, который проявляет наибольшую активность, однако, данный выбор нельзя считать тактически верным.

Подростки с разной степенью усердия стремятся соответствовать своим поведением ожиданиям окружающих их людей, в частности «значимых взрослых». Когда они нарушают правила поведения, им приходится либо объяснить, почему они так поступили, либо попытаться скрыть сам факт этого нарушения. Эти ситуации необязательно должны касаться непосредственно факта совершения преступления, установленного в ходе предварительного следствия другими доказательствами, но и обстоятельств его совершения, которые также имеют значение, но их степень несовершеннолетний может преуменьшать, или же о них умалчивать. Среди типов так называемой повседневной лжи Шкуратова И. П. выделяет этикетную ложь, фантазию, ложь во благо, оправдание, умолчание и ложь-самопрезентацию. Несовершеннолетние чаще всего используют этикетную ложь, умолчание и оправдание. Среди перечисленных видов искажений информации наиболее значимым является умолчание и оправдание, так как данные формы в большей степени приводят к искажению ценной для органов предварительного следствия информации [14].

Умолчание о каком-либо событии или его отдельных деталях, в большинстве случаев, менее энергозатратно и связано с установкой на

уклонение от прямых ответов, развернутого повествования и конкретных рассуждений. Соответственно, распознать данную форму искажения информации гораздо сложнее.

Допрос несовершеннолетнего в присутствии родителя, который не располагает к открытости ребенка, а скорее наоборот, в ходе всего следственного действия подает невербальные сигналы своего недовольства или разочарования, при грамотном использовании тактических приемов следователем и психологом приведет к получению минимума значимой информации. Безусловно, ни следователь, ни психолог не смогут в процессе допроса отследить темы, углубление в которые имеет непосредственное отношение, например, к возникновению мотива совершения преступления (насилие в семье, унижение среди сверстников и т.д.). При поверхностном приближении к таким темам несовершеннолетний даст общий искажающий реальность ответ. В связи с тем, что помимо основной цели, предварительное расследование такой категории уголовных дел, как преступления, совершенные несовершеннолетними, также имеет целью - предупреждение и профилактику дальнейших преступлений, любые сведения, имеющие отношение к формированию асоциальной направленности личности несовершеннолетнего, должны быть установлены в ходе предварительного следствия.

Еще одним фактором, влияющим на показания несовершеннолетнего подозреваемого, и, соответственно, на критериальную оценку их качества, является стиль ведения допроса, а также характер задаваемых следователем вопросов (открытые, закрытые, альтернативные и др.), то есть содержательное речевое воздействие [10].

В общей структуре допроса наводящие вопросы недопустимы по следующим причинам.

Наводящие вопросы, исходящие от лиц, которым подростки доверяют и привыкли слушаться, приводят к подавлению воли допрашиваемого, в результате чего, последний дает ответ, который заложен в вопросе, то есть искажает обстоятельства. Такое же воздействие оказывают и наводящие вопросы, звучащие из уст следователя, так как его допрашиваемый несовершеннолетний воспринимает, как лицо, эмоционально и психологически доминирующее в конкретно сложившейся ситуации. Несовершеннолетние испытывают желание закончить допрос, вследствие чего, готовы согласиться с мнением следователя, отражаемого в его наводящих вопросах, и не в полной мере осознают значение тех или иных формулировок [7].

Аналогичный эффект достигается при настойчивом стремлении следователя побудить лиц с расстройствами памяти или имеющих особенности восприятия, сохранения и воспроизведения информации, ограниченные возрастными особенностями, к воспоминанию каких-либо фактов, так как в этом случае провалы в памяти могут быть заполнены вымышленными сведениями.

Для того, чтобы подозреваемый хорошо уяснил содержание и смысл вопроса, его следует повторить, изменить формулировку, упростить, расчленив на несколько более конкретных. Одновременно с этим, несовершеннолетнему подозреваемому следует разъяснить, что в случае отсутствия у него ответа на задаваемый вопрос, ему следует честно признаться и не предоставлять предположительную информацию. В ходе допроса целесообразно также задать несколько разных по структуре и углу зрения вопросов, касающихся одного и того же значимого обстоятельства, в этом случае вероятность фиксации противоречий в ответах гораздо выше.

Учитывая вышесказанное, следователю следует заранее составить план допроса, в котором отразить блоками не только темы для обсуждения, но и сформулировать по ним соответствующие вопросы. В указанном плане необходимо предусмотреть два вида развития событий, а именно, полное отрицания своего участия в совершении преступления со стороны несовершеннолетнего, а также частичное отрицание при подтверждении обстоятельств в общем виде. В случае полного отрицания своего участия эффективным методом допроса является применение опросника. В случае, если подозреваемый дает в целом признательные показания (как в большинстве из изученных уголовных дел), однако, демонстрирует признаки уменьшения степени своей роли, или же скрывает истинные мотивы своих действий, следует в ходе допроса сделать акцент на обсуждение возможных тем, в которых может быть психотравмирующий аспект.

Что касается избличающих вопросов, которые также формируются следователем на этапе подготовки к допросу, то следует сделать акцент на их структурном и временном озвучивании, что оправдывается целями экспертизы, так как неподготовленность несовершеннолетнего обвиняемого к данным вопросам усилит его невербальную реакцию. В качестве избличающих вопросов следователем может также использоваться предъявление предметов, относящихся к факту совершения преступления, а

также фотографий с места преступления при наличии таковых.

Некоторые авторы в качестве тактики оценки степени внушаемости подростка, предлагают в самом конце допроса поставить некоторое количество наводящих вопросов, которые должны касаться второстепенных, а не центральных аспектов интересующей следователя темы. Данные вопросы должны быть заранее подготовлены и сформулированы. Например, следователь задает наводящий вопрос подозреваемому, из которого следует, что квартира изнасилованной им потерпевшей состояла из 3-х комнат, в то время как ему доподлинно известно, что квартира, на самом деле, двухкомнатная. Если подросток подтверждает эту информацию, это может свидетельствовать о его высокой внушаемости. При этом, даже если подозреваемый поддается на такого рода наводящие вопросы, это еще не означает, что он не способен представить полную и достоверную информацию о преступлении.

Еще одним фактором, влияющим на показания несовершеннолетнего подозреваемого, является психологическое воздействие (угроза, шантаж и др.) и физическое воздействие (насилие, истязание, пытки), которые могут как предшествовать допросу, так и осуществляться непосредственно во время него. Признаками, которые могут косвенно свидетельствовать об оказании воздействия, предшествовавшего допросу, являются, например, необычное психофизиологическое, эмоциональное состояние, особенности речи (оговорки и др.). На практике имеют место случаи, когда подготовленный несовершеннолетний дает показания, которые с ним ранее обговаривали взрослые. При такой следственной ситуации следует вывести несовершеннолетнего за рамки известной ему темы и наблюдать за невербальными признаками, демонстрируемыми подростком, например, быстрый взгляд на одного из взрослых, находящихся в кабинете, предшествующий ответу, и иные. Следователь, производящий допрос и не имеющий опыта в фиксации указанных сигналов, не сможет в рамках допроса использовать данную информацию, однако, в ходе последующей судебной психологической экспертизы, проводимой по видеозаписи следственного действия, указанные сведения с подробным анализом будут предоставлены в орган расследования и могут использоваться в дальнейшем расследовании.

В ходе допроса следователь стремится задать вопросы относительно различных сфер

жизни несовершеннолетнего, с тем, чтобы выявить те, которые доставляют ему наибольший дискомфорт, вызванный, в том числе, локализацией причин преступного поведения подростка. В процессе беседы сотрудник следственного органа, безусловно, не может оценить степень совпадения вербальной и невербальной информации, предоставляемой подростком, что от него и не требуется, так как в его задачу входит формирование достаточного материала для исследования и предоставления, тем самым, эксперту-психологу возможности, основываясь на вербальных и невербальных реакциях допрашиваемого, дать

наиболее точные рекомендации, в какой из областей жизнедеятельности необходимо искать причину асоциализации личности.

Данный вид экспертизы особенно актуален при расследовании уголовных дел по обвинению несовершеннолетних в совершении половых преступлений, так как целью их проведения является глубокое изучение личности несовершеннолетнего подозреваемого, его психических травм, возможного воздействия на него, в том числе и преступного, со стороны близких родственников или лиц из числа педагогического состава, результатом чего является достижение цели назначения подростку наказания, соразмерного степени его вины.

Список литературы:

1. Барабанщиков, В.А. Восприятие выражений лица: монография. – М.: Институт психологии РАН, 2009. – 448 с.
2. Власов, А.И. Психолого-акмеологические технологии выявления заведомо ложных показаний в следственной деятельности: дис. ... канд. психол. наук / А.И. Власов. – М.: Российская академия государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2010. – 255 с.
3. Гагина, О.В., Кузнецов, В.О., Секераж, Т.Н. Психолого-лингвистическое исследование видеозаписи допроса: проблемы и возможные пути их решения [Электронный ресурс] // Психология и право. – 2015. – Том 5. – № 2. – С. 93-104. – doi:10.17759/psylaw.2015100207.
4. Гагина, О.В., Кузнецов, В.О. Исследование содержания аудио- и видеозаписей оперативных и следственных действий: современное состояние и перспективы развития // Теория и практика судебной экспертизы. – 2014. – № 1(33). – С. 45-48.
5. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов /Актуальные вопросы и перспективы развития судебно-психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога: материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 10-летию кафедры медицинской психологии ЕГМУ и преддверию 100-летия ЕГМУ им. М. Гераца //Армянский журнал психического здоровья. – Ереван, 2018. – С. 66-70.
6. Екинцев, В.И. Метод наблюдения в контексте постнеклассической психологии // Гуманитарный вектор. Серия: Педагогика, психология. – 2011. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-nablyudeniya-v-kontekste-postneklassicheskoy-psihologii> (дата обращения: 13.12.2020).
7. Енгальчев, В.Ф., Юнда, А.В. Проблема выявления недостоверных и ложных сообщений в экспертной беседе // Актуальное состояние и перспективы развития судебной психологии в Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2010. – С. 138-144.
8. Енгальчев, В.Ф., Шипшин, С.С. Психодиагностические методы исследования в судебно-психологической экспертизе: учебное пособие для студентов факультетов психологии высших учебных заведений. – Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2009. – 355 с.
9. Енгальчев, В.Ф. Психологический анализ поведения, зафиксированного на видеозаписи, как новое направление судебной психологической экспертизы // Судебно-психологическая экспертиза и комплексные судебные исследования видеозаписей: сборник научных статей. – М., 2017. – С. 11-16.
10. Дозорцева, Е.Г., Афанасьева, А.Г. Оценка достоверности свидетельских показаний несовершеннолетних// Электронный журнал «Современная зарубежная психология». – 2015. – Т.4. – № 3. – С. 47-56. – doi: 10.17759/jmfp.2015040306 ISSN: 2304-4977 (online).
11. Королева, Е.А. Методологическая необходимость и тактическая сообразность применения видеозаписи в ходе допроса несовершеннолетнего, подозреваемого в совершении половых преступлений/Е.А. Королева// Теория и практика расследования преступлений: сборник материалов

- VIII Международной научно-практической конференции (16.04.2020) – Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2020. – С. 486-488.
12. Лицо человека в пространстве общения: [монография] / [Аверченков Ю.Н. и др.]; отв. ред.: К.И. Ананьева, В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов; Межрегиональная ассоц. экспериментальной психологии, Московский ин-т психоанализа. – М.: Когито-Центр, 2016. – 428 с.
 13. Тактика коммуникативных следственных действий: [монография] / Р.Л. Ахмедшин; науч. ред. Н.Т. Ведерников; М-во образования и науки Российской Федерации, Нац. исслед. Томский гос. ун-т. – Томск: Изд. дом Томского гос. ун-та, 2014. – 293 с.
 14. Шкуратова, И.П. Особенности поведения допрашиваемого лица в свете теории социальной драматургии Ирвинга Гофмана [Электронный ресурс]// Судебно-психологическая экспертиза и комплексные исследования видеозаписей: сб. научных статей. – М.: РГУП, 2017. – С. 77-81. – eLIBRARY ID:36811966.
 15. John, E. Reid and Associates [Electronic resource] – URL: <https://reid.com/search.html> (дата обращения: 13.12.2020).

E.A. Koroleva

ON THE FORENSIC PSYCHOLOGICAL EXAMINATION OF THE VIDEO RECORDING OF THE INTERROGATION OF MINORS SUSPECTED OF COMMITTING SEXUAL CRIMES

Abstract: The purpose of this study is to identify the forensic need to develop effective methods for diagnosing individual characteristics of a juvenile's personality based on the video recording of an investigative action and their impact on the reliability/unreliability of the latter's testimony. The study analyzed indictments and court sentences against juveniles who had committed sexual crimes. The author used general logical methods (analysis, synthesis), dialectical and comparative legal methods. The psychological state of the juvenile during the interrogation, his interaction with the legal representative, the psychologist/teacher and the investigator directly affect the quality of the testimony given by him in terms of completeness and reliability. In this connection, the expert analysis of the video recording of the investigative action will reveal the circumstances that prevent obtaining the necessary information, as well as the areas of a teenager's life where a psychotraumatic situation is more likely to be hidden. The nature of the information required by the investigator involves conducting a forensic psychological examination of the video recording of the investigative action with a juvenile suspect and cannot be replaced by the conclusions (conclusion) of the psychologist who participated in the investigative action.

Keywords: juvenile suspects, sexual crimes, individual personality traits .

References:

1. Vlasov A.I. Psikhologo-akmeologicheskie tekhnologii vy`yavleniya zavedomo lozhny`kh pokazanij v sledstvennoj deyatel`nosti: dis. ... kand. psikhol. nauk / A.I. Vlasov. – Moskva: Rossijskaya akademiya gosudarstvennoj sluzhby` pri Prezidente Rossijskoj Federaczii, 2010. – 255 s.
2. Vospriyatie vy`razhenij licza / V.A. Barabanshnikov. – Moskva: Institut psikhologii RAN, 2009. – 448 s.
3. Gagina O.V., Kuznecov V.O., Sekerazh T.N. Psikhologo-lingvisticheskoe issledovanie videozapisi doprosa: problemy` i vozmozhny`e puti ikh resheniya [E`lektronny`j resurs] // Psikhologiya i pravo. 2015. Tom 5. № 2. S. 93–104. doi:10.17759/psylaw.2015100207.
4. Gagina O.V., Kuznecov V.O. Issledovanie soderzhaniya audio- i videozapisej operativny`kh i sledstvenny`kh dejstvij: sovremennoe sostoyanie i perspektivy` razvitiya // Teoriya i praktika sudebnoj e`kspertizy`. 2014. № 1 (33) s. 45-48.
5. Gusev A.N., Engaly`chev V.F., Zakharova N.A. Komp`yuterny`e tekhnologii ocenki golosa i liczevy`kh e`kspressij v analize audio- i videomaterialov /Aktual`ny`e voprosy` i perspektivy` razvitiya sudebno-psikhologicheskoy e`kspertizy` i kompleksnoj e`kspertizy` s uchastiem psikhologa: Materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii. Posvyashhaetsya 10-letiyu kafedry` mediczinskoj psikhologii EGMU i preddveriyu 100-letiya EGMU im. M. Geraczi //Armyanskij zhurnal psikhicheskogo zdorov`ya. – Erevan, 2018. S. 66 – 70.

6. Ekinczev V.I. Metod nablyudeniya v kontekste postneklassicheskoy psikhologii // Gumanitarny`j vektor. Seriya: Pedagogika, psikhologiya. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-nablyudeniya-v-kontekste-postneklassicheskoy-psihologii> (data obrashheniya: 13.12.2020)
7. Engalychev V.F., Yunda A.V. Problema vy`yavleniya nedostovern`kh i lozhny`kh soobshhenij v e`kspertnoj besede // Aktual`noe sostoyanie i perspektivy` razvitiya sudebnoj psikhologii v Rossijskoj Federaczii: materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferenczii s mezhdunarodny`m uchastiem. 2010. С. 138–144.
8. Engalychev V.F., Shipshin S.S. Psikhodiagnosticheskie metody` issledovaniya v sudebno-psikhologicheskoy e`kspertize // Uchebnoe posobie dlya studentov fakul`tetov psikhologii vy`sshikh uchebny`kh zavedenij. – Kaluga: KGPU im. K.E` . Cziolkovskogo, 2009. 355 с.
9. Engalychev V.F. Psikhologicheskij analiz povedeniya, zafiksirovannogo na videozapisi, kak novoe napravlenie sudebnoj psikhologicheskoy e`kspertizy` //Sudebno-psikhologicheskaya e`kspertiza i kompleksny`e sudebny`e issledovaniya videozapisej. Sbornik nauchny`kh statej. Moskva, 2017. S. 11-16.
10. Dozorczeva E.G., Afanas`eva A.G. Ocenka dostovernosti svidetel`skikh pokazanij nesovershennoletnikh// E`lektronny`j zhurnal «Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya» 2015. T. 4. № 3. S. 47—56. doi: 10.17759/jmfp.2015040306 ISSN: 2304-4977 (online).
11. Koroleva E.A. Metodologicheskaya neobkhodimost` i takticheskaya soobraznost` primeneniya videozapisi v khode doprosa nesovershennoletnego, podozrevaemogo v sovershenii polovy`kh prestuplenij/E.A. Koroleva// Teoriya i praktika rassledovaniya prestuplenij: sbornik materialov VIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii (16.04.2020) – Krasnodar: Krasnodarskij universitet MVD Rossii, 2020. – s. 486-488.
12. Liczo cheloveka v prostranstve obshheniya [Tekst]: [monografiya] / [Averchenkov Yu. N. i dr.]; otv. red.: K.I. Anan`eva, V.A. Barabanshnikov, A.A. Demidov; Mezhregional`naya assocz. e`kspertimetal`noj psikhologii, Moskovskij in-t psikhoanaliza. - Moskva: Kogito-Czentr, 2016. – 428
13. Taktika kommunikativny`kh sledstvenny`kh dejstvij [Tekst]: [monografiya] / R. L. Akhmedshin; nauch. red. N. T. Vedernikov; M-vo obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federaczii, Nacz. issled. Tomskij gos. un-t. - Tomsk: Izd. dom Tomskogo gos. un-ta, 2014. - 293 s.
14. Shkuratova I. P. Osobennosti povedeniya doprashivaemogo licza v svete teorii soczial`noj dramaturgii Irvinga Gofmana [E`lektronny`j resurs]// Sudebno-psikhologicheskaya e`kspertiza i kompleksny`e issledovaniya videozapisej: Sb. nauchny`kh statej. – M.: RGUP, 2017 s. 77-81. eLIBRARY ID: 36811966.
15. John E. Reid and Associates. URL: <https://reid.com/search.html> (data obrashheniya: 13.12.2020).

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТНОМ ИСЛЕДОВАНИИ РУКОПИСНОГО ТЕКСТА

УДК 159.925.6

Ю.Г. Чернов

КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПОЧЕРКА КАК ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ И АССЕССМЕНТА

Аннотация: В статье дан обзор компьютерного анализа почерка с упором на те методы, которые поддерживают анализ почерка как психометрический инструмент. Формализованная психология почерка представляет собой объективный и прозрачный метод психометрической оценки, что отличает ее от традиционной графологии. Компьютерная система HSDetect предназначена как оценки психологических черт личности, так и для решения почерковедческих задач. Она включает более 700 признаков почерка и около 400 психологических характеристик личности. Часть из них успешно валидирована относительно ряда психометрических инструментов, для других требуются дальнейшие исследования и адаптация. Предложенная формализованная процедура отвечает международным стандартам ассессмента и уже сегодня есть условия для практического использования ее в психологической экспертизе, особенно в особых условиях, когда традиционные инструменты не могут быть применены.

Ключевые слова: анализ почерка, почерковедение, психологическая экспертиза, формализация, компьютерный анализ.

Введение

Анализ почерка в рамках судебной и криминалистической экспертизы включает три основные категории задач [2], [4]:

- идентификационные задачи направлены на установление исполнителя исследуемого рукописного документа;
- ситуационные задачи направлены на установление условий, обстановки, обстоятельств выполнения исследуемого рукописного документа;
- диагностические или классификационные задачи направлены на установление личностных, т.е. социально-демографических и психологических характеристик исполнителя исследуемого рукописного документа, его состояния при письме.

Определение психологических характеристик личности по почерку исторически относилось к графологии, «которая, естественно, оставалась в сознании ученых «псевдонаукой», но вместе с тем вызывала потребность осмыслить опыт графологов и попытаться поставить иссле-

дование почерка с целью определения личностных свойств писавшего на научную основу» [2, с. 78]. Но те преимущества, которые психологический анализ почерка может дать, расширение возможностей психологической экспертизы, которое он может обеспечить [15], заставляют обратиться к новым подходам исследования почерка. Прежде всего речь идет о формализованном, компьютеризированном анализе почерка.

Психология почерка базируется на том, что почерк является индивидуальным и относительно стабильным. По крайней мере исследования показывают [23], что разброс характеристик (признаков) почерка для нескольких проб одного и того же человека гораздо меньше, чем его отличие от других людей. Сравнение психологического анализа почерка с распространенными психометрическими инструментами, а это прежде всего опросники, представлено в табл. 1. При этом следует обратить внимание на то, что психологии почерка снимает известные проблемы графологии.

Таблица 1 – Преимущества психологического анализа почерка

Стандартные психометрические тесты	Психологический анализ почерка
Каждый тест охватывает только ограниченные аспекты личности	Охватывает большое число аспектов личности в одном тесте
Самооценка	Независимая оценка
Социальная желательность и сознательное влияние на результат	Социальная желательность и влияние на результат исключены
Зависят от языка и культуры и требуют адаптации	Процедура независима от языка (для европейских языков)
Требует специального тестирования	Использует тексты, написанные независимо от экспертизы
Структурированность	Психология почерка структурирована (графология слабо структурирована)
Прозрачность	Психология почерка прозрачна (графология непрозрачна)
Объективность процедуры оценки	Психология почерка объективна (графология субъективна)

В данной статье представлен краткий обзор имеющихся методов и инструментов компьютерного анализа почерка и в этом контексте представлена система формализованного анализа почерка HSDetect, реализующая наиболее практический, на сегодняшний день, подход.

Обзор литературы

Письмо от руки – очень сложный процесс, хотя, когда мы пишем, то этого не замечаем. Исследовали нейропсихологии почерка [9] так говорят об этом: «Почти нет сомнения, что взрослый почерк является отражением высоко-адаптивной освоенной программы последовательности движений. Во-первых, сама программа может быть трансформирована на несколько групп мышц (например, рука или нога). Во-вторых, программа может адаптироваться к окружающим условиям. В-третьих, есть основания считать, что определенные характеристики почерка, такие как длина штриха или схема движений, остаются достаточно постоянными, несмотря на изменчивость требований к выполняемым заданиям. Это позволяет предполагать устойчивость программы... Однако точная природа элементов программы письма от руки остается во многом неясной». При любых методах исследования почерка, он остается загадкой. По крайней мере, с точки зрения физиологии и нейронауки. Поэтому на сегодняшний день приходится на практике исходить из модели «черного ящика».

С самого начала научного изучения почерка, т.е. с конца XIX века, исследователи работали с двумя подходами: статическим и динамическим. При статическом подходе рассматривается уже написанный текст. Сегодня специалисты часто имеют дело только с его электронной копией. Именно статический анализ наиболее часто используется в практических приложениях, т.е. в психологии почерка, криминалистке, судебной экспертизе. При динамическом или точнее кинематическом анализе исследователь наблюдает за самим процессом письма. Это подход на практике применяется в медицине и фармакологии для исследования воздействия и эффективности лекарств, в восстановительной терапии для отслеживания прогресса, а также при обучении детей. В последние годы естественно не только на бумаге, но и на различных гаджетах.

Помимо традиционных графометрических методов [21], т.е. визуального анализа написанного текста с помощью лупы или микроскопа и непосредственного ручного измерения различных параметров почерка с помощью линейки и транспортира или прозрачной миллиметровой бумаги и киносъемки, например, [3] эксперты и исследователи используют многочисленные компьютерные приложения.

Динамический подход, т.е. компьютерный анализ динамики письма онлайн позволяет за-

фиксировать и позже воспроизвести точные движения пишущего прибора. Он отображает динамику процесса написания, которую по уже написанному тексту можно только предполагать и оценивать опосредованно по косвенным характеристикам почерка. Это делает онлайн анализ особенно интересным и информативным. Два основных метода – это графические планшеты (digitizer) и цифровые ручки (digital pen).

Графические планшеты широко используются для компьютерного рисования. Наиболее распространены приборы фирмы Wacom (www.wacom.com). Они построены на основе технологии электромагнитного резонанса. Под поверхностью планшета находится чувствительная сеть из сенсоров, которые регистрируют движение специального электронного пера по поверхности. Кроме того, что особенно интересно для анализа почерка, они регистрируют и движения над поверхностью планшета, на расстоянии до 10 мм. Это позволяет отследить невидимые движения руки в воздухе при переходах к следующей букве или штриху к следующему слову и к следующей строке. Графические планшеты во время работы подсоединены к компьютеру через кабель или через Bluetooth. На компьютере специальные программы регистрируют движения, их направление и скорость, а также силу нажима. Для анализа почерка наиболее известны две такие программы. Это разработанная в Германии программа CSWin (www.medicalcomputing.de) и американский продукт MovaLyzeR (www.neuroscript.net). Кроме промышленных программ, существуют ряд приложений, разработанных в университетах специально для исследований и не продающихся на рынке, например, израильская разработка ComPET (char.haifa.ac.il), созданная в университете Хайфы, в лаборатории по исследованию сложной человеческой активности, или аргентинская программа E-Graphing (www.e-graphing-plus.com.ar). Протокол регистрации движений достаточно прост: он включает последовательность точек и для каждой точки ее координаты, скорость и силу нажима. На основе этих данных программы рассчитывают различные характеристики почерка. Такие, например, как протяженность траектории на бумаге и в воздухе, среднюю скорость на бумаге и в воздухе, количество движений в секунду, число отрывов от бумаги, число штрихов и т.д. Причем эти параметры доступны как усредненные по всему тексту, так и для каждого отдельного штриха.

Преимущество графических планшетов в том, что они позволяют точно фиксировать ряд

количественных переменных, характеризующих почерк. Эта информация может сохраняться в базах данных, что делает возможным многие виды статистического анализа, формальные сравнения экспериментов и лонгитюдные исследования. При изучении эффективности терапии или проверки действия нового лекарства можно эффективно отслеживать динамику состояния тонкой моторики пациентов. Поэтому использование графических планшетов достаточно распространено в медицине. Второй важной областью является обучение детей и терапия проблем письма и моторного развития.

Однако вместе с тем, во-первых, графические планшеты позволяют оценить лишь очень ограниченный набор характеристик почерка. Для адекватного анализа в психологии и почерковедении требуются многие десятки дополнительных признаков почерка. Во-вторых, тексты остаются коротким, несколько строк, Во-третьих, письмо на графическом планшете все-таки отличается от привычного письма на бумаге. И недостаточное трение с поверхностью, и необходимость держать стилет или перо более вертикально, чем мы привыкли, и некоторое запаздывание при отображении текста даже на самых хороших планшетах приводят к тому, что почерк невольно искажается. Он становится несколько неестественным. Требуются продолжительные упражнения, пока человек адаптируется к этому виду письма.

Существует множество различных цифровых ручек. Их основное назначение – автоматически перевести рукописный текст в цифровую форму на компьютере, планшете или смартфоне. Какие-то модели могут сохранять информацию локально, они имеют свою память. Другие требуют онлайнного подключения к компьютеру через USB-порт или Bluetooth. Какие-то работают на обычном планшете, другие требуют специальную электронную бумагу. Одни регистрируют движения с помощью встроенной в них видеокамеры (оптические цифровые ручки), другие – с помощью специальных сенсоров (в том числе и акустических). Объединяет эти модели то, что они записывают только траекторию движения ручки и только для воспроизведения рукописного текста на другом цифровом устройстве. По сравнению с графическим планшетом они дают меньше информации, но более просты в использовании. Хорошим примером является STABILO ErgoPen (www.stabilo.com). Она используется как в медицине, так в педагогике при обучении письму. Пациент или ученик пишет на

обычной бумаге, выполняя специальные упражнения. Такие параметры почерка как время, нажим, частота штрихов, степень автоматизации, наклон передаются через Bluetooth специальной аппликации на Android или iPad, которая их оценивает и генерирует отчет. Система очень полезна для отслеживания динамики прогресса при отставании в развитии тонкой моторики у детей или реабилитационной терапии после травм или болезней. Существуют и специальные разработки, например, Biometric Smart Pen BiSP [8]. Эта цифровая ручка позволяет кроме координат измерять не только нажим и скорость, но и силу, с которой человек ее сжимает. Это было бы очень интересно для анализа такого признака почерка как закрепощенность. Но BiSP была разработана и использовалась исключительно в научных исследованиях и приобрести ее в настоящее время невозможно. Понятно, что к письму цифровыми ручками надо тоже приспособиться. Они более тяжелые, так как включают в себя встроенные сенсоры или камеры. Но их преимущество состоит в том, что они в отличие от графических планшетов предназначены для ежедневного пользования, а не только для исследования. Поэтому адаптируются к ним не в рамках специального эксперимента, а естественным образом.

В последнее время ученые исследуют различные дополнительные методы онлайн-регистрации и изучения процесса письма. Так авторы [20] предлагают использовать электромиографию, т.е. исследование биоэлектрических потенциалов, возникающих в мышцах или, иными словами, регистрацию электрической активности мышц. В статье [19] описывается опытное использование лазерной спекл-контрастной визуализации. С помощью этой технологии можно точно оценивать скорость и нажим без использования дорогих и неудобных графических планшетов. Используются акустические системы регистрации почерка. Как, например, в «умных ручках» (Smart Pen) фирмы I.R.I.S (www.irislink.com), которой автор сам пользуется. Интересные результаты получены при параллельной регистрации движения руки и глаз при письме от руки [7]. Они касаются изучения пауз при письме и когнитивных процессов формирования текста. Существуют системы на инфракрасном излучении. Технические возможности разнообразны. Важно только, насколько они эффективны и сколько информации о почерке позволяют собрать.

Онлайн анализ почерка при всех открывающихся возможностях остается исследовательским методом. Чтобы его проводить нужны специальные условия, которые сильно отличаются от нормальных условий письма. На практике специалистам по почерковедению приходится анализировать уже написанные на бумаге документы. Причем возможно несколько лет назад. Это касается как судебных экспертов и криминалистов, так и психологов почерка. Наверное, только в медицине онлайн-методы имеют более хорошие перспективы. Поэтому основным остается офлайн подход. В практике экспертной работы рукописные материалы анализируются преимущественно вручную, как отмечалось выше. Это в принципе хорошо работает в почерковедении. Но в психологическом анализе почерка ручной графологический подход зачастую оказывается чрезмерно субъективным и ненадежным. Он зависит от квалификации и привычек конкретного эксперта. Используемые процедуры не валидированы. Поэтому большой интерес вызывают компьютерные альтернативы или дополнения. К ним относятся программы обработки текста, программы обработки изображений и графологические программы.

Программы обработки текста предназначены для компьютерного анализа почерка и подписи. Основная область применения – это судебная и криминалистическая экспертиза или графология. Программы анализа почерка не следует путать с программами распознавания текста OCR (Optical Text Recognition), которые встроены во многие сканеры, программами распознавания рукописных букв HCR (Handprint Character Recognition) или с еще более сложными программами распознавания рукописного текста ICR (Intelligent Character Recognition). Последние представляют собой дальнейшее развитие OCR и HCR. Начальная обработка сканированных текстов в программах анализа почерка во многом совпадает с методами ICR. Чаще всего она реализуется с помощью стандартных программных пакетов или модулей. Однако сложнейший с точки зрения алгоритмизации процесс выделения признаков почерков включен лишь в специальные программы.

Обработка текста включает следующие шаги:

- предварительная обработка текста (пикселизация текста, трансформация в черно-белое изображение, установление цветового порога текста и отделение текста от фона);

- сегментация текста (строк, слов, букв);
- распознавание букв;
- выделение признаков почерка.

Каждый из этих шагов далеко не тривиален. На практике приходится иметь дело с документами различного качества. Последний шаг, выделение признаков почерка, наиболее сложный. Во-первых, он зависит от того, насколько успешно удалось сегментировать текст. А иногда определить алгоритмически, к какой строке и букве относится штрих, практически невозможно. Во-вторых, существующие программы способны оценить лишь небольшое количество простых признаков почерка. Таких как размер, ширина, наклон, связность или соотношение зон. Главным образом это измеряемые признаки, что вообще-то логично. Но даже оценка измеримых признаков почерка требует, как правило, ручного вмешательства и работает надежно только на простых текстах. Примерами программ по почерковедению могут быть CEDAR-FOX (cedar.buffalo.edu) или Masquerade (www.nitesrl.com).

Более эффективны программы распознавания образов для анализа подписей. В этой области существуют многочисленные разработки. Сошлемся лишь на монографию [17], в которой приведены как теоретические основы, так и ссылки на соответствующие компьютерные программы.

Для оценки характеристик почерка использую также стандартные программы обработки изображений. Это могут быть специальные криминалистические системы как, например, VSC4Plus от компании Foster & Freeman (www.fosterfreeman.com) или чешская система Lucia Forensic (www.forensic.cz). Можно использовать и неспециализированные программы для обработки изображений. Из популярных бесплатных продуктов можно упомянуть Qwyddion (gwyddion.net) и ImageJ (imagej.nih.gov). Эти программы позволяют точно измерять горизонтальные и вертикальные размеры, углы и площади объектов на изображении. Это большой плюс и точки зрения исследования и для практики, когда, например, экспертизу для суда необходимо дополнить точными, объективными данными по измерениям характеристик почерков или подписей. Пожалуй, именно для анализа подписей эти системы особенно актуальны. Недостаток их состоит в том, что точки и траектории измерения необходимо задавать вручную. Это делает работу с такими программами очень

трудоёмкой и долгой. Хотя зачастую исследователи получают интересные результаты, работая с ними.

Вторым подходом при анализе изображений является формальное исследование гистограммы изображения, т.е. распределения пикселей на плоскости, занятой написанным текстом. По их плотности, интенсивности и равномерности можно делать определенные выводы. Рассчитывают, уровень энтропии и другие характеристики. Это оказывается полезными при сравнении подписей. Первые попытки делаются и в психологии почерка.

Существует большое множество графологических программ. Они стали появляться еще в 80-е годы прошлого столетия. Считалось, что компьютеризация поможет графологам избавиться от рутинной работы. Как показало все дальнейшее развитие, эти надежды были напрасными. Во-первых, более структурированная работа с программой не соответствует скорее интуитивной работе графолога, основанной во многом на субъективном впечатлении. Во-вторых, результатом работы классического графолога является текстовое заключение. Поэтому и при обучении едва ли не большее внимание уделяется именно умению компилировать тексты, а не структурированно шаг за шагом анализировать почерк. Кроме этих субъективных факторов я бы выделил и объективные. Это, прежде всего, качество и структура самих графологических программ. Создатели уделяют большое внимание графическим интерфейсам, формам и отчетам, которые программа генерирует. Именно эти стандартизированные элементы и неудобны графологам, работающим очень индивидуально. А самое главное – это начинка программы. То как собственно она оценивает психологические характеристики. Эти алгоритмы и данные, как правило, сильно упрощены, даже примитивны. В лучшем случае, когда программа выпускается опытными графологами, они отражают его метод.

Технически разработка графологической программы несложна: существуют признаки почерка, которые пользователь в той или иной форме оценивает сам, черты личности и связи между ними. Запрограммировать это сегодня сможет, пожалуй, любой продвинутый тинэйджер. Самое важное – это конечно же содержание и то, как и кем такая программа используется. Более хорошими, качественными примерами могут служить следующие программы:

• Handwriting Analyzer (www.sheilalowe.com/handwriting-analyzer-software). Первые варианты программы были доступны еще в 1997 году. В настоящее время программа включает 65 психологических черт и два десятка профессиональных профиля, которые оцениваются по многочисленным признакам почерка. Программа продается в двух вариантах – профессиональном и упрощенном. Последний отличается тем, что не включает ряд форм и графиков. Программа работает только на английском языке. Она является по-видимому наиболее профессиональной из имеющихся на рынке.

• Handwriting Analyst (handwriting-analyst.software.informer.com). Разработчики программы являются ветеранами американской графологии. Программа существует уже несколько десятилетий. Она построена в виде интерактивно появляющихся 60 вопросов с альтернативными ответами по характеристикам почерка и подписи. Программа достаточно старомодная и не развивалась в последние годы (последняя версия 6.0.21 датируется 2012 годом). Программа доступна только на английском языке.

• GraphPro разработана в Швейцарии. В основе программы лежит немецкая графология. К достоинствам программы следует отнести то, что она достаточно современная и поддерживается ее создателями. GraphPro была интегрирована в учебный процесс в Цюрихском университете прикладных наук (ZHAW). Ее использовали при некоторых исследованиях. Она включает 234 признака почерка. Проблема заключается в том, что большая часть их относится к так называемым признакам впечатления. И хотя авторы и старались дать им более точное определение, они остаются весьма размытыми и субъективными. Программа имеет достаточно жесткую структуру и графический интерфейс. Поэтому ее не просто использовать в исследованиях, но она хороша для обучения, особенно, если его проводят сами авторы. GraphPro работает на немецком языке.

• МастерГраф (poligraph.kz/mastergraf.html) пример достаточно зрелой программы на русском языке. Программа сделана в диалоговом режиме и использует более 70 признаков почерка, которые она хорошо иллюстрирует. Программа предназначена для конечного пользователя и поддерживает, в первую очередь, анализ текстов на кириллице.

К сожалению, поскольку профессиональные графологи фактически не используют компьютерные программы, то они практически превратились в игрушки для любителей. В этом

смысле они даже опасны, потому что не умея правильно анализировать почерк, профан, используя такую программу, «продает» полученные и естественно неадекватные результаты, ссылаясь на нее. Если бы профессионально подготовленные графологи на протяжении этих десятилетий активно работали бы с лучшими из программ, то мы сейчас имели бы по крайней мере, базы данных, которые могли бы быть использованы для валидации и статистических исследований.

Во всех перечисленных программах признаки почерка оцениваются и вводятся вручную. Конечно, очень заманчивым было бы полностью автоматизировать графологический анализ, полностью компьютеризировать и оценку признаков почерка. Разумеется, такие попытки были и раньше, и время от времени осуществляются сейчас. По крайней мере публикации с подобными многообещающими заголовками появляются часто. Авторы используют алгоритм обработки текста, описанный выше. Проблема заключается в том, что на сегодняшний день, алгоритмически оценить удается только очень небольшое число самых простых признаков почерка. Причем и это удается сделать надежно, только для простых и хороши структурированных текстов. При малейших осложнениях, например, не совсем четко отделяемых строках, когда зоны смежных строк касаются друг друга, эти алгоритмы работают уже плохо. Да и графологическая часть таких программ очень слаба, потому что их, как правило, разрабатывают программисты без соответствующей почерковедческой подготовки и основываются они при этом на очередной популярной книге. Такие разработки осуществляются на факультетах по информатике. Разумеется, многие работы имеют серьезные намерения, но за рамки экспериментальных систем не выходят. Можно привести два примера из хороших университетов:

• AHWAS Automated Handwriting Analysis System [18] разработана в национальном институте технологии в Мангалоре, Индия.

• CAG Computer-Aided Graphology [22] разработана в нью-йоркском университете Баффало.

По-видимому, оптимальным было бы сочетание подходов на основе обработки текста и обработки изображения. Для этого нужна междисциплинарная группа, которая включала бы и почерковедов, и психологов. Необходима тщательная отладка на большом числе различных

текстов и обширная валидизация. Из практических соображений такую группу сегодня трудно себе представить.

Если говорить о новых перспективных подходах, то, прежде всего следует упомянуть различные методы искусственного интеллекта и дополнительные, давно известные подходы статистической обработки данных. Эта область математики. Можно встретить немало публикаций с идеями применения различных методов для тех или иных аспектов анализа почерка: искусственные нейронные сети ([10, 16, 24]), непараметрические модели и регрессии, скрытая марковская модель, метод опорных векторов, кластерный анализ, нечеткие модели и др. С помощью этих специальных методов можно было бы выявлять новые закономерности, находить новые связи между признаками почерка и психологическими, медицинскими и биологическими характеристиками людей. Проблема в том, что методы искусственного интеллекта работают с большими данными. А как получить эти данные в контексте исследования почерка? Мы уже говорили, что автоматическая выборка данных по сканированным рукописным текстам не работает с нужным качеством и необходимым охватом информации. На сегодняшний день остается тщательный сбор данных при ручной оценке. Для этого нужны соответствующее программное и методическое обеспечение. В следующем разделе будет рассмотрена система анализа почерка HSDetect, разработанная автором в Цюрихском институте научного исследования почерка. Точнее не сама система, которая достаточна представлена в других публикациях [1, 5, 6], а ее характеристики. Она отвечает необходимым требованиям качества, и с ее помощью сформирована и постоянно продолжает пополняться база данных почерков и их оценок.

Методы исследования

В современной инфраструктуре предоставления услуг экспертных, лабораторных, психологических, медицинских, технологических постоянно растут требования к качеству. Разрабатываются и применяются все более жесткие стандарты, которые формализуют и нормализуют показатели качества. Компании, которые не могут этим стандартам отвечать, исчезают из рынка. Методы и технологические процессы, не способные обеспечить формальные критерии качества, не выживают. Может показаться, что за этим стоит только бюрократизация, стремление все регулировать. Это не совсем так. Необходимость соответствовать современным стандартам заставляет критически подойти к казалось бы

привычным процессам и методикам. Заставляет искать серьезные обоснования и подтверждения. В конечном итоге, работает в нужном направлении и способствует тому, что процедуры, в частности процедуры экспертиз и ассессмента, становятся более четкими, прозрачными, научно обоснованными.

Выше мы рассмотрели несколько технологий компьютерного анализа почерка. Их практическое использование в современном мире невозможно или в скором времени станет невозможным без строгой формализации процедуры. Для этого, прежде всего, необходима формальная модель анализа почерка. Формализация основана на строгом структурировании вовлеченных данных и их количественном представлении. Почерк каждого человека является уникальным. Модель почерка, полностью его характеризующая, это совокупность трех составляющих: признаков почерка (описание почерка), формы графем и формы биграмм.

Признаки почерка представляют собой его характеристики, не зависящие от конкретных букв. В почерковедении большинство экспертов называют их общими признаками. Например, ширина и форма полей, расстояния между строками, размер букв, доминирующая форма соединений и т.д. Почерковедческие дисциплины во многом основаны на анализе признаков почерка. Признак почерка – это однозначная характеристика почерка в целом или его отдельного элемента. Важное значение имеет именно однозначность, т.е. каждый признак должен быть четко определен. Совокупность признаков почерка индивидуальна для каждого человека и, как правило, позволяет этого человека идентифицировать (криминалистка) и охарактеризовать (психология почерка). Криминалисты и судебные эксперты помимо признаков почерка и формы букв, а скорее даже в первую очередь, анализируют материальные данные документа, т.е. бумагу, чернила, условия написания и т.д.

Во множестве графем каждая буква представлена четыре раза – строчная внутренняя буква, первая буква в слове, последняя буква в слове и заглавная буква. Это необходимо, поскольку часто человек пишет первые и последние буквы не совсем так же, как внутренние. Очевидно и заглавная буква отличается. Для букв важна как форма, так и динамика их написания. Под динамикой понимается последовательность штрихов и распределение нажима.

Множество биграмм включает возможные комбинации соединений двух букв. Часто определенная комбинация перерождается в лигатуру

– слияние двух букв в одну графему. Форма букв и биграмм может быть весьма характерной для автора рукописного текста. Эти признаки почерковедения называют частными.

Система HSDetect предназначена для психологического и почерковедческого анализа почерка, ее данные используются и для медицины. Она включает данные по общим и частным признакам почерка, психологическим чертам личности и связям между первыми и вторыми. В основу HSDetect положены следующие принципы:

• **Консолидация.** База данных системы построена на основе консолидации многочисленных источников. В нее были импортированы данные из большого числа публикаций и учебников по анализу почерка. Они представляли различные школы и страны. Задача было охватить все принципиальные подходы. Это и целостный, гештальтный подход немецкой школы, и детальный до элементов букв подход английской и американской школ, и динамический подход французской школы, и система Моретти из Италии. Это и публикации по изучению специальных групп людей, например, преступников. Консолидация осуществляется с помощью статистических методов, включая метод экспертных оценок. Возможные противоречия автоматически статистически нивелируются.

• **Квантификация** – количественное представление всех вовлеченных данных. К ним относятся признаки почерка, характеристики личности в виде черт личности, типологий и других сложных комплексов, и связи между признаками почерка и психологическими характеристиками. Все переменные измеряются по непрерывной шкале от 0 до 1. Это позволяет естественным образом строить и использовать математические модели черт личности и других психологические конструкты. Такая шкала легко ассоциируется с вероятностью, что в ряде случаев полезно и наглядно.

• **Математизация** – математическое представление взаимосвязи между чертами личности и признаками почерка. Влияние разных признаков почерка на вывод о той или иной черте личности неодинаково. Один признак может однозначно указывать на определенную черту, другой говорит лишь о некой тенденции, да и то лишь при определенных дополнительных условиях. При количественном представлении и признаков почерка, и черт личности автоматически вытекает необходимость математического моделирования и связей между ними. В HSDetect это математические функции, которые мы будем называть графометрическими функциями.

• **Открытость.** Система открыта, во-первых, в том смысле, что всегда возможно дополнить базу данных новыми источниками информации. Во-вторых, она обладает простыми интерфейсами для импорта и экспорта данных. Это делает возможным интеграцию с другими инструментами и облегчает эксперименты по валидации.

• **Абстрагирование.** При графометрических функций мы не анализируем семантические и психологические основания, не пытаемся найти непосредственную связь с процессами в мозге. Это просто невозможно. Исходим из того, что если эта информация опубликована психологами, графологами или врачами, то они основываются на своих наблюдениях. Эти взаимосвязи так сложны, что их невозможно объяснить – их можно только заметить и статистически валидировать.

• **Адаптивность** – по мере проведения новых исследовательских или экспериментов по валидации имеющиеся коэффициенты и параметры должны адаптироваться, чтобы интегрировать новые результаты.

Приведенные принципы формализации нацелены на то, чтобы сделать анализ почерка строгим, формализованным процессом. В этом от принципиально отличается от графологии. В максимальной степени исключается субъективность и случайность при оценке, когда одно какое-то проявление в почерке, носящая несистематичный характер, переоценивается и приводит к необоснованным выводам о психологических характеристиках человека или об авторстве рукописного текста или подписи.

Формализованная процедура включает в себя однозначное, алгоритмически точное определение всех признаков почерка. Нельзя забывать, что они оцениваются вручную. Несмотря на такое строгое определение, оценивать почерк должны эксперты-почерковеды, специально обученные этому.

Графометрические функции отражают сложные связи между признаками почерка и чертами личности. Один признак почерка всегда указывает на несколько черт личности (или психологических характеристик), а каждая черта личности зависит от многих признаков почерка. В HSDetect определено около 400 черт личности, и в среднем 12 признаков почерка связано с одной чертой. При этом распределение очень неравномерно. Реализация таких отношений практически возможна только при компьютеризации. Это отличает формализованный анализ почерка от ручной процедуры, когда графолог вынужден

ограничивать себя только отдельными «доминирующими» признаками почерка, что делает его оценку во многом интуитивно-субъективной, а не методической.

Так как база данных системы HSDetect включает несколько сотен оцененных образцов почерка, то при анализе расчета используются нормированные значения. Они показывают не абсолютное, абстрактное значение то или иной черты личности, а нормированное относительно статистических данных, т.е. относительно других людей.

Почти каждая черта личности имеет противоположный полюс. Так для оптимизма и жизнерадостности – это пессимизм и подавленность, для смелости и решительности – это трусость и нерешительность и др. Программа автоматически оценивает оба полюса, и только на основании их сравнения можно делать вывод о той или иной черте личности, поскольку в почерке могут присутствовать признаки как одного, так и другого полюса. На основании совокупности черт личности программа позволяет оценивать более сложные психологические конструкты, такие как шкалы психометрических тестов. Это важно, как само по себе для адекватного ассессмента, так и для валидации.

Формализованный подход позволяет решить многие проблемы классической графологии. Это делает метод пригодным для использования в экспертизе и ассессменте. Полная система HSDetect включает 4 базы данных и программное обеспечение. В таком виде она предназначена для исследований, статистических расчетов, поддержки данных. Автором разработаны также облегченные варианты для построения психологического ассессмента и для почерковедческой экспертизы.

Результаты и дискуссия

Использование формализованной процедуры с HSDetect решает проблему процесса психологического анализа почерка. Но принципиально остается проблема валидации. Следует отметить два аспекта. Во-первых, предложенная процедура позволяет валидировать психологию почерка на новом уровне. Известные работы по валидации графологии за последние десятилетия страдают серьезными методическими проблемами, эксперименты построены так, что их нельзя повторить, и что самое главное, их интерпретация неадекватна [11]. Во-вторых, положительный или отрицательный результат по тем

или иным тестам (а валидируют, главным образом, относительно известных психометрических тестов) или чертам личности не несет непосредственно информации о валидации других психологических характеристиках. Поэтому нередко встречающиеся утверждения о непригодности психологического анализа почерка в принципе на основе того или иного эксперимента несостоятельны.

С системой HSDetect был проведен ряд валидационных исследований с хорошими и многообещающими результатами. Их обзор можно найти в [11, 12]. Эксперименты включали такие известные психометрические тесты как 16PF, NEO-FFI и др. Кроме того, было проведено сравнение расчетов с помощью HSDetect с оценками 6 экспертов-графологов. В качестве критерия была взята большая пятерка (Big Five). Результаты показали достаточно высокую корреляцию. При этом расхождения между программой и отдельными экспертами были намного больше, чем между программой и средней по экспертам оценкой. Так корреляция по шкале эмоциональной стабильности составила 0.76, по шкале экстраверсии 0.46, по шкале открытости опыту 0.47, по шкале доброжелательности 0.49 и по шкале добросовестности 0.74.

Одно из основных преимуществ анализа почерка для экспертиз заключается в том, что его можно производить в отсутствие самого подэкспертного. Когда он недоступен или уже умер. Для криминалистической экспертизы это может оказаться особенно важно. В качестве иллюстрации приведем пример оценки уровня агрессивности для 7 известных американских преступников, в агрессивности которых не приходится сомневаться [14]. Они жили в разные годы, начиная с первой трети 20 века, а некоторые живы до сих пор. Это Charles Luciano (CL), John Hinckley (JH), Charles Manson (CM), Clyde Barrow (CB), John Dillinger (JD), John Gotti (JG) и Joseph Valachi (JV). Агрессивность, которая понимается шире, чем просто агрессивное поведение, оценивается по 31 признаку почерка (табл. 2). Они приведены в порядке убывания важности, и, следовательно, веса. Понятно, что в каждом почерке присутствуют только некоторые из них. Более того, некоторые признаки почерка могут отчасти противоречить друг другу, что естественно при интеграции многих источников.

Таблица 2 – Оценка агрессивности

Признак почерка	CL	JH	CM	CB	JD	JG	JV
Угловатые соединения	x	x	x	x	x	x	X
Сильный нажим	x	--	x	x	x	x	--
Длинный начальный штрих	x	--	x	x	--	--	X
Заостренный конечный штрих	--	x	--	--	x	--	X
Конечный штрих заворачивается под слово	--	--	x	--	--	--	--
Продолговатая форма букв	x	x	x	--	x	x	--
Подпись окружена дополнительными штрихами или овалом	--	--	x	--	--	--	--
Конечный штрих заканчивается дополнительным крючком	--	--	x	--	--	--	--
Последние буквы выделены	--	--	x	x	x	--	--
Верхняя зона уменьшенная или фактически не существует	--	--	--	--	--	--	--
Верхние точки (в букве і) имеют форму запятой или стрелки	x	x	x	--	--	x	--
Нижняя зона угловатая или имеет треугольную форму	--	--	--	x	--	x	--
Заглавные буквы маленького размера	--	--	--	--	--	--	--
Нижние петли не закрыты	x	--	x	--	--	x	X
Буквы разломаны	--	x	x	--	x	--	--
Диакритические знаки нерегулярны	--	x	x	--	--	x	--
Подпись крупнее текста	x	x	--	--	--	--	--
Нажим сильнее на вертикальных штрихах	x	x	x	x	x	x	--
Средняя зона меньше верхней и нижней	x	x	x	x	x	x	X
Утонченные штрихи	x	x	x	--	--	x	--
Верхние и нижние зоны пересекаются с соседними строками	x	x	x	x	--	x	X
Связный почерк	x	x	x	x	x	x	X
Высокий темп	x	x	x	x	--	--	X
Плохое распределение текста	x	x	x	x	--	x	X
Усиленный нажим в диакритических знаках	x	--	--	--	x	x	--
Возвратный штрих нижней зоны проходит справа от прямого штриха	--	--	--	--	--	--	--
Плохая разборчивость	--	--	--	--	--	--	--
Расширяющееся левое поле	--	--	x	--	--	--	--
Усиленные первые буквы	--	--	x	--	--	--	--
Неравномерно распределенный нажим	x	x	x	x	x	x	X
Петля нижней зоны вырождается в одну линию	--	x	--	--	--	x	X
Оценка уровня агрессивности	0.52	0.52	0.71	0.39	0.35	0.52	0.35

Для оценки агрессивности мы использовали упрощенную модель, в которой веса не учитываются. Сразу следует сказать, что результат в данном случае принципиально не отличается от полной модели. По-видимому, благодаря большому числу признаков почерка. Средний статистический уровень агрессивности по базе данных HSDetect равен 0.19 при среднеквадратичном отклонении в 0.09. Таким образом, 95% зона лежит на уровне 0.37, т.е. у 95% людей уровень агрессивности ниже 0.37. А 99% зона лежит на уровне 0.46. Расчет показал следующие результаты (последняя строка в табл.2): уровень агрессивности у всех объектов эксперимента намного выше среднего. При этом 4 из 7 участников попадают в 1% самых агрессивных, один участник – в 5%, а два оставшиеся находятся практически на границе 95% зоны.

Заключение

Приведенный в статье обзор методов компьютерного исследования почерка, показывает, какие возможности существует для их применения на практике. Психологический анализ почерка оказывается весьма полезным инструментом экспертизы и ассессмента, особенно в тех

условиях, когда другие психометрические инструменты недоступны. Например, в криминалистике и судебной психологии. Методика формализованного анализа почерка, принципиальные характеристики которой описаны в статье, отвечает необходимым требованиям качества и международным стандартам. Стандарты судебной и криминалистической психологической экспертизы автору не известны, но существующий стандарт для ассессмента ([25]) представленная процедура полностью удовлетворяет. Она объективна, прозрачна и контролируема. Безусловно необходимы дальнейшие исследования по валидации конкретных психологических черт личности. Система HSDetect обеспечивает необходимую для этого техническую и методическую базу.

Список литературы:

1. Енгальчев, В.Ф., Чернов, Ю.Г. Психологический анализ почерка: методические рекомендации по формализованной оценке рукописного текста. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2019. – 172 с.
2. Орлова, В.Ф. Судебно-почерковедческая экспертиза. – М.: Наука, 2006.
3. Мантцветова, А.И., Орлова, В.Ф., Славущкая, И.А. Теоретические основы судебного почерковедения. – М.: Наука, 2006.
4. Серегин, В.В. Почерковедение и почерковедческая экспертиза: курс лекций. – СПб.: МВД России, НПСЭП, 2015. – 229 с.,
5. Чернов, Ю.Г. Психологический анализ почерка. – М.: Генезис, 2011.
6. Чернов, Ю.Г. Анализ почерка в работе с кадрами. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
7. Alamargot, D., Chesnet, D., Caporossi, G. Using Eye and Pen Movements to Study the Writing Process // In Translation of Thought to Written Text While Composing. – New York: Psychology Press, Taylor & Francis Group. – 2012. – P.315-338.
8. Bashir, M., Kempf, F. Advanced Biometric Pen System for Recording and Analyzing Handwriting // Journal of Sign Processing Systems. – 2011. – 68. – P.75-81.
9. Caligiuri, M.P., Mohammed, L.A. The Neuroscience of Handwriting. – Boca Raton: CRC Press, 2012.
10. Champa, H.N., Anandakumar, K.R. Artificial Neural Network for Human Behavior Prediction through Handwriting Analysis // International Journal of Computer Applications. – 2010. – 2(2). – P.36-41.
11. Chernov, Y. Formal Validation of Handwriting Analysis. // In Y. Chernov & M. A. Nauer (Eds.) Handwriting Research. Validation & Quality. Zürich: IHS Books. – 2018. – P. 37-68.
12. Chernov, Y., Caspers, C. Formalized Computer-Aided Handwriting Psychology: Validation and Integration into Psychological Assessment. // Behavioral Sciences. – 2020. – 10(1).
13. Chernov, Y., Nauer, M.A. (Eds.). Handwriting Research: Validation & Quality. – Zurich: IHS Books, 2018.
14. Chernov, Y., Engalychev, V. Distant profiling: Aggression evaluation with formalized handwriting analysis // Armenian Journal of Forensic Expertise and Criminalistics. – 2019. – №1. – P.87-95.

15. Chernov, Y., Engalychev, V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. – 2018. – №1. – P.140-143.
16. Gavrilescu, M., Vizireanu, N. Predicting the Big Five personality traits from handwriting // EURASIP Journal on Image and Video Processing. – 2018. – №57. – P. 1-17.
17. Harralson, H.H. Developments in Handwriting and Signature Identification in the Digital Age. – Oxford: Anderson Publishing, 2013.
18. Kamath, V., Ramaswamy, N., Karanth, P.N., Desai, V., Kulkarni, S.M. Development of an Automated Handwriting Analysis System // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2011. – № 6(9). – P.135-140.
19. Kuznetsov, Y., Sdobnov, A., Meglinski, I., Harmelin, A., Kalchenko, V. Evaluation of handwriting peculiarities utilizing laser speckle contrast imaging // *Laser Physics Letters*. – 2019. – № 16(11).
20. Linderman, M., Lebedev, M.A., Erlichman, S. Recognition of Handwriting from Electromyography // PLoS ONE. – 2009. – № 4(8). – P. 1-8.
21. Seibt, A. Schriftpsychologie: Theorien, Forschungsergebnisse, wissenschaftstheoretische Grundlagen. – München: Verlag Profil, 1994.
22. Sheikholeslami, G., Srihari, S.N., Govindaraju, V. Computer aided graphology // Proceedings of the 5th International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition. – 1996. – P.457-460.
23. Srihari, S.N., Cha, S.-H., Arora, H., & Lee, S. Individuality of Handwriting. // Journal of Forensic Sciences. – 2002. – № 47(4). – P. 1-17.
24. Tolosana, R., Vera-Rodriguez, R., Fierrez, J., Ortega-Garcia, J. Exploring Recurrent Neural Networks for On-Line Handwritten Signature Biometrics // 2018. IEEE Access, 6.
25. ISO 10667-2:2020. Assessment service delivery – Procedures and methods to assess people in work and organizational settings – Part 2: Requirements for service providers.

Y. Chernov

COMPUTER HANDWRITING ANALYSIS – A PSYCHOMETRIC INSTRUMENT TO SUPPORT EXPERTISE AND ASSESSMENT

Abstract: This article provides an overview of handwriting computer analysis, focusing on those methods that support handwriting analysis as a psychometric instrument. Formalized handwriting psychology is an objective and transparent method of psychometric assessment, which distinguishes it from the traditional graphology. Computer system HSDetect is designed both for assessing psychological traits of the personality and supporting forensic handwriting analysis. It includes more than 700 features of handwriting and about 400 psychological characteristics of the personality. Some of them have been successfully validated against a number of psychometric instruments; others require further research and adaptation. The proposed formalized procedure meets the international standards of assessment, and it already now fulfils requirements for its practical application in psychological expertise, especially under conditions, when traditional instruments cannot be used.

Keywords: handwriting analysis, forensic expertise, psychological expertise, formalisation, computer analysis.

References:

1. Engalychev V.F., Chernov Yu.G. Psikhologichesky analiz pocherka. Metodicheskiye rekomendatsii po formalizovannoi otsenke rukopisnogo teksta. – M.: FSBU SRC FMBC after A.I. Burnazyan FMBC of Russia, 2019. – 172 p.
2. Orlova V. F. Sudebno-pocherkovedcheskaya ekspertiza. M.: Nauka, 2006.
3. Manttvetova A. I., Orlova V. F., Slavutskaya I. A. Teoreticheskie osnovy sudebnogo pocherkovedeniya (2 Izd.). M.: Nauka, 2006.
4. Seregin V. V. Pocherkovedeniye i pocherkovedcheskaya ekspertiza. VA MVD Rossii, 2014.
5. Chernov Yu. G. Psikhologichesky analiz pocherka. M.: Genezis, 2011.
6. Chernov Yu. G. Analiz pocherka v rabote s kadrami. SPb.: BKhV-Peterburg, 2012.

7. Alamargot D., Chesnet D., Caporossi G. Using Eye and Pen Movements to Study the Writing Process // In Translation of Thought to Written Text While Composing. New York: Psychology Press, Taylor & Francis Group. 2012. pp. 315–338.
8. Bashir M., Kempf F. Advanced Biometric Pen System for Recording and Analyzing Handwriting // Journal of Sign Processing Systems, 2011. 68, pp. 75–81.
9. Caligiuri M. P., Mohammed L. A. The Neuroscience of Handwriting. Boca Raton: CRC Press, 2012.
10. Champa H. N., AnandaKumar K. R. Artificial Neural Network for Human Behavior Prediction through Handwriting Analysis // International Journal of Computer Applications. 2010. 2(2), pp. 36–41.
11. Chernov Y. Formal Validation of Handwriting Analysis. // In Y. Chernov & M. A. Nauer (Eds.) Handwriting Research. Validation & Quality. Zürich: IHS Books. 2018. pp. 37–68.
12. Chernov Y., Caspers C. Formalized Computer-Aided Handwriting Psychology: Validation and Integration into Psychological Assessment. // Behavioral Sciences. 2020. 10(1),
13. Chernov Y., Nauer M. A. (Eds.). Handwriting Research: Validation & Quality. Zurich: IHS Books, 2018.
14. Chernov Y., Engalychev V. Distant profiling: Aggression evaluation with formalized handwriting analysis // Armenian Journal of Forensic Expertise and Criminalistics. 2019. 1, pp. 87–95.
15. Chernov Y., Engalychev V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. 2018. 1, pp. 140–143.
16. Gavrilescu M., Vizireanu N. Predicting the Big Five personality traits from handwriting // EURASIP Journal on Image and Video Processing 2018. 57, pp. 1–17.
17. Harralson H. H. Developments in Handwriting and Signature Identification in the Digital Age. Oxford: Anderson Publishing, 2013.
18. Kamath V., Ramaswamy N., Karanth P. N., Desai V., Kulkarni S. M. (2011). Development of an Automated Handwriting Analysis System // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 2011. 6(9), pp. 135–140.
19. Kuznetsov Y., Sdobnov A., Meglinski I., Harmelin A., Kalchenko V. Evaluation of handwriting peculiarities utilizing laser speckle contrast imaging // Laser Physics Letters. 2019. 16(11).
20. Linderman M., Lebedev M. A., Erlichman, S. Recognition of Handwriting from Electromyography // PLoS ONE. 2009. 4(8), pp. 1–8.
21. Seibt, A. Schriftpsychologie: Theorien, Forschungsergebnisse, wissenschaftstheoretische Grundlagen. München: Verlag Profil, 1994.
22. Sheikholeslami G., Srihari S. N., Govindaraju V. Computer aided graphology // Proceedings of the 5th International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition. 1996, pp. 457–460.
23. Srihari S. N., Cha S.-H., Arora H., & Lee S. Individuality of Handwriting. // Journal of Forensic Sciences. 2002. 47(4), pp. 1–17.
24. Tolosana R., Vera-Rodriguez R., Fierrez J., Ortega-Garcia J. Exploring Recurrent Neural Networks for On-Line Handwritten Signature Biometrics // 2018. IEEE Access, 6.
25. ISO 10667-2:2020. Assessment service delivery – Procedures and methods to assess people in work and organizational settings – Part 2: Requirements for service providers.

УДК 343.982.4

С.Ю. Алесковский
**ПСИХОЛОГО-ПОЧЕРКОВЕДЧЕСКИЙ (ГРАФОЛОГИЧЕСКИЙ) АНАЛИЗ И ПОЛИГРАФ:
ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ**

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы проведения графологического анализа в работе психолога и полиграфолога. Автор приходит к выводу, что между графологическим анализом и полиграфом существуют точки пересечения. Посредством психофизиологических методов с помощью полиграфа выявляется недостоверная информация. Графологический метод также способен помочь в выявлении лжи.

Почерк человека, как одно из самых ярких проявлений его личности, содержит много информации об исполнителе рукописного документа. Графологи, криминалисты и психологи постепенно проникают в секреты почерка, шаг за шагом осваивают новые знания.

В статье описывается форма объяснительной, которую письменно заполняет обследуемый. В ходе письма он отвечает на так называемые проверочные, контрольные и нейтральные вопросы. С помощью исследования 10 групп почерковых признаков анализируются возможные изменения в почерке. При наличии значимых изменений в проверочной зоне может быть сделан вывод о неискренности пишущего.

Автором предлагаются варианты автоматизирования психолого-почерковедческих исследований с использованием программного комплекса «Эгоскоп».

Ключевые слова: графология, полиграф, графологическое исследование, диагностика лжи, анализ.

Мир стремительно меняется и оцифровывается. Это касается и научных знаний, в том числе знаний о человеке. Создаются всё новые и новые методики объективного анализа личности во всех её проявлениях, программно-аппаратные средства по оценке психоэмоционального состояния человека...

Интересны и перспективны новейшие разработки по анализу мимических реакций на вопросы различной сложности [14, с. 26-28], разработке компьютерных технологий по оценке голоса и лицевых экспрессий [5, с. 66-70], использования нейросетевого подхода при анализе мимической активности лица [4, с. 23-28]. Компьютерная техника изменяет вроде бы классическую психодиагностику [16, с. 336; 7, с. 355].

Привнесение новых научно-технических идей из естественных и технических отраслей знаний в работу по созданию средств, приёмов и методов собирания и исследования доказательственной информации является первостепенным условием развития современной науки [3, с. 614]. Так, в близком автору почерковедении прямо на глазах происходит формирование нового раздела - психологического анализа почерка [6, с. 172; 17, с. 87-96]. Классическая графология и «детекция» лжи также не остаются вне поля зрения современных исследователей.

Полиграф и психографоанализ, как два психолого-криминалистических метода исследования личности, объединяет много общего.

Так, у них общие корни: физиология человека, дифференциальная психология, высшая нервная деятельность и т.д. Они оба входят в состав так называемых нетрадиционных криминалистических методов, хотя данный термин воспринимается не всеми криминалистами. Современный психолого-почерковедческий анализ – это не «гадание по буквам», характерное для прошлых веков. В целом ряде стран Европы, Азии и Америки этот метод успешно применяют в правоохранительной деятельности и кадровой службе в качестве одного из способов выявления психологических, волевых, интеллектуальных, эмоциональных и других черт личности [1, с. 194]. К сожалению, в чистом виде, психолого-почерковедческий (графологический) анализ не даёт точного ответа на вопрос определения лживости или правдивости информации в исполненном человеком рукописном документе. Применение наработок в сфере инструментальной детекции лжи (полиграфа), на наш взгляд, позволяет расширить возможности почерковедческого анализа.

Полиграф (психофизиологический метод «детекции лжи» с применением полиграфа) давно и заслужено нашёл широкое применение при профилактике, раскрытии и расследовании преступлений в большинстве стран мира. Разработаны и внедрены правовые акты, регулирующие применение полиграфа в сфере оперативно-

розыскной и иной правоприменительной деятельности [15, с. 122]. И хотя дискуссия по «проблеме полиграфа» до настоящего момента не утихает, данное техническое средство ныне активно используется уголовном судопроизводстве, оперативно-розыскной, трудовой и служебной деятельности.

Успех применения полиграфа во многом связан с тем, что на протяжении нескольких десятилетий были разработаны и валидизированы основные методы обследования. С помощью полиграфа с достаточно высокой точностью можно определить относительную значимость для индивида предъявляемых стимулов [9, с. 33]. А специфический логико-психологический анализ, проводимый на основе большой совокупности факторов, даёт возможность решить вопрос о причинах выявленной с помощью полиграфа значимости отдельных стимулов для обследуемого.

Стимулы всегда объединены в тест в особом, методически обусловленном порядке. Целый ряд тестов широко используемой полиграфологами Методики вопросов сравнения (другое название – Методика контрольных вопросов - МКВ) позволяет довольно уверенно определять значимость тех или иных стимулов для опрашиваемого. А последнее, в конечном итоге, может привести нас, пусть и косвенно, к установлению правдивости или лживости при ответах обследуемого на вопросы.

В МКВ используется несколько типов вопросов, среди них обязательно должны быть, так называемые, нейтральные, контрольные (вопросы сравнения) и проверочные (релевантные) вопросы. К каждому из типов вопросов предъявляются свои жесткие требования.

Нейтральные вопросы ни в коем случае не должны быть значимыми для обследуемого лица и в контексте проводимого исследования не должны вызывать у него психофизиологических реакций. Цель их – определение так называемого «фоновое уровня», фиксация естественных физиологических проявлений в организме обследуемого.

Проверочные вопросы являются основными и направлены на установление факта прямого или косвенного участия опрашиваемого лица в совершённом преступлении или правонарушении, либо на выявление факторов риска при скрининговом обследовании на полиграфе.

Самыми специфическими являются контрольные вопросы (вопросы сравнения), искусственно введённые в тест и служащие двоякой цели. Для правдивого опрашиваемого они

должны быть более значимыми, чем проверочные вопросы, а для лживого опрашиваемого не должны представлять особого интереса. Для этого содержание контрольного вопроса включает в себя действие, поступок, мысль, фантазию, желание и т.д., которые любой из нас совершал или, по крайней мере, думал об этом, но в которых стыдно, неловко или не хочется (в ситуации психофизиологической проверки) признаваться [12, с. 69]. Как правило, контрольные вопросы подбираются под конкретного человека и должны переключать внимание не причастного к расследуемому событию обследуемого с проверочной тематики на себя.

Проверочный вопрос и стоящим рядом с ним контрольный вопрос составляют так называемую «зону анализа». Зон анализа в одном тесте может быть несколько, содержание вопросов также может быть разным.

После получения физиологических реакций обследуемого на различные вопросы в ходе непосредственного тестирования на полиграфе начинается этап их сравнения друг с другом внутри каждой из зон анализа по степени выраженности. При правильном вводе в тест проверочных и контрольных вопросов возможны следующие два варианта. Первый - преобладание физиологических реакций на проверочные вопросы по сравнению с контрольными, то есть доминирование мотива угрозы наказания, что свидетельствует о причастности обследуемого лица к расследуемому событию. Второй – физиологические реакции на контрольные вопросы однозначно больше реакций на проверочные вопросы: доминирование мотива избегания негативной социальной оценки, что может говорить о не причастности обследуемого лица к расследуемому событию.

Безусловно, существует ещё область неопределённости, когда невозможно принять ни одно из двух решений, но целью настоящей работы не является рассмотрение этой, прямо скажем, непростой ситуации.

Возвращаясь к психолого-почерковедческому исследованию, мы также обнаруживаем подобие «зонового метода», во многом напоминающее психофизиологическое тестирование. Данный метод исследования почерка был предложен полиграфологом А.А. Степановым в целях предварительной оценки достоверности сведений, сообщаемых участниками проверки на полиграфе [13, с. 151]. Метод, названный им «зеброй», предназначен для выявления изменений в почерке в процессе изложения ложной информации при написании объяснительных в

связи с проведением разного рода расследований. В основу метода положена гипотеза, согласно которой такие эмоции, как страх разоблачения и страх наказания, сопровождающие ложь в ходе ее детекции, должны найти свое отражение в рукописном тексте. По оценке Степанова А.А., достоверность метода составляет до 82 %.

Схема Степанова представляет из себя объяснительную, которая исполняется по принципу «зебры»: нейтральные темы перемежаются с абзацами, непосредственно касающимися расследуемого события. Такое чередование нейтральных и проверочных тем должно встречаться в тексте не менее пяти раз. В дальнейшем была разработана и другая схема написания объяснительной. Она имеет форму ретроспективного изложения обстоятельств дня события с их максимальной детализацией.

Анализ объяснительных начинается с оценки общей формы письма и выделения участков с визуально просматриваемыми изменениями признаков почерка. В почерке, которым выполнен текст, было выделено пять основных особенностей, характеризующих возможно содержащуюся ложную информацию. К ним относятся следующие почерковые изменения: в межстрочном интервале (уменьшение или увеличение), в высоте букв (как правило, уменьшение), в нажиме (усиление или уменьшение), в межбуквенном интервале (как правило, уменьшение), а также размеров полей слева и справа (особенно уменьшение правого поля). Немаловажное значение имеет оценка смысловой значимости текста при написании объяснительных в форме ретроспективного изложения обстоятельств дня события (в первую очередь, на наличие так называемых «проговоров»).

Многолетний опыт автора этих строк по использовании психолого-почерковедческих методов при приеме на работу позволяет рекомендовать метод «зебры» (хотя, на наш взгляд, название выбрано не совсем удачным) не только при расследованиях, но и в кадровой работе как при подборе персонала, так и при периодических проверках (аттестациях). Метод особенно хорошо применим при массовых проверках, когда использование полиграфа затруднительно или невозможно по временным, финансовым и прочим причинам.

Однако саму «зону анализа» необходимо расширить, включив в неё кроме нейтральной и проверочной составляющей ещё и контрольную. Именно в этом случае возможно использование основных алгоритмов для оценки результатов, которые уже хорошо зарекомендовали себя в

ходе психофизиологических обследований с применением полиграфа.

Проверка персонала психолого-почерковедческим методом может осуществляться одновременно с большой группой лиц (до 30 человек), выполняющих задание в общем зале. Сажать опрашиваемых желательно за отдельными столами, а рукописный текст они должны выполнять на стопке нескольких белых листов бумаги формата А4 (210 мм на 297 мм) без какой-либо линовки и подкладывания трафарета. Необходимо строго инструктировать обследуемых, что на обратной стороне листа писать нельзя и бумагу можно не экономить.

В ходе работы тестируемым необходимо отвечать последовательно на вопросы, задаваемые интервьюером, при этом писать развёрнуто, целыми предложениями, а не отдельными словами. Ответы на каждый вопрос необходимо начинать с новой строки. Желательно, чтобы на каждый из вопросов опрашиваемый дал ответ в несколько предложений. Это увеличит объем почеркового материала, необходимого для последующего психолого-почерковедческого анализа.

Все вопросы по содержанию разбиты на три группы, условно названные «нейтральными», «контрольными» и «проверочными» по аналогии с описанными нами выше вопросами полиграфной проверки. Цели использования этих групп вопросов такие же, как при психофизиологическом обследовании на полиграфе.

На нейтральные вопросы обследуемый не должен эмоционально реагировать. При этом его почерк будет сохранять естественную стабильность и демонстрировать устойчивость и постоянство. Сформированный письменно-двигательный функционально-динамический комплекс навыков является системой довольно устойчивой с большими адаптационными возможностями.

Контрольные вопросы умышленно должны вывести любого тестируемого из равновесия, вызвать чувства стыда, досады или даже гнева. При этом, по всем канонам почерковедения, в почерке происходят изменения, вызванные нарушением психоэмоционального спокойствия. «Сбивающие» факторы влияют на процесс выполнения рукописи и в письменно-двигательном функционально-динамическом комплексе происходят изменения, выходящие за пределы компенсационных возможностей, которые неизбежно сказываются на почерке [11, с. 80].

Проверочные вопросы, касающихся конкретных нарушений, «опасны» только для лиц, их совершивших, но не должны затрагивать законопослушных граждан.

Анализ выполненных рукописных текстов полностью аналогичен анализу полиграмм, полученных в ходе предъявления тестов по Методике вопросов сравнения (Методике контрольных вопросов). Для правдивых законопослуш-

ных обследуемых наблюдается изменение почерковых признаков в контрольной части зоны по сравнению с проверочной. При этом графический материал в проверочной части зоны мало чем отличается от почерка в нейтральной части зоны (Рис. 1). Напомним, что почерк в нейтральной части зоны близок к естественному устойчивому и индивидуальному выработанному многими годами почерку данного исполнителя.

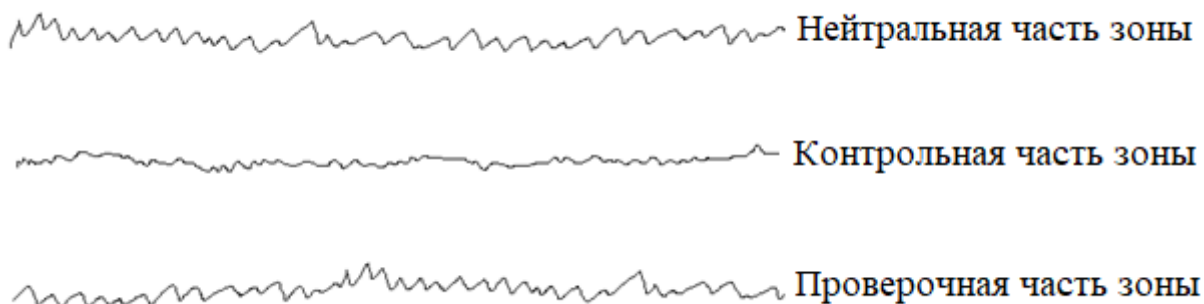


Рисунок 1 – Почерковая зона для правдивых обследуемых

Для лживых тестируемых, совершивших противоправные деяния, картина будет совсем иной. У них изменяется графика в проверочной

части зоны, а графический материал в нейтральной и контрольной частях зоны мало друг от друга различаются (Рис. 2).

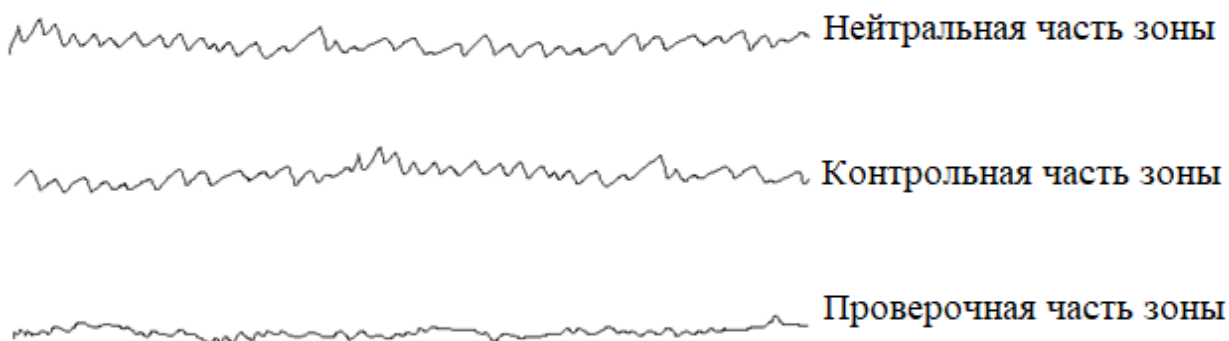


Рисунок 2 – Почерковая зона для лживых обследуемых

Понятно, что нейтральная часть зоны в обоих случаях является для обследуемого неизменной зоной душевного комфорта и спокойствия с индивидуальным комплексом почерковых признаков, присущих только данному исполнителю.

Какие же признаки почерка при этом наиболее подвержены изменению в ходе действия сбивающих факторов? Воздействие внутренних факторов, связанных с эмоциональной (психической) напряженностью (стрессом), приводит к изменениям в письменно-двигательном

функционально-динамическом комплексе. Наши исследования позволили выявить, по крайней мере, 10 таких диагностических почерковых индикаторов:

1) Изменения в размере (протяженности букв по вертикали). Почерк крупного размера у одних пишущих в состоянии стресса может уменьшаться по размеру, а у других пишущих наоборот, почерк по размеру увеличивается (Рис. 3). Аналогичные процессы происходят и с физиологией опрашиваемого в ходе полиграфического обследования.

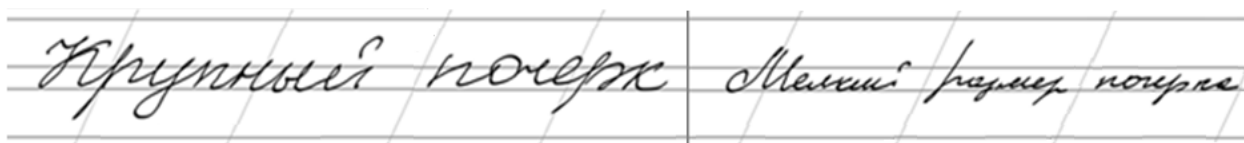


Рисунок 3 – Изменения в протяженности букв по вертикали

2) Изменения в наклоне. Почерк может меняться с правонаклонного на прямой, с прямого на левонаклонный и наоборот (Рис. 4).

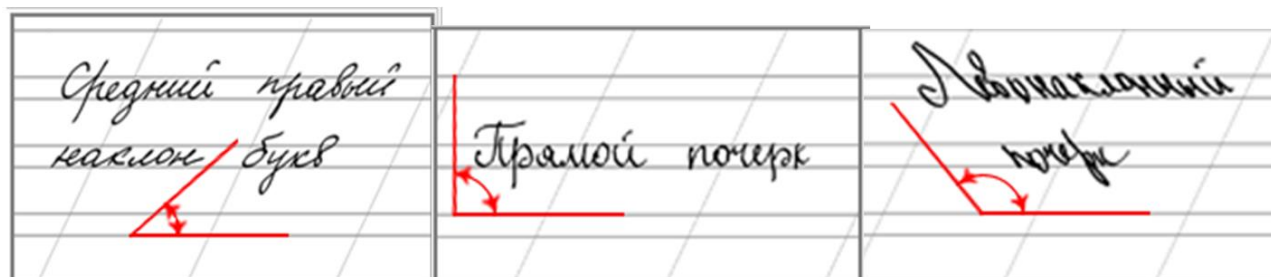


Рисунок 4 – Изменения в наклоне букв

3) Изменения в разгоне (протяженности букв по горизонтали). Размашистый почерк может стать средним по разгону. Средний по разгону почерк может стать сжатым и наоборот (Рис. 5).

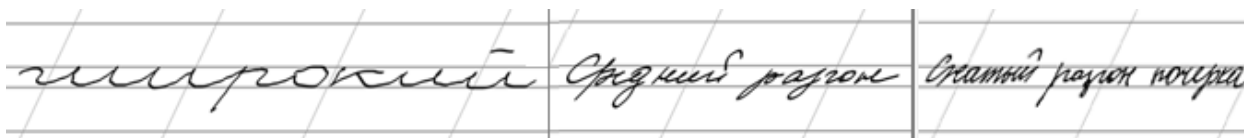


Рисунок 5 – Изменения в протяженности букв по горизонтали

4) Изменения в нажиме. Жирный нажим может стать средним, средний нажим стать тонким и наоборот (Рис. 6).



Рисунок 6 – Изменения в нажиме

5) Изменения в связности почерка. Высоко связанный почерк может становиться средним по связности, который, в свою очередь, может приобретать вид отрывистого. Возможны и обратные процессы (Рис. 7).

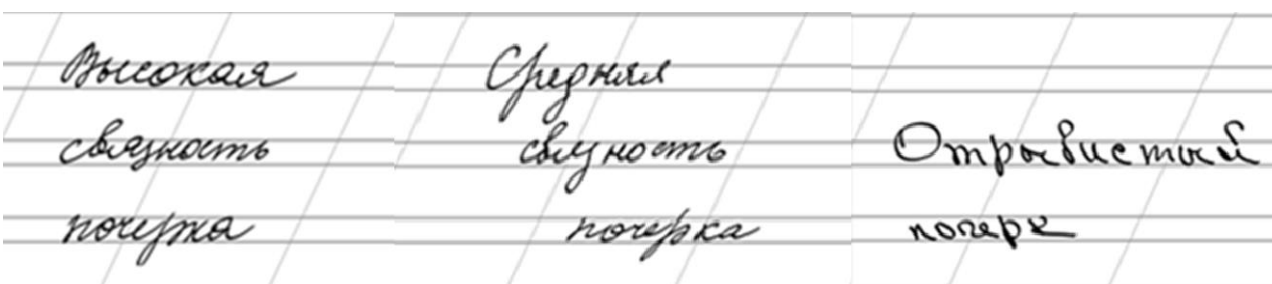


Рисунок 7 – Изменения в связности почерка

6) Изменения по конструкции почерка. Так, простой и ясный почерк может становиться мало-разборчивым. Также в почерке могут появиться элементы вычурности (Рис. 8)

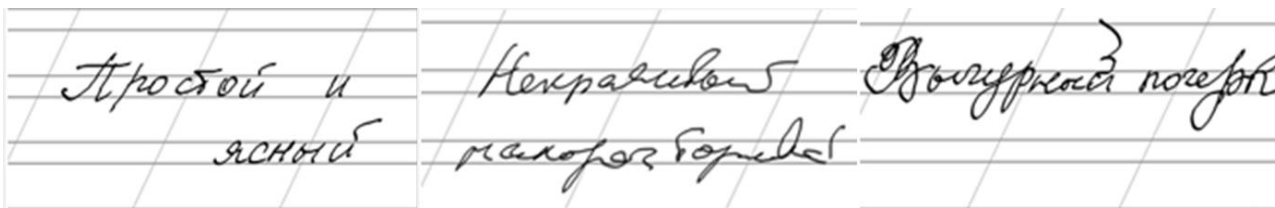


Рисунок 8 – Изменения в конструкции почерка

7) Изменения в расстоянии между словами. Чаще всего при стрессе эти расстояния уменьшаются (Рис. 9).

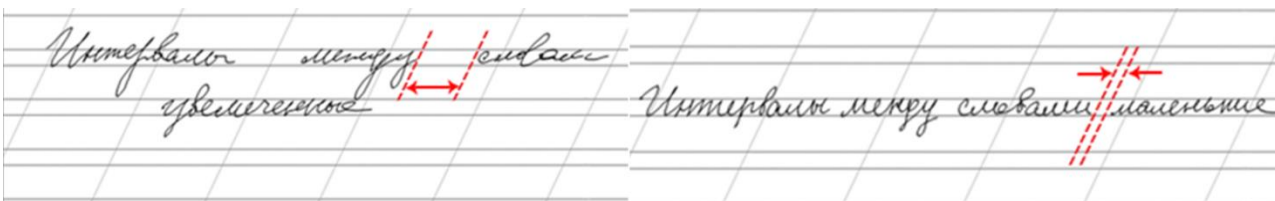


Рисунок 9 – Изменения в расстоянии между словами

8) Изменения в расстоянии между строками. Также, чаще всего эти расстояния уменьшаются (Рис. 10).

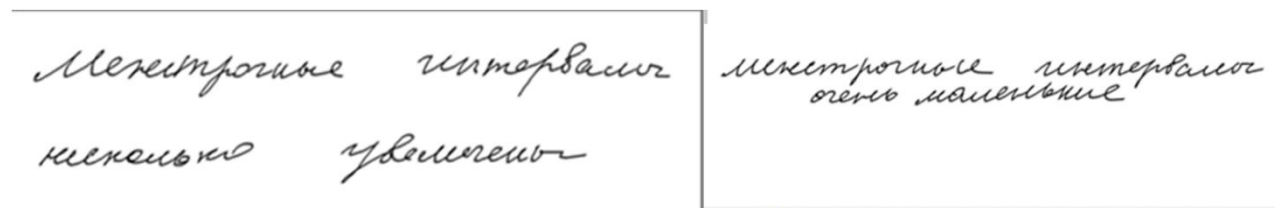


Рисунок 10 – Изменения в расстоянии между строками

9) Изменения в направлении линии строки письма. Поднимающаяся линия строки письма может стать горизонтальной, горизонтальная – опускающейся и наоборот (Рис. 11).

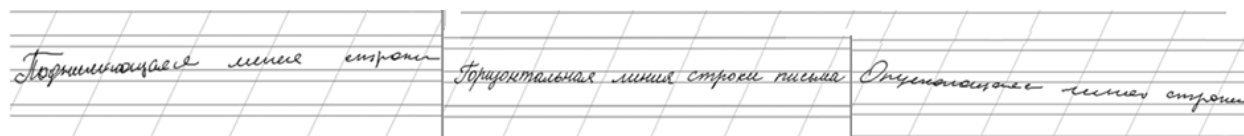


Рисунок 11 – Изменения в направлении линии строки письма

10) Изменения в форме исполнения строк. Прямая линия строки письма может стать волнообразной (Рис. 12). Противоположный процесс не происходит.

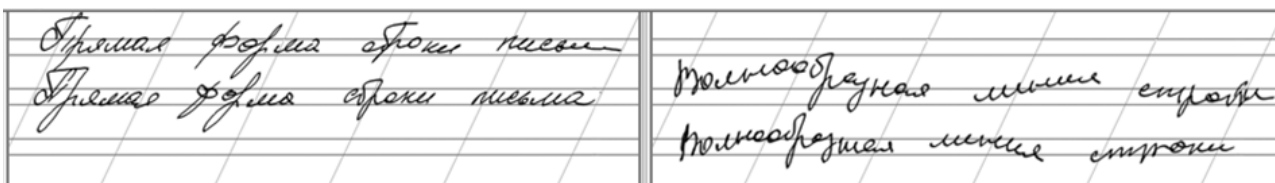


Рисунок 12 – Изменения в форме исполнения строк

Нами составлена возможная тематика просов, входящих в несколько последовательных зон. Желательно, чтобы число таких вопро-

сов было не менее 12, а ответы испытуемого занимали более одного листа бумаги формата А4.

Вопрос № 1 (нейтральный, первая зона): Написать полностью фамилию, имя и отчество, место, год, месяц и день рождения (с максимальной степенью подробности)!

Вопрос № 2 (контрольный, первая зона): Написать, совершал ли раньше хотя бы раз в жизни уголовные преступления, административные правонарушения, включая грубые нарушения правил дорожного движения, миграционные, налоговые нарушения (если не совершал, то подробно написать, что именно не нарушал и не совершал).

Вопрос № 3 (проверочный, первая зона): Подробно написать, какие нарушения были на этом месте работы, какие выговоры и т.д. (если не совершал, то подробно написать, что именно не нарушал и не совершал).

Вопрос № 4 (нейтральный, вторая зона): Написать, где учился (максимально подробно с названиями и адресами), какие дипломы, свидетельства и т.д. имеет.

Вопрос № 5 (контрольный, вторая зона): Написать, какие сложности и проблемы были в общении с друзьями, одноклассниками, сослуживцами, начальством, подчиненными, сотрудниками правоохранительных органов, членами семьи, детьми, родителями, жёнами, мужьями и т.д. (Если отрицают, то следует написать, например: «В общении с коллегами по работе я никогда в своей жизни не имел никаких проблем, легко с ними сходился, никогда не конфликтовал и поддерживал только дружеские отношения...»)

Вопрос № 6 (проверочный, вторая зона): Написать подробно, совершал ли какие-нибудь кражи или другие хищения (или что проверяемого ещё интересует) на этом месте работы. Совершал ли умышленную порчу чего-либо на работе, уклонялся ли от добросовестного выполнения своих служебных обязанностей и т.д.

Вопрос № 7 (нейтральный, третья зона): Написать, где проживал ранее и живёт сейчас с подробным адресом.

Вопрос № 8 (контрольный, третья зона): Написать, когда-либо в жизни злоупотреблял ли алкоголем (подробно), отношение к наркотикам, игровой зависимости, другими злоупотреблениями.

Вопрос № 9 (проверочный, третья зона): Написать, входил ли с кем-то в сговор (против работодателя, его интересов) на настоящей работе, склонял ли кого-либо к нарушениям, или его кто-то склонял к нарушениям.

Шантажировал ли его кто-нибудь на этой работе.

Вопрос № 10 (нейтральный, четвёртая зона): Подробно написать о своей семье: родители, братья, сёстры, жёны, мужья, дети и т.д.

Вопрос № 11 (контрольный, четвёртая зона): Написать, какими заболеваниями болел или болеет, были ли среди них венерические, заразные и т.д. Есть ли психические расстройства, неврозы и т.д.

Вопрос № 12 (проверочный, четвёртая зона): Передавал ли кому-либо конфиденциальную информацию о служебной деятельности, о системах охраны и безопасности, о хозяевах, о посетителях и т.д. (Можно глубокомысленно перед этим сказать обследуемому: «Вы это лучше знаете, чем я»).

По завершению сбора почерковедческой информации каждая из зон анализируется последовательно, причём, по каждому из десяти почерковых индикаторов отдельно. Изменения в графических признаках оцениваются по трёхбалльной системе (-1, 0, +1). При наличии любых изменений в контрольной части зоны по сравнению с нейтральной частью ставится «+1» балл. Соответственно, при наличии любых изменений в проверочной части зоны по сравнению с нейтральной частью присваивается «-1» балл. Отсутствие каких-либо изменений в нейтральной, проверочной и контрольных частях зоны – «0» баллов.

Далее подсчитывается суммарное число баллов по всем зонам анализа и всем десяти почерковым индикаторам. Общее число баллов «-5» и менее свидетельствует об однозначной значимости для обследуемого лица именно проверочной тематики и косвенно подтверждает обвинительную гипотезу. При общем количестве баллов «+5» и более проверочная тематика не является доминирующей для обследуемого лица и косвенно подтверждается оправдательная версия.

Необходимо осознавать, что диагностика возможной лжи по почерку рассматривается в качестве частного случая познавательного процесса – распознавания образов, поэтому признаком почерка является такое проявление его свойства, которое информативно с позиции этого распознавания [10, с. 161].

Естественно, информативность описанных выше диагностических почерковых признаков зависит от их воспроизводимости, то есть постоянства проявления в ситуации нашего эксперимента. Отдельные признаки будут чаще

присутствовать в нашей искусственно моделируемой ситуации стресса, другие же могут как быть в наличии, так и отсутствовать.

На информативность признаков влияет их отношение к другим признакам почерка в диагностирующем комплексе. Признаки могут быть зависимыми и относительно самостоятельными, что связано с уровнями построения графических движений.

В любом случае, у каждого пишущего существуют свои «пороги сбиваемости» письменного-двигательного функционально-динамического комплекса навыков. У разных людей они могут существенно отличаться в силу целого ряда условий. Необходимы дальнейшие ис-

следования в этом направлении и создание автоматизированных методов.

Применение современных инструментальных методов исследования ложной информации посредством одновременного объединения процессов изучения психомоторики и психофизиологии открывает новые перспективы для научных исследований.

В частности, для регистрации и анализа физиологических и графических сигналов может применяться профессиональный комплекс программно-методического обеспечения «Эгоскоп», специально предназначенный для проведения объективного психофизиологического тестирования (Рис. 13).



Рисунок 13 – Комплекующие программно-методического комплекса «Эгоскоп»

Комплекс «Эгоскоп» обеспечивает новый уровень психологической и психофизиологической диагностики за счет оригинальной инновационной технологии, включающей в себя автодокументирование процесса тестирования, а также синхронный анализ моторики руки испытуемого и регистрируемых психофизиологических показателей [8, с. 292].

Основным принципом работы комплекса «Эгоскоп» является совместный анализ физиологических показателей и параметров поведенческой деятельности при выполнении конкретных заданий диагностических сценариев, в том числе заданий по написанию объяснительных. Использование графического планшета для получения скорописных данных позволяет значительно автоматизировать получение и анализ зонного распределения графической информации между проверочной, контрольной и нейтральной тематиками.

В результате применения «Эгоскопа» в ходе психолого-почерковедческого (графологического) анализа скрываемой информации возможно получение дополнительных значимых графических параметров кроме тех, которые

описаны нами выше. В качестве таких параметров могут служить количественные показатели, рассчитываемые на основе трендов перемещения пера по планшету или бумаге, размещенной на поверхности графического планшета, степени давления на перо, а также латентные периоды задержки в процессе выполнения задания и при переходе на следующий вопрос.

Заключение

Человек – это Вселенная, неисчерпаемая в своем многообразии. Почерк человека, как одно из ярких проявлений его личности, содержит массу информации об исполнителе рукописного документа. Графологи, криминалисты и психологи постепенно проникают в тайны почерка, шаг за шагом овладевают новыми знаниями [2, с. 12]. В недалеком будущем психолого-почерковедческому анализу предстоит второе рождение, без сомнения, значительно расширится сфера ее применения. Но уже сегодня психологам и полиграфологам следует воспользоваться теми результатами, которые были наработаны за многие десятилетия в результате эмпирических и экспериментальных исследований.

Список литературы:

1. Алесковский, С.Ю., Аубакиров, А.Ф. Нетрадиционная криминалистика: учебное пособие. – Алматы: Адилет, 2003. – С. 194-196.
2. Алесковский, С.Ю. Абдрахманов, С.Т. Графологический анализ в работе полиграфолога / Казахстанский журнал международного права. – № 1 (74). – Алматы, 2020. – С.12.
3. Аубакиров, А.Ф., Алесковский, С.Ю. и др. Криминалистика: криминалистическая техника: учебник для вузов. – Алматы: Аркаим, 2002. – С.614.
4. Гусев, А.Н., Баев, М.С., Захарова, Н.А. Новые технологии в психологии труда: автоматизированный анализ мимики в исследовании поведения человека // Психология труда, организации и управления в условиях современных технологий: состояние и перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции. – Тверь, 2020. – С. 23-28.
5. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов // Актуальные вопросы и перспективы развития судебно-психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога: материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 10-летию кафедры медицинской психологии ЕГМУ и преддверию 100-летия ЕГМУ им. М. Гераци //Армянский журнал психического здоровья. – Ереван, 2018. – С. 66-70.
6. Енгальчев, В.Ф., Чернов, Ю.Г. Психологический анализ почерка: методические рекомендации по формализованной оценке рукописного текста. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2019. – 172 с.
7. Енгальчев, В.Ф., Шипшин, С.С. Психодиагностические методы исследования в судебно-психологической экспертизе: учебное пособие для студентов факультетов психологии высших учебных заведений. – Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2009. – 355 с.
8. Захаревская, Е.А. Экспериментальное исследование взаимосвязи показателей психомоторной активности с типологическими особенностями личности //Азимут научных исследований: Психология и педагогика. – 2018. – № 2-3. – С. 291-295.
9. Комиссарова, Я.В. Основы полиграфологии: учебник для магистров. – М.: Проспект, 2016. – С. 33.
10. Образцов, В.А. Криминалистическое распознавание: состояние, тенденции, перспективы // Проблемы криминалистического распознавания: материалы науч.-практической конференции. – М.-Иркутск: ИГЭА, 1999. – 161 с.
11. Орлова, В.Ф. Судебно-почерковедческая диагностика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2006. – С. 80.
12. Справочник полиграфолога. – М.: Перо, 2015. – С. 69.
13. Степанов, А.А. Психографологический анализ почерка объяснительных записок при расследовании ЧП и его корреляция с результатами опроса на полиграфе: материалы VI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы специальных психофизиологических исследований и перспективы их использования в борьбе с преступностью». – Сочи, 2003. – С. 150-152.
14. Хавыло, А.В., Енгальчев, В.Ф., Леонова, Е.В. Прогностическая модель и перспективы использования в судебно-экспертной практике исследований мимических реакций на вопросы различной сложности // Эксперт-криминалист. – М.: Издательская группа Юрист, 2020. – № 4. – С. 26-28.
15. Холодный, Ю.И. Применение полиграфа при профилактике, раскрытии и расследовании преступлений (генезис и правовые аспекты): монография. – М.: Мир безопасности, 2000. – С. 121-123.
16. Червинская, К.М. Компьютерная психодиагностика: учебное пособие. – СПб.: Речь, 2003. – 336 с.
17. Chernov, Y., Engalychev, V. Distant profiling-aggression evaluation with formalized handwriting analysis // International conference «Trends and Prospects of Development of Criminalistics and Forensic Expertise». Yerevan, 2019. – P. 87-96.

S.Y. Aleskovskiy
**PSYCHO-HANDWRITING (GRAPHOLOGICAL) ANALYSIS AND POLYGRAPH:
POINT OF INTERSECTION**

Abstract: This article discusses the issues of graphological analysis in the work of a psychologist and a polygraph examiner. The author comes to the conclusion that there are points of intersection between the graphological analysis and the polygraph one. By means of psychophysiological methods with the help of a polygraph unreliable information is revealed. The graphological method is also able to help in detecting lies.

Man's handwriting, as one of the most striking manifestations of his personality, contains a lot of information about the author of the manuscript document. Graphologists, forensic scientists and psychologists gradually penetrate the secrets of handwriting, step by step master new knowledge.

The article describes the form of an explanatory note, which is filled in in writing by the examinee. In the course of the writing he answers so-called verification, control and neutral questions. Using a study of 10 groups of handwriting signs, possible changes in handwriting are analyzed. If there are significant changes in the verification zone, a conclusion can be made about the insincerity of the writer. The author offers options for automatization of psychological and handwriting studies using the «Egoscope» software package.

Key words: graphology, polygraph, graphological research, lie diagnostics, analysis.

References:

1. Aleskovskiy S.Yu., Aubakirov A.F. *Netraditsionnaya kriminalistika: uchebnoye posobiye*. – Almaty: Adilet, 2003. – P. 194-196.
2. Aleskovskiy S.Yu. Abdrakhmanov S.T. *Grafologichesky analiz v rabote poligrafologa / Kazakhstansky zhurnal mezhdunarodnoye pravo*. – №1 (74). – Almaty, 2020. – P.12.
3. Aubakirov A.F., Aleskovskiy S.Yu. i dr. *Kriminalistika: kriminalisticheskaya tekhnika: Uchebnik dlya vuzov*. – Almaty: Arkaim, 2002, - P. 614.
4. Gusev A.N., Baev M.S., Zakharova N.A. *Novye tekhnologii v psikhologii truda: avtomatizirovanny analiz mimiki v issledovanii povedeniya cheloveka / In comp.: Psikhologiya truda, organizatsii i upravleniya v usloviyakh sovremennykh tekhnology: sostoyaniye i perspektivy razvitiya. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Tver, 2020. P. 23-28.
5. Gusev A.N., Engalychev V.F., Zakharova N.A. *Kompyuternye tekhnologii otsenki golosa i litsevykh ekspresy v analize audio- i videomaterialov / Aktualnye voprosy i perspektivy razvitiya sudebno-psikhologicheskoi ekspertizy i kompleksnoi ekspertizy s uchastiem psikhologa: Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Posvyashchaetsya 10-letiyu kafedry meditsinskoi psikhologii EGMU i preddveriuyu 100-letiya EGMU im. M. Geratsi // Armyansky zhurnal psikhicheskogo zdorovya*. – Erevan, 2018. P. 66 – 70.
6. Engalychev V.F., Chernov Yu.G. *Psikhologichesky analiz pocherka. Metodicheskiye rekomendatsii po formalizovannoi otsenke rukopisnogo teksta*. – M.: FSBU SRC FMBC after A.I. Burnazyan FMBC of Russia, 2019. – 172 p.
7. Engalychev V.F., Shipshin S.S. *Psikhodiagnosticheskiye metody issledovaniya v sudebno-psikhologicheskoi ekspertize // Uchebnoye posobiye dlya studentov fakultetov psikhologii vysshikh uchebnykh zavedeny*. – Kaluga: KSPU after K.E. Tsiolkovsky, 2009. 355 p.
8. Zakharevskaya E.A. *Eksperimentalnoye issledovaniye vzaimosvyazi pokazatelei psikhomotornoi aktivnosti s tipologicheskimi osobennostyami lichnosti / E.A. Zakharevskaya // Azimut nauchnykh issledovany: Psikhologiya i pedagogika*. 2018. № 2-3. P. 291 – 295.
9. Komissarova Ya.V. *Osnovy poligrafologii: uchebnik dlya magistr*. – M.: Prospekt, 2016. – P. 33.
10. Obratstov V.A. *Kriminalisticheskoye raspoznavaniye: sostoyaniye, tendentsii, perspektivy / Problemy kriminalisticheskogo raspoznavaniya: Materialy nauch.-prakt. konf. Irkutsk – Moscow: ISEA, 1999. – 161 p.*
11. Orlova V.F. *Sudebno-pocherkovedcheskaya diagnostika*. – M.: YNITI-DANA, Zakon i pravo, 2006. – P. 80.
12. *Spravochnik poligrafologa*. – M.: Pero, 2015. – P. 69.

13. Stepanov A.A. Psikhografologichesky analiz pocherka obyasnitelnykh zapisok pri rassledovanii ChP i ego korrelyatsiya s rezultatami oprosa na poligrafe/ Materialy vystupleniya na VI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktualnye problemy spetsialnykh psikhofiziologicheskikh issledovaniy i perspektivy ikh ispolzovaniya v borbe s prestupnostyu». – Sochi, 2003. – P. 150-152.
14. Khavylo A.V., Engalychev V.F., Leonova E.V. Prognosticheskaya model i perspektivy ispolzovaniya v sudebno-ekspertnoi praktike issledovaniya mimicheskikh reaktsiy na voprosy razlichnoi slozhnosti // Ekspert-kriminalist. PH: ООО Izdatelskaya gruppa Yurist (Moscow). № 4. 2020. P. 26-28.
15. Kholodny Yu.I. Primeneniye poligrafa pri profilaktike, raskrytii i rassledovanii prestupleniy (genezis i pravovye aspekty). Monograf. – M.: Mir bezopasnosti, 2000. – P. 121-123.
16. Chervinskaya K.M. Kompyuternaya psikhodiagnostika: uchebnoye posobiye. – SPb.: Rech, 2003. – 336 p.
17. Chernov Y., Engalychev V. Distant profiling-aggression evaluation with formalized handwriting analysis // International conference «Trends and Prospects of Development of Criminalistics and Forensic Expertise», Yerevan, Armenia, 2019. pp. 87-96.

УДК 159.91

Е.А. Захаревская

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ЭГОСКОП» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПСИХОМОТОРНОЙ АКТИВНОСТИ РУК ИССЛЕДУЕМОГО ЛИЦА

Аннотация: В статье анализируется роль психомоторной активности рук в уровне организации личности. Конкретизированы место и назначение психомоторики в целом, выявлена роль сложно координированной моторной деятельности. Обобщены результаты нескольких экспериментальных исследований, направленных на изучение специфики проявления моторной активности рук личности в моделируемых условиях графической деятельности, сформулированы выводы о характере взаимосвязей моторной активности с показателями разных уровней интегральной индивидуальности.

Ключевые слова: психомоторика, моторная активность рук, интегральная индивидуальность, психомоторная деятельность, индивидуально-личностные особенности, индивидуально-психологические качества личности.

Введение: в настоящее время особый интерес для исследователей представляет изучение психомоторной активности рук как одного из обобщенных индивидуальных свойств, связанных с рядом личностных и субъектно-деятельностных характеристик человека. Учитывая тот факт, что психомоторика является предметом междисциплинарного исследования, возникает обоснованная необходимость интеграции накопленных научных знаний, лежащих в основе современного комплексного человекознания.

На наш взгляд, многоаспектное изучение психомоторных показателей с использованием программно-методического комплекса «Эгоскоп», позволяет получить принципиально новые данные, отражающие закономерности функционирования человека одновременно как индивида, личности, субъекта деятельности и индивидуальности. Исследование психомоторной активности рук во взаимосвязи с индивидуально-личностными характеристиками позволяет наметить принципиально новые пути расширения междисциплинарных исследований, направленных на комплексное, всестороннее рассмотрение психических феноменов человека.

Обзор литературы: Проблема психомоторной активности рук, как предмет исследования, является междисциплинарной и изучается в различных научных дисциплинах – биомеханике, физиологии, криминалистике, психологии и педагогике.

Психомоторные свойства человека в биомеханике исследуются с разных позиций:

- физиологического понимания механизмов движения (Н.А. Бернштейн, И.П. Павлов, И.М. Сеченов, А.А. Ухтомский);
- биомеханики физических упражнений

(П.Ф. Лесгафт);

– системной организации деятельности – теории функциональных систем, (П.К. Анохин), концепции мозговой системной динамической локализации функций (А.Р. Лурия), а также современных научных теорий биомеханики, в основе которых лежат положения о двигательных действиях как системах, связанных с множеством внутренних и внешних факторов (В.К. Бальсевич, Д.Д. Донской, Г.П. Иванов, В.М. Зацiorский, И.П. Ратов, Л.В. Чхаидзе и др.).

Психологические детерминанты движения человека раскрыты в научных исследованиях психолого-педагогической направленности: описаны психофизиологические механизмы развития психомоторных способностей человека в онтогенезе. Сформулированы понятия психомоторных способностей и задатков, а также психолого-педагогические принципы и методы диагностики и формирования психомоторных способностей у детей, в том числе и с различными видами нарушенного развития (Б.Г. Ананьев, П.Я. Гальперин, С.Г. Геллерштейн, Е.П. Ильин, Б.Б. Коссов, В.П. Озеров, Н.А. Розе, Б.М. Теплов, К.М. Гуревич, К.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн и др.).

Психологическая основа моторной активности рук личности осмысливается в контексте генезиса научных представлений о сущности и содержании психомоторики и ее месте в целостной структуре человека. Практическое значение данные научные работы нашли в общей и специальной педагогике, спортивной, музыкальной педагогике и психологии, а также в психологии труда и различных областях профессиональной деятельности человека.

Особый интерес в рамках настоящего исследования представляют научные работы по почерковедению, которые нашли широкое применение в рамках судебной почерковедческой экспертизы. Ученые-криминалисты, специализирующиеся в области судебного почерковедения, в настоящее время активно занимаются исследованием закономерностей формирования и функционирования письменно-двигательного функционально-динамического комплекса, лежащего в основе почерка. Раскрыты психофизиологическая и анатомическая сущность явления, при этом важное значение имеют научные труды Е.В. Гурьянова о психологических особенностях развития навыка письма, а также работы таких физиологов, как П.К. Анохина и Н.А. Бернштейна, которые посвящены механизму реализации письменно-двигательного акта в качестве отдельной функциональной системы организма человека. В научных исследованиях данного направления разработаны общетеоретическая и экспериментально-методическая основы судебного почерковедения и судебно-почерковедческой экспертизы, создана теория судебно-почерковедческой идентификации (С.Ю. Алесковский, В.Ф. Енгальчев, Ю.Г. Чернов, А.М. Агушевич, Л.Е. Ароцкер, А.Б. Бродская, Е.У. Цицер, В.Ф. Орлова, Д.Д. Хмыров, С.А. Ципенюк и др.).

Современные научные работы посвящены экспериментальной и теоретической разработке количественных методов исследования почерковых объектов, внедрению методов математического моделирования, нетрадиционных почерковедческих методик с использованием компьютерной техники и программно-аппаратных комплексов (Г.Ф. Архипов, Д.А. Никонец, Ю.Г. Чернов, Т.Г. Шаова и др.).

Кроме того, психомоторная активность изучается во взаимосвязи с отдельными свойствами: нервной системы и темперамента (Б.Г. Ананьев, В.В. Белоус, Л.А. Головей, Е.П. Ильин, В.С. Мерлин, Б.Д. Небылицин и др.), а также свойствами личности и субъекта деятельности (М.О. Гуревич, Н.И. Озерецкий, А.Н. Леонтьев, М.В. Олейникова, Г.А. Радзинская, Н.А. Розе и др.).

В последние десятилетия стали появляться комплексные исследования психомоторной активности во взаимосвязи с разными индивидуально-личностными и субъектными свойствами различных уровней организации человеческой индивидуальности (А.Г. Асмолов, Т.С. Князева, Э.А. Колидзе, Н.Е. Коренкова, Г.П. Царев, В.Д. Шадриков и др.). Именно на основе изучения

психомоторики можно не только уточнить ряд положений и выводов, но и получить новые данные, отражающие закономерности функционирования человека одновременно как индивида, личности, субъекта деятельности и индивидуальности.

Следует отметить, что, несмотря на большое количество научных работ, посвященных данной проблеме, вопросы проявления психомоторной активности рук личности в моделируемых условиях графической деятельности, по-прежнему требуют дальнейшего изучения, так как они позволяют получить объективные показатели, которые слабо поддаются произвольному контролю со стороны обследуемого, что особенно актуально для развития психологической и психодиагностической теории и практики в различных областях деятельности.

Методы исследования: Теоретический анализ, контент-анализ, обобщение, синтез, моделирование, наблюдение, беседа, тестирование, метод экспертной оценки, эксперимент.

Изучение психомоторной активности рук при выполнении сложнокоординированной графической деятельности моделировалось с помощью разработанной на базе ПМО «Эгоскоп» психомоторной пробы «Спираль со звуковым сигналом». В качестве воздействующего стимуляционного звукового сигнала послужила «Милицейская сирена».

Перед началом регистрации сигналов испытуемому давалась подробная инструкция, фонограмма которой, озвучена и записана профессиональным диктором (В. Купряшин) в студии звукозаписи «StudioREC»: записана в помещении дикторской кабины с звукоизоляционным покрытием, Микрофон: Charter Oak SA538B; процессор: Long Stereo Channel; звуковая карта: RME Fireface 400, Программа записи: Sound forge 8.0, Формат записи: Wave 48000 Hz/16 bit/Stereo. Инструкция была озвучена через наушники Beats Studio 3 Wireless, оснащенные системой активного шумоподавления.

Для регистрации психофизиологических сигналов использовался профессиональный комплекс программно-методического обеспечения «Эгоскоп», который обеспечивает новый уровень психологической и психофизиологической диагностики за счет оригинальной инновационной технологии, включающей в себя автодокументирование процесса тестирования и пиктополиграфию – синхронный анализ психомоторики испытуемого и регистрируемых психопсихофизиологических показателей.

С целью повышения надежности и статистической достоверности полученных результатов, а также анализа данных использовались сигналы, характеризующие состояние испытуемого по 4 основным направлениям: показания датчиков ЭЭГ, КПр, ФПГ, ЭКГ, вектор Z - параметры пиктографической деятельности, отражающие особенности психомоторных реакций при работе с графическим планшетом.

Запись осуществлялась от одноразовых хлорсеребряных электродов, установленных по определенной схеме в рабочем диапазоне.

Дополнительно применялись психодиагностические методики исследования, входящие в состав ПМО «Эгоскоп»: «Оценка внимания», помехоустойчивость, опросник Айзенка «EPQ», опросник структуры темперамента (В.М. Русалова), опросник САН, тест Спилбергера-Ханина, методика Холмса и Рея, краткий ориентировочный тест (В.Н. Бузина, Э.Ф. Вандерлик).

Результаты и дискуссия: под психомоторной активностью рук личности в моделируемых условиях графической деятельности понимается функциональная, многокомпонентная, многоуровневая двигательная система, обеспечивающая различные по уровню и качеству произвольные и непроизвольные движения рук, опосредованные закономерностями функциональной асимметрии, психофизиологической основой которых являются мозговая системная динамическая локализация функций и рефлекторная природа двигательной деятельности, осуществляющие взаимодействие физиологических и психологических процессов во время выполнения конкретной модели в виде графической деятельности в конкретных моделируемых условиях, направленных на изучение деятельности и построение на основе этого изучения психологической, математической или статистической модели, воспроизводящей наиболее существенные связи и отношения. Она напрямую зависит от врожденных свойств нервной системы, а в деятельности проявляется совокупностью качеств сенсомоторного реагирования и развитыми двигательными способностями [7] является неотъемлемой частью сложнокоординированной графической деятельности.

В рамках ряда авторских исследований [3, 4, 5, 6] мы экспериментально исследуем особенности психомоторной активности в целях изучения специфики проявления психомоторной активности рук личности в моделируемых условиях графической деятельности.

В ходе исследования нами была разработана процедура эксперимента, моделирующего проявление психомоторной активности рук при выполнении сложнокоординированной графической деятельности в моделируемых условиях с применением методов регистрации информативных психофизиологических реакций участников исследования [7].

Пилотажный материал исследования базируется на выборке, включающей участие 60 человек в возрасте от 18 до 45 лет: 35 испытуемых в возрасте от 18 до 29 лет, 25 испытуемых в возрасте от 30 до 45 лет; эмпирический материал базируется на выборке, включающей участие 105 человек в возрасте от 20 до 45 лет: 63 испытуемых в возрасте от 18 до 29 лет, 42 испытуемых в возрасте от 30-45 лет.

Все испытуемые с нормальным зрением и слухом, без выраженных неврологических, психических и соматических расстройств - сотрудники экспертно-криминалистического центра, воинской части, студенты и магистры Московского Гуманитарного университета - были предварительно ознакомлены с предстоящей процедурой исследования и подтвердили свое добровольное согласие на его прохождение [7].

Экспериментальное исследование показателей психомоторной активности рук включало оценку психофизиологических реакций испытуемых при выполнении графической деятельности в моделируемых условиях, как в состоянии покоя, так и под воздействием дополнительного сбивающего фактора.

Анализ результатов экспериментального исследования осуществлялся на фазах: *фонового выполнения, воздействия и восстановления*. Однако важно отметить, что уже в ходе наблюдения проявлялись различия между испытуемыми в особенности воспроизведения движений – темпе и ритме, плавности и точности движений. Одни испытуемые совершали движения медленно, сосредоточенно, каждый раз сверяясь со своими внутренними ощущениями, другие, напротив, воспроизводили заданную амплитуду как можно быстрее, не сбиваясь с темпа, не изменяя положения головы.

Как показали наши исследования, индивидуально-психологические особенности психомоторной активности рук воплощают в себе ряд признаков, обусловленных индивидуально-личностными особенностями: уровнем нейротизма, социальной эмоциональностью, степенью сопротивляемости стрессу. Так, низкий темп и скорость работы в

заданных экспериментальных условиях коррелирует с низким уровнем развития социальной адаптации личности, низким уровнем эмоциональной устойчивости в условиях социального взаимодействия.

В то же время высокий показатель отклонения от эталонной спирали при выполнении психомоторной пробы является индикатором импульсивности и недостаточной волевой активности испытуемого. Поэтому высокая скорость при выполнении психомоторной пробы косвенно может свидетельствовать о наличии в структуре индивидуальности характеристик эмоциональной нестабильности, несдержанности и импульсивности, а также недостаточно выраженной интеллектуальной эффективности.

Кроме того, установлено, что релевантными психофизиологическими показателями проявления психомоторной активности рук в процессе выполнения графической деятельности в моделируемых условиях ($n=105$) при переходе от фазы I (покоя) к фазе II (воздействия) являются снижение активации центральной нервной системы и эмоционально-вегетативных реакций на фоне активации психомоторных реакций; при переходе к фазе III (восстановление) имеет место активация центральной нервной системы, изменения параметров сердечно-сосудистой, вегето-сосудистой и дыхательной систем организма.

Это нашло свое отражение в статистически значимом увеличении фазической составляющей ($t=6,73$, $p\leq 0,01$); в снижении активации подкорковых центров ($t=3,48$, $p\leq 0,01$) и централизации ($t=1,82$, $p\leq 0,1$), в снижении мощности альфа-активности ($t=3,4$, $p\leq 0,01$), бета-1-активности ($t=3,03$, $p\leq 0,01$) и тета-активности ($t=2,27$, $p\leq 0,05$), в отличие от мощности тета-1-активности ($t=2,87$, $p\leq 0,01$), статистически значимое снижение которой наблюдалось только к фазе восстановления.

Изменения показателей эмоционально-вегетативных и сосудистых проявлений в моделируемой ситуации выражены в статистически значимом увеличении в 1,7 раз (с 454,86 до 773,12 у.е.) нормированной по времени длины кривой ($t=10,26$, $p\leq 0,01$), в снижении пульсограммы с 76, 78 уд. /мин до 74,40 уд. /мин. ($t=3,48$, $p\leq 0,01$), в повышении времени быстрого кровенаполнения ($t=4,52$, $p\leq 0,01$) и знаковой фазической составляющей, отражающей эмоциональную напряженность, с 0,20 до 1,16 Мксм ($t=12,69$, $p\leq 0,01$).

При переходе к фазе III (восстановление)

динамика психофизиологических реакций в процессе выполнения графической деятельности проявлялась в увеличении активации подкорковых центров ($t=4,61$, $p\leq 0,01$), мощности тета-активности ($t=1,76$, $p\leq 0,1$) и психомоторных реакций ($t=1,82$, $p\leq 0,1$).

Изменения сердечно-сосудистой системы и эмоционально-вегетативного показателя нашли свое отражение в статистически значимом увеличении амплитуды систолической фазы венозной компоненты ($t=3,97$, $p\leq 0,01$), в снижении амплитуды систолической волны ($t=3,96$, $p\leq 0,01$), в статистически значимом снижении в 1,8 раз (с 773,12 до 431,22 у.е.) нормированной по времени длины кривой ($t=10,26$, $p\leq 0,01$), в увеличении эластичности сосудов артериального русла ($t=2,12$, $p\leq 0,05$), периода дыхательного цикла ($t=7,92$, $p\leq 0,01$) и пульсограммы с 74,40 уд./мин. до 76,36 ($t=4,25$, $p\leq 0,01$).

Статистический анализ с помощью t -критерия Стьюдента не выявил достоверных возрастных различий исследуемых показателей динамического тремора рук в группах испытуемых. Обнаружены тенденции преобладания дистанции и скорости тремора в группе испытуемых раннего возраста и тенденции преобладания средней длительности ошибок и максимального отклонения в группе испытуемых средней зрелости. То есть имеет место лишь тенденция более высоких показателей динамического тремора рук у испытуемых ранней зрелости (Таблица 1).

Стабильные испытуемые, в отличие от нестабильных, в процессе выполнения графической деятельности характеризуются хорошим самочувствием ($t=4,38$, $p\leq 0,001$), высокой активностью ($t=4,08$, $p\leq 0,001$), благоприятным фоном настроения ($t=2,27$, $p\leq 0,05$) и низкой личностной тревожностью ($t=4,25$, $p\leq 0,001$). В сфере мыслительной деятельности у стабильных испытуемых обнаружены высокая способность к обобщению и анализу ($t=2,7$, $p\leq 0,02$), высокая устойчивость мыслительной деятельности ($t=5,55$, $p\leq 0,001$) и гибкость мышления ($t=2,85$, $p\leq 0,02$), высокий уровень общей мыслительной деятельности ($t=5,55$, $p\leq 0,001$).

Экстраверты, в отличие от интровертов характеризуются высоким психизмом ($t=1,7$, $p\leq 0,05$), отражающим конфликтность эмоций и действий, высокой предметной и социальной эргичностью ($t=3,3$, $p\leq 0,01$; $t=1,3$, $p\leq 0,001$), высокой социальной пластичностью ($t=6,4$, $p\leq 0,001$), высоким темпом ($t=3,2$, $p\leq 0,01$) и социальной эмоциональностью ($t=2,6$, $p\leq 0,05$). Исследуемые группы испытуемых показали

достоверно одинаковый уровень стабильности ($M=12,2$ и $10,9$), одинаковый уровень пластичности ($M=6,7$ и $6,6$) и эмоциональности ($M=5,6$ и $5,4$).

№	Показатель	Группа		Общая выборка (n=105)
		от 18 до 29 лет (n=63)	от 30 до 45 лет (n=42)	
1	Дистанция, (мм)	1820,9	1778,4	1831,6
2	Средняя длительность ошибок (у.е.)	124832,6	134949,1	128879,
3	Средняя скорость тремора, (мм/с)	10,11	9,87	10,18
4	Максимальное отклонение, (мм)	30,12	36,61	28,54

Таблица 1 – Возрастные различия психомоторных показателей графической деятельности в моделируемых условиях

Заключение:

Проведенные экспериментальные исследования с использованием инновационного оборудования – программно-методического комплекса «Эгоскоп» – позволяют нам сделать ряд очень значимых выводов. В частности, заслуживает внимания подтверждение гипотезы о наличии значимых корреляционных связей между психомоторными показателями сложнокоординированной графической деятельности с индивидуально-психологическими характеристиками личности.

Экспериментально доказано, что функциональное состояние имеет многообразные проявления, относящиеся к физиологическому, психологическому, поведенческому уровням. Кроме того, наглядно продемонстрирована возможность фиксировать изменения, происходящие с человеком в процессе выполнения графической деятельности, посредством регистрации

параметров функционирования различных психофизиологических систем (нервной, двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной и др.); протекания основных психических процессов (мышления, памяти, реакции, внимания и др.); выраженности субъективных переживаний (усталости, раздражения, вялости и др.); внешних проявлений (миимики, позы, жестов, двигательной активности).

Таким образом, полученные данные при условии их дальнейшей валидации позволят решить актуальную проблему, связанную с несоответствием индивидуальных психофизиологических особенностей специалистов требованиям выбранной профессии. Кроме того, полученные знания в дальнейшем будут способствовать дальнейшему развитию теории судебно-почерковедческой экспертизы, а также могут послужить ценным материалом для развития такого нового направления в судебной экспертизе, как психологический анализ почерка.

Список литературы:

1. Ананьев, Б.Г. Избранные психологические труды. В 2-х т. ТЛ. // Под ред. А.А.Бодалева, Б.Ф.Ломова. – М.: Педагогика, 1980.
2. Енгальчев, В.Ф., Чернов, Ю.Г. Психологический анализ почерка: методические рекомендации по формализованной оценке рукописного текста. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2019. – 172 с.
3. Захаревская, Е.А. Роль психомоторики в адаптации курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России к условиям профессиональной деятельности // «Актуальные проблемы адаптации курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России к условиям профессиональной деятельности». – М.: ФГКОУ ВО "Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В. Я. Кикотя", 2020. – С.160-162.
4. Захаревская, Е.А. Экспериментальное исследование взаимосвязи индивидуально-личностных особенностей и почерка как комплексного психомоторного навыка// *Познание*. – 2018. – №10. – С.16-18.
5. Захаревская, Е.А. Стрессоустойчивость сотрудников ОВД в особых условиях// *Экстремальные ситуации, конфликты, социальное согласие: материалы XX Международной научно-практической конференции*. – М., 2020. – С. 79-83.

6. Захаревская Е.А. Экспериментальное исследование взаимосвязи показателей психомоторной активности с типологическими особенностями личности// Азимут научных исследований: Психология и педагогика. – 2018. – №2-3. – С.291-295.
7. Захаревская, Е.А. Программа и методики исследования проявления моторной активности рук личности в моделируемых условиях графической деятельности: учебно- методическое пособие- М., 2019. – 56 с.
8. Chernov, Y., Engalychev, V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. – 2018. – (9). № 1. – P. 140-143.

E.A. Zakharevskaya

**USAGE OF PROGRAMMING-METHODICAL COMPLEX “EGOSCOPE” WHILE
STUDYING PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PSYCHOMOTOR ACTIVITY OF PERSON’S
HANDS STUDIES**

Abstract: The article analyzes the role of the psychomotor activity of hands at the level organization of the personality. The place and the purpose of the psychomotor activity in general are specified, the role of the complex coordinated motor activity is revealed. There are summarized the results of several experimental studies aimed at studying the specificity of manifestations of the motor activity of the person’s hands in a simulated environment graphic activity, conclusions about the nature of interconnections between the motor activity and indicators of different levels of the integral individuality.

Keywords: psychomotor skills, motor activity of hands, integral individuality, psychomotor activity, individual-personal characteristics, individual-psychological qualities of a person.

References

1. Ananov B.G. Izbrannye psihologicheskie trudy. In 2 v. TL./Ed. by A.A.Bodalev, B.F.Lomov. -M.: «Pedagogika», 1980.
2. Engalychev V.F., Chernov Yu.G. Psikhologichesky analiz pocherka. 2. Metodicheskie rekomendatsii po formalizovannoi otsenke rukopisnogo teksta. – M.: FSBU SRC FMBC after A.I. Burnazyan FMBC of Russia, 2019. – 172 p.
3. Zakharevskaya E.A. Rol psikhomotoriki v adaptatsii kursantov i slushatelei obrazovatelnyh organizatsy MVD Rossii k usloviyam professionalnoi deyatel'nosti// «Aktualnye problemy adaptatsii kursantov i slushatelei obrazovatelnyh organizatsy MVD Rossii k usloviyam professionalnoi deyatel'nosti».
4. Zakharevskaya E.A. Eksperimentalnoye issledovaniye vzaimosvyazi individno-lichnostnykh osobennostey i pocherka kak kompleksnogo psikhomotornogo navyka// Poznanie.2018.№10.P.16-18.
5. Zakharevskaya E.A. Stressoustoichivost sotrudnikov OVD v osobykh usloviyakh// Ekstremalnye situatsii, konflikty, sotsialnoye soglasie [Electronic resource] Sbornik stey XIX Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii.
6. Zakharevskaya E.A. Eksperimentalnoye issledovaniye vzaimosvyazi pokazateley psikhomotornoi aktivnosti s tipologicheskimi osobennostyami lichnosti// Azimut nauchnykh issledovaniy: Psikhologiya i pedagogika.2018. №2-3.P.291-295.
7. Zakharevskaya, E.A. Programma i metodiki issledovaniya proyavleniya motornoi aktivnosti ruk lichnosti v modeliruyemykh usloviyakh graficheskoi deyatel'nosti: Uchebno- metodicheskoye posobiye E.A. Zakharevskaya; under ed. prof. V.S. Agapov. - M.:2019. - 56 p
8. Chernov Y., Engalychev V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. 2018 (9). № 1, PP. 140–143.

УДК 343.95; 343.983

А.И. Хмыз

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПСИХОЛОГА И ТРАДИЦИОННЫЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Аннотация: в статье по результатам применения общенаучных методов исследования, в частности, изучения и анализа особенностей назначения и производства комплексных экспертиз и исследований, предпринимается попытка изложения авторского подхода решения стоящих перед розыскными органами, органами расследования преступлений задач на основе объединения специальных знаний психологов и криминалистов; предлагаются четкие критерии разграничения комплексного подхода и комплексного исследования; на примере почерковых и иных объектов рассматривается точки соприкосновения специальных знаний психолога и эксперта-криминалиста при решении диагностических и идентификационных задач; сформулирован вывод о том, что во многих областях возможности эксперта-психолога могут дополнять возможности эксперта-криминалиста и наоборот, что позволяет повысить общую эффективность использования специальных знаний при раскрытии и расследовании преступлений.

Ключевые слова: специальные знания психолога, криминалиста; комплексная экспертиза; комплексный подход решения задачи

Назначение и производство судебной экспертизы – это одна из основных форм использования специальных знаний сведущих лиц в процессе раскрытия и расследования преступлений различной категории. В целях оперативного получения криминалистически значимой информации возможно проведение предварительного исследования, отличающегося от судебной экспертизы формой представления итоговых результатов.

Решение поставленных инициаторами назначения и производства экспертизы вопросов в отношении объектов исследования может осуществляться одним экспертом либо комиссией – двумя и более экспертами. В случае назначения и производства предварительного исследования вопросы решаются специалистом либо специалистами.

В случае, если в производстве экспертизы участвуют эксперты одной специальности, она относится к комиссионной, если разных специальностей – экспертиза является комплексной [15]. Данное разграничение имеет важное процессуальное и практическое значение в связи с тем, что процедура производства, оформления итоговых результатов – заключений экспертов отличается друг от друга.

В российском законодательстве, по мнению Е.Р. Россинской, существует проблема комплексных экспертиз, влияющая на эффективность судебно-экспертной деятельности [14, с. 86].

Данная проблема, на наш взгляд, вызвана различным пониманием сущности комплексного экспертного исследования, прежде всего, среди участвующих в указанных правовых отношениях сторон.

Так, обоснованно полагая, что при исследовании единичного конкретного вещественного доказательства, например, документа, выполненного рукописным способом, можно получить разнородную криминалистическую информацию, должностные лица, производящие расследование, совершенно необоснованно назначают «комплексную» судебную экспертизу, ставя перед экспертами вопросы относительно наличия на нем следов рук, следов, содержащих геномную информацию, выполнения рукописных записей кем-либо из проверяемых лиц, способа изготовления бланка документа и т.д.

Объемы розыскной или доказательственной информации увеличивается в случае обнаружения на указанном выше объекте указанных выше следов, идентификационных признаков исполнителя рукописных записей, признаков печатающего устройства. Однако согласиться с комплексным характером экспертного исследования ни в коем случае нельзя.

Необоснованность назначения в описанном случае «комплексной» экспертизы можно продемонстрировать схематически (см. схему № 1).

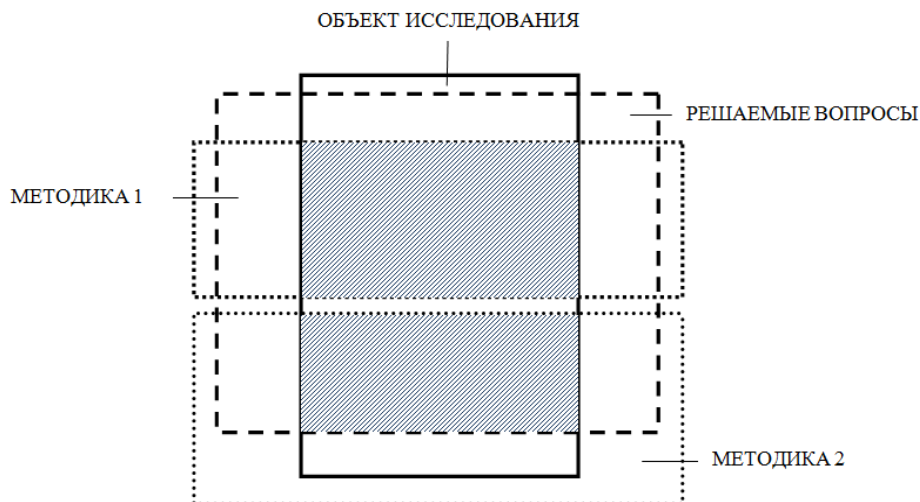


Схема № 1

Действительно, в отношении одного единичного объекта (на схеме – объект исследования) либо нескольких объектов возможно решение различных по содержанию вопросов (на схеме – решаемые вопросы). Перечень вопросов определяется инициатором исследования исходя из сложившейся следственной, оперативной или иной ситуации. Для решения вопросов необходимо использование специальных знаний, в том числе нескольких направлений (на схеме – методика 1, методика 2). Однако отсутствие области пересечения, наложения разных специальностей, необходимое для решения одного или нескольких вопросов, является обоснованием того, что судебная экспертиза комплексной по сути не является. Каждое направление специальных знаний (на схеме заштрихованные участки) раскрывает (или не раскрывает в силу определенных

причин) сущность несвязанных между собой (кроме как носителем – предметом) сторон объекта исследования, например, дактилоскопическое исследование решает вопросы наличия следов рук, пригодности их для идентификации и т.д., почерковедческая экспертиза решает вопросы, выполнена ли рукописная запись конкретным лицом и т.д.

Схема № 1 характеризуется появившимся в связи с необходимостью решения проблемы словосочетанием «комплекс экспертиз» в отношении одного и того же или нескольких объектов исследования.

Схема назначения и производства комплексной судебной экспертизы выглядит иначе (см. схему № 2):

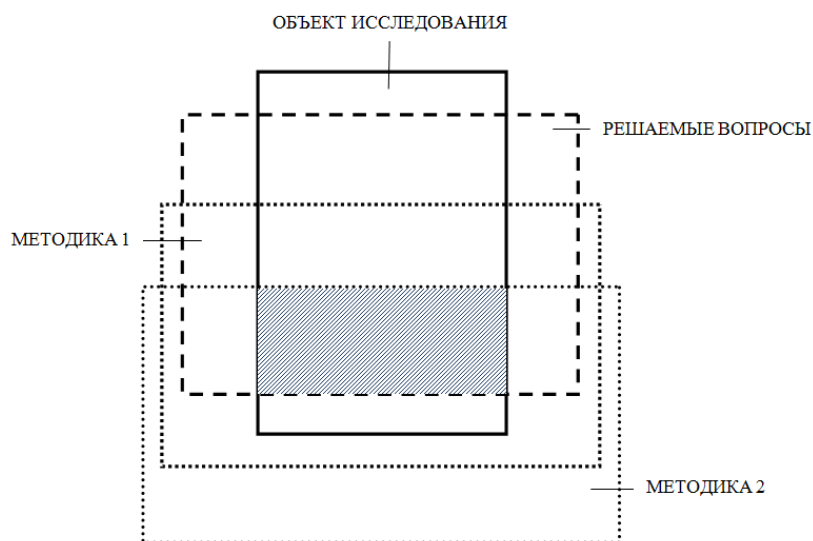


Схема № 2

Определяющим условием назначения и производства комплексной судебной экспертизы является объективная необходимость использования для решения поставленных вопросов методов и средств разных направлений специальных знаний. В противном случае поставленные экспертные задачи решаются не в полном объеме либо не решаются вообще.

Евстратова Ю.А., Нечаев А.А. на основании обобщения мнений ученых по рассматриваемому вопросу, к отличительным чертам (признакам) комплексной экспертизы относят [3, с. 99]:

1. Единый объект (объекты) экспертного исследования;

2. Постановка перед экспертами одной или нескольких задач, решение которых объективно требует применения знаний из разных областей, совместного либо последовательного исследования, проводимых специалистами в этих областях знаний;

3. Интеграционное решение поставленной экспертной задачи, оформление общего заключения экспертов, имеющих один и тот же процессуальный статус, а также несущих равную ответственность за достоверность, обоснованность и результаты исследования.

Психолог может участвовать в производстве как комиссионной, так и комплексной экспертизы, в том числе совместно с экспертом-криминалистом.

Связь специальных знаний психолога и экспертов традиционных криминалистических направлений обусловлена тем, что формирование и проявление многих, если не всех, функций человека определяются головным мозгом человека. Так, например, формирование письменно-двигательного навыка, проявляющегося в письме, наряду с другими факторами объективного характера происходит также в связи с процессами, происходящими в структурах головного мозга. Взаимодействуя с процессами нервной системы, почерк реагирует на любые изменения состояния пишущего и обстановки выполнения письма, что позволяет решать диагностические задачи [13, с. 127].

В связи с этим на примере исследования рукописных объектов возможно продемонстрировать возможности комплексного подхода, в реализации которого участвуют, как минимум, эксперт-психолог и эксперт-криминалист.

Почерковые объекты (рукописные записи, подписи) относятся к наиболее сложным объектам исследования судебной экспертизы. При этом необходимо решать как диагностические,

связанные например, с установлением состояния исполнителя при выполнении рукописной записи (подписи), так и идентификационные задачи, сущность которых отмечена выше.

Сложность решения поставленных перед экспертами вопросов объясняется тем, что:

– существуют нормы прописи, по которым происходит процесс обучения письму, исходя из этого, несмотря на индивидуальное формирование письменно-двигательного навыка, существуют так называемые сходные почерка разных лиц. Это же можно применить и к подписям родственников, не секрет, что первоначально в качестве варианта своей подписи используются варианты подписей отца, матери и т.д.

– существует возможность намеренного искажения своего почерка либо подписи в целях дальнейшего отказа от них (автоподлог), либо подражание почерку, подписи другого лица – при выполнении данных от имени этого лица;

– не исключена возможность использования для воспроизведения рукописной записи (особенно краткой) либо подписи высокоточных технических средств, совершенствующихся с каждой минутой.

Указанные выше и иные объективные и субъективные (например, недостаточный уровень подготовки эксперта и т.д.) приводят в ряде случаев к отказу от решения поставленных вопросов при единоличном производстве экспертизы, например, экспертом-криминалистом.

В процесс письма входят очень многие психические процессы, лежащие как вне зрительной сферы, так и вне двигательной сферы. У каждого пишущего индивидуальны: анатомические и биомеханические факторы, относящиеся к движениям письменно-двигательного аппарата; характер протекания нервных процессов; психологические факторы, относящиеся к формированию зрительного образа (точность восприятия, запоминания, воспроизведения и т.п.) [12, с. 73].

Таким образом, формирование письменно-двигательного навыка, сам процесс его реализации на бумаге в форме рукописной записи или подписи неразрывно связаны с психологией отдельно взятой личности.

Мало того, с учетом наблюдаемой тенденции постепенного снижения рукописной активности, переход на электронную форму оформления документов, можно, по нашему мнению, утверждать о том, что процессы, сопровождающие выполнение электронного документа, также неразрывно связаны с психологическими и иными особенностями человека-оператора.

Следовательно, традиционные исследования почерковых и иных аналогичных объектов возможно совместить с исследованием психологии конкретного индивида и наоборот – существует направление в почерке, где по признакам почерка возможно определение ряда психологических свойств исполнителя (графология) [6].

Кроме этого, существуют и иные направления исследования рассматриваемых объектов, в частности, выделившаяся из судебного почерковедения автороведческая экспертиза [10, с. 132]. Признаки речи (голоса) исследуются в рамках фоноскопической экспертизы.

Рассматривая связь психология-почерк, в первом случае личность изучается непосредственно как объект, тогда как в почерковедении происходит ее изучение через почерк. Являясь непосредственным объектом исследования почерковедца, он остается производным от личности субъекта, написавшего текст [18, с. 106].

Основой графологического анализа является наличие устойчивой взаимосвязи признаков почерка и подписи, которые зависят от типологических свойств высшей нервной деятельности человека, включающих волевые, эмоциональные и интеллектуальные качества [2, с. 9].

Из всего изложенного можно сделать вывод о возможности применения комплексного подхода к решению вопроса об исполнителе спорной рукописной записи (подписи). Это тем более актуально, когда почерковедческое исследование не дало категорического ответа на поставленный вопрос. Также комплексный подход применим и при установлении отдельных психологических и иных характеристик исполнителя рукописи.

Применительно к идентификационным задачам следует отметить, что в современной следственной и судебной практике сформировалась и успешно применяется судебная психофизиологическая экспертиза с использованием полиграфа (детектора лжи). Такая экспертиза назначается в целях устранения явных противоречий между установленными, например, при проведении допросов, сведениями разных допрашиваемых лиц, устранения противоречий между такими показаниями и другими доказательствами по делу. Представляется также, что такого рода исследования целесообразно проводить для дополнения имеющихся доказательств по делу, например, почерковедческой экспертизы с вероятным выводом либо с выводом в форме НПВ (не представилось возможным ответить на поставленный вопрос).

Основные требования, предъявляемые к судебным психофизиологическим экспертизам, содержатся в Федеральном законе «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», а именно: научная обоснованность применяемых методик, применение средств объективного контроля и т.д. [11]. Научная обоснованность означает использование методов, апробированных в экспертной практике и позволяющих получить достоверный результат. Использование иных методов недопустимо. К средствам объективного контроля относятся средства видео-фиксации, различные датчики.

Процесс производства судебной психофизиологической экспертизы связан с оценкой психофизиологических реакций подэкспертного на те или иные визуальные или вербальные стимулы. На основе таких реакций выносится суждение об их субъективной значимости, которая свидетельствует о наличии в памяти человека следов какого-либо события или его отдельных составляющих [5, с. 124]. Одним из таких событий является, по нашему убеждению, и процесс выполнения рукописной записи либо подписи в тех или иных условиях и обстановке.

Иными словами, наличие следов (в криминалистике они считаются идеальными) события – выполнения рукописной записи (подписи) является дополнительным наряду с результатами почерковедческого исследования основанием для окончательного решения вопроса о выполнении спорной записи либо подписи.

Дополнительными к обследованию на полиграфе источниками информации о наличии скрываемых факторов риска могут быть результаты, полученные на основе обработки характеристик почерка (почерковедческие характеристики).

Что касается диагностических задач, специальные знания психолога должны быть использованы при установлении психологического портрета лиц, совершивших преступления. При этом общим объектом исследования в рассматриваемом примере является рукописный текст.

Решение диагностических задач, как правило, особенно актуально в ситуациях, когда исполнитель рукописного текста не установлен.

Однако в ряде случаев имеется необходимость решения указанных задач и после установления исполнителя.

Так, например, результаты специально подготовленных и проведенных с участием пси-

хологов экспериментов свидетельствуют о сильном психологическом воздействии на волю некоторых субъектов. При этом последние могут под таким воздействием и давлением неосознанно выполнить рукописную запись либо подписать на любом предъявленном ему документе [17]. Исключать такую вероятность, по нашему убеждению, не следует.

В почерке подробно изучены вопросы выполнения рукописных записей в состоянии алкогольного и иного опьянения и т.д. [7, 8, 9], однако рассмотренному вопросу не уделено достаточного внимания. Сделать определенные выводы в данном направлении позволят совместные, в данном случае – комплексные научные исследования психологов, почерковедов и иных специалистов. Результаты комплексного исследования в свою очередь могут быть положены в основу производства судебных экспертиз и исследований.

Исследования [1] почерка и письма лиц, страдающих психическими заболеваниями, в частности «параноидной шизофренией», также свидетельствуют о наличии некоторых закономерностей. При нарушении функций костно-мышечного или нервного аппарата вследствие различных травм и заболеваний, в том числе нервных, почерк человека перестраивается, приспосабливается к новым условиям и обстановке, что в обязательном порядке отображается в рукописи, включая смысловую сторону текста. Так, несмотря на наличие высшего и среднего специального образования, тексты, выполненные указанными лицами, содержали достаточно большое количество ошибок, у большинства отмечена низкая связность почерка, отсутствие красных строк. Указанные и иные признаки могут быть использованы при розыске и установлении лиц, совершивших преступные деяния.

В специальной литературе имеются сведения о психолого-почерковедческой экспертизе, устанавливающей подлинность подписи или документов [16, с. 229]. По мнению авторов, с высокой долей вероятности можно, как техническими, так и почерковедческими способами,

определить степень значимости того или иного участка рукописного текста или определить, например, по рукописному тексту объяснения степень правдивости или ложности в описании выделенного фрагмента или целого документа.

Проведенные нами эксперименты, исследования других авторов [4] подтверждают актуальность и возможность проведения комплексного психолого-почерковедческого исследования на предмет установления степени соответствия действительности описанных в рукописи событий. При описании не происходивших в реальности событий, человек вынужден прибегать к придумыванию тех или иных составляющих таких событий, что требует дополнительного напряжения умственных усилий. При этом происходит неконтролируемое изменение, вследствие рассмотренных в статье закономерностей, признаков почерка. Необходимым условием получения достоверных результатов является наличие соответствующей апробированной методики комплексного экспертного исследования.

Таким образом, в указанной, а также во многих других областях возможности эксперта-психолога могут дополнять возможности эксперта-криминалиста, что позволяет при использовании комплексного подхода, а также в рамках комплексной экспертизы повысить общую эффективность использования специальных знаний, как при решении диагностических, так и идентификационных задач.

Перспективным, на наш взгляд, является совместная разработка и внедрение в правоохранительную деятельность программных алгоритмов получения диагностической информации о личности преступника по следам – отображениям его преступной деятельности. И это касается не только рукописных текстов, но и иных следов преступления.

Таким образом, сформулированы общие положения комплексного использования специальных знаний психолога и криминалиста.

Список литературы:

1. Беседина, Е.Б., Остробородов, В.В., Хмыз, А.И., Гонопольский, А.И., Стагис, К.А. Некоторые особенности анамнеза, психологического статуса и почерка лиц, находящихся на принудительном лечении в отделении специализированного типа Алтайской краевой клинической психиатрической больницы им. Ю.К. Эрдмана / Е.Б. Беседина, В.В. Остробородов, А.И. Хмыз, А.И. Гонопольский, К.А. Стагис // Алтайский юридический вестник. – 2017. – № 1 (17). – С. 119-123.
2. Дегтярева, О.Л. Возможности применения графологического анализа почерка при исследовании личности подозреваемого, обвиняемого и осужденного / О.Л. Дегтярева // Пенитенциарное право: юридическая теория и правоприменительная практика, 2017. – № 1(11). – С. 8-10.

3. Евстратова, Ю.А., Нечаев, А.А. Комплексность в экспертном исследовании / Ю.А.Евстратова, А.А. Нечаев // Вестник Санкт-Петербургской юридической академии, 2017. – № 1 (34). – С. 96-100.
4. Захаревская, Е.А., Коренкова, Н.Е. Психомоторное движение пишущей руки как объективный инструмент изучения ложной информации / Е.А. Захаревская, Н.Е. Коренкова // *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2015. – № 2-3 (2). – С. 133-137 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/download/elibrary_24985312_82197701.pdf (дата обращения: 10.12.2020).
5. Злобин, Г.А., Яни, С.А. Проблема полиграфа / Г.А. Злобин, С.А. Яни // Проблемы совершенствования советского законодательства: Тр. ВНИИСЭ МЮСССР. – М., 1976. – Вып. 6. – С. 122-136.
6. Кравченко, В.И. Человек в аспектах графологии: философско-антропологический анализ / В.И. Кравченко // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина, 2016. – Т. 3. – С. 126-132.
7. Левицкий, А.Б. Методика определения возраста исполнителя рукописных текстов: учебное пособие / А.Б. Левицкий. – М.: ЭКЦ МВД России, 1995. – 255 с.
8. Левицкий, А.Б. Методика определения пола исполнителя кратких рукописных текстов: учебное пособие / А.Б. Левицкий. – М.: ЭКЦ МВД России, 1990. – 185 с.
9. Молоков, Э.П. Определение национального языка по графическим особенностям письменности: Методические рекомендации / Э.П. Молоков. – М.: ЭКЦ МВД России, 1997. – 80 с.
10. Моштылева, Е.С. Классификационное место речеведческих экспертиз в теории и практике судебной экспертизы (влияние судебно-экспертных традиций) / Е.С. Моштылева // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2018. – № 4. – С. 131-135.
11. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 31 мая 2001 года № 73-ФЗ. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 20.12.2020).
12. Орлова, В.Ф. Судебно-почерковедческая экспертиза: методическое пособие для экспертов, следователей, судей / В.Ф. Орлова. – М.: ВНИИСЭ, 1988. – 125 с.
13. Попова, О.А. Предпосылки возникновения диагностических исследований в почерковедении / О.А. Попова // Вестник Томского государственного университета, 2009. – № 322. – С. 125-128.
14. Россинская, Е.Р. Эффективность судебно-экспертной деятельности сквозь призму судебной экспертологии / Е.Р. Россинская // Вестник Московского университета МВД России. – 2017. – № 2. – С. 85-90.
15. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 18.12.2001 № 174-ФЗ. – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 20.12.2020).
16. Фойгель, Е.И., Козулева, А.А. Использование метода профайлинга в оперативной, следственной и экспертной деятельности / Е.И. Фойгель, А.А. Козулева // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. – 2015. – № 2 (8). – С. 223-233.
17. Хмыз, А.И., Кольцова, А.В. К вопросу об установлении обстоятельств гипнотического воздействия на исполнителя рукописной записи (подписи) при раскрытии и расследовании преступлений / А.И. Хмыз, А.В. Кольцова // Обеспечение прав и законных интересов граждан в деятельности органов дознания и предварительного следствия: сборник статей. – Орел, 2018. – С. 307-312.
18. Шевцова, Ю.В. Почерк как объект криминалистической диагностики // *NovaUm.Ru*. – 2019. – № 21. – С. 105-107.

A.I. Khmyz

PSYCHOLOGIST'S SPECIAL KNOWLEDGE AND CRIMINALISTIC EXPERTISES

Abstract: In the article, based on the results of the application of general scientific research methods, in particular, the study and analysis of the specifics of the appointment and production of complex expertises and research, an attempt is made to present the author's approach to solving the problems faced by the search authorities, crime investigation bodies on the basis of combining the special knowledge of psychologists and criminalists; clear criteria for distinguishing an integrated approach and an integrated study are proposed; on the example of handwriting and other objects, the points of contact of the special knowledge of

the psychologist and the forensic expert in solving diagnostic and identification problems are considered; the conclusion has been formulated that in many areas the opportunities of the expert psychologist can complement the opportunities of the forensic expert and vice versa, that makes it possible to increase the overall efficiency of the use of special knowledge in solving and investigating crimes.

Key words: special knowledge of the psychologist, criminalist; complex expertise; an integrated approach to solving the problem.

References:

1. Besedina E.B., Ostroborodov V.V., Hmyz A.I., Gonopolsky A.I., Stagis K.A. Nekotorye osobennosti anamneza, psikhologicheskogo statusa i pocherka lits, nakhodyashchikhsya na prinuditelnom lechenii v otdelenii spetsializirovannogo tipa Altaiskoi kraevoi klinicheskoi psikhiatricheskoi bolnitsy im. Yu.K. Erdmana / E.B. Besedina, V.V. Ostroborodov, A.I. Hmyz, A.I. Gonopolsky, K.A. Stagis // *Altaisky yuridichesky vestnik*, 2017. – № 1 (17). – P. 119-123.
2. Degtyareva O.L. Vozmozhnosti primeneniya grafologicheskogo analiza pocherka pri issledovanii lichnosti podozrevayemogo, obvinyayemogo i osuzhdennogo / O.L. Degtyareva // *Penitentsiarnoye pravo: yuridicheskaya teoriya i pravoprimeritel'naya praktika*, 2017. – № 1 (11). – P. 8-10
3. Evstratova Yu.A., Nechaev A.A. Kompleksnost v ekspertnom issledovanii / Yu.A. Evstratova, A.A. Nechaev // *Vestnik Sankt-Peterburgskoi yuridicheskoi akademii*, 2017. – № 1 (34). – P. 96-100.
4. Zakharevskaya E.A., Korenkova N.E. Psikhomotornoye dvizheniye pishushchei ruki kak obyektivnyy instrument izucheniya lozhnoi informatsii / E.A. Zakharevskaya, N.E. Korenkova // *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2015. – № 2-3 (2). – P. 133-137. URL: http://elibrary.ru/download/elibrary_24985312_82197701.pdf (Date of application 10.12.2020).
5. Zlobin G.A., Yani S.A. Problema poligrafa / G.A. Zlobin, S.A. Yani // *Problemy sovershenstvovaniya sovetskogo zakonodatelstva: Tr. ASRISE MJUSSSR. M., 1976. – Iss. 6. – P. 122-136.*
6. Kravchenko V.I. Chelovek v aspektakh grafologii: filosofsko-antropologicheskyy analiz / V.I. Kravchenko // *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina*, 2016. – V. 3. – P. 126-132.
7. Levitsky A.B. Metodika opredeleniya vozrasta ispolnitelya rukopisnykh tekstov: Uchebnoye posobiye / A.B. Levitsky. – M.: EKC MIA Russia, 1995. – 255 p
8. Levitsky A.B. Metodika opredeleniya pola ispolnitelya kratkikh rukopisnykh tekstov: Uchebnoye posobiye / A.B. Levitsky. – M.: EKC MIA Russia, 1990. – 185 p.
9. Molokov E.P. Opredeleniye natsionalnogo yazyka po graficheskim osobennostyam pismennosti: Metodicheskiye rekomendatsii / E.P. Molokov. – M.: EKC MIA Russia, 1997. – 80 p.
10. Moshtyleva E.S. Klassifikatsionnoye mesto rechevedcheskikh ekspertiz v teorii i praktike sudebnoi ekspertizy (vliyaniye sudebno-ekspertnykh traditsiy) / E.S. Moshtyleva // *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo*, 2018. – № 4. – P. 131-135.
11. O gosudarstvennoi sudebno-ekspertnoi deyatel'nosti v Rossiiskoi Federatsii [Electronic resource]: Federal Law on May 31, 2001 № 73-FZ. – Dostup iz spravochno-pravovoy sistemy «KonsultantPlyus» (Date of application 20.12.2020).
12. Orlova V.F. Sudebno-pocherkovedcheskaya ekspertiza. Metodicheskoe posobiye dlya ekspertov, sledovatelei, sudei / V.F. Orlova. – M.: ASRISE, 1988. – 125 p.
13. Popova O.A. Predposylki vzniknoveniya diagnosticheskikh issledovaniy v pocherkovedenii / O.A. Popova // *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2009. – № 322. – P. 125-128.
14. Rossinskaya E.R. Effektivnost sudebno-ekspertnoi deyatel'nosti skvoz prizmu sudebnoi ekspertologii / E.R. Rossinskaya // *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*, 2017. – № 2. – P. 85-90.
15. Ugolovno-protsessualny kodeks Rossiiskoj Federatsii [Electronic resource]: Federal Law on 18.12.2001 № 174-FZ. – Dostup iz spravochno-pravovoy sistemy «KonsultantPlyus» (Date of application 20.12.2020).
16. Foigel E.I. Kozuleva A.A. Ispolzovaniye metoda profailinga v operativnoi, sledstvennoi i ekspertnoi deyatel'nosti / E.I. Foigel, A.A. Kozuleva // *Sibirskiye ugolovno-protsessualnye i kriminalisticheskiye chteniya*, 2015. – № 2 (8). – P. 223-233.
17. Hmyz A.I., Koltsova A.V. K voprosu ob ustanovlenii obstoyatelstv gipnoticheskogo vozdeistviya na ispolnitelya rukopisnoi zapisi (podpisi) pri raskrytii i rassledovanii prestupleniy / A.I. Hmyz, A.V.

- Koltsova. Collection: Obespecheniye prav i zakonnykh interesov grazhdan v deyatelnosti organov doznaniiya i predvaritelnogo sledstviya. Collection of articles. Orel, 2018. – P. 307-312.
18. Shevtsova Yu.V. Pocherk kak obyekt kriminalisticheskoi diagnostiki / Yu.V. Shevtsova // NovaUm.Ru, 2019. – № 21. – P. 105-107.

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКСПЕРТИЗЕ ТЕКСТА

УДК: 159.955.1

В.П. Белянин
КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТА

Аннотация: Целью данной статьи является описание понятий и этапов компьютерного анализа тональности текста, а также представлен метод анализа тональности текста, который заложен в программу ПсихоТезаурус.

Ключевые слова: информация, текст, язык, психолингвистика, тональность, эмоции, тезаурус, машинное обучение.

Обработка естественного языка

Обработка естественного языка – это область междисциплинарных исследований, которая изучает проблемы компьютерного анализа и синтеза естественных языков, целью которых является обработка больших объёмов языковой информации. Технологии обработки языка значительно облегчают задачи хранения, нахождения и анализа документов. Проблема автоматического анализа текста входит в число приоритетных проблем в области машинного анализа информации, поскольку имеющийся объём речевых текстов уже не позволяет проводить «ручной анализ» в обозримое время, имеющееся у исследователей.

Создать одну программу, которая бы соответствовала всем требованиям, решала бы несколько задач, принципиально очень сложно, поэтому существует много автоматизированных систем анализа естественной речи, каждая из которых может быть использована в целях решения относительно узких задач. В такие программные продукты заложены экспертные знания, которые позволяют сделать полученные выводы более объективными, чем если бы это были результаты анализа текста одним человеком, или просто обработкой текста «машиной». Конечно же, любые выводы, полученные автоматизированной программой, требуют верификации человеком, не только написавшим алгоритмы её работы, но и использующим эту программу, или собирающимся применить полученные данные для решения своих задач.

В число проблем, которые могут решаться с помощью автоматического анализа речи, входят следующие: создание корпусов и конкордансов языка, статистический анализ текста, контент-анализ, имитация общения компьютера с человеком, машинный перевод и определение авторства текста.

Процедура автоматического анализа речи

Процедура автоматического анализа текста обусловлена структурой языка. Прежде всего, автоматический анализ текста – это операция извлечения из текста на естественном языке содержащейся там грамматической и семантической информации. Сложность естественного языка, его описания и обработки ведёт к разбиению процесса анализа текста на отдельные этапы, соответствующие уровням языка. Тем самым, анализ текста выполняется по алгоритму, который, соответствуя описанию данного языка, разворачивается на нескольких уровнях. Каждому уровню лингвистического анализа или синтеза соответствует отдельный модуль лингвистического процессора. В частности, при анализе текста присутствуют следующие отдельные модули [32, с. 94]:

- Графематический анализ – переход от символов к словам;
- Морфологический анализ – переход от словоформ к их леммам (словарным формам лексем) или основам (ядерным частям слова);
- Синтаксический анализ – выявление грамматической структуры предложений текста;
- Семантический и прагматический анализ – определение смысла фраз и возможной соотносённости с реакцией читателя.

Тональность текста

Важным приложением автоматического анализа речи является анализ тональности текста как анализ эмоциональной оценки, выраженной автором в тексте. Как пишет этнометодолог Гарольд Гарфинкель, «человек использует свои чувства относительно среды для того, чтобы наделить вещь, о которой он говорит, смыслом» [34, с. 7]. Тональность текста – это эмоционально окрашенная лексика и эмоциональная оценка, выраженная автором относительно чего-либо [39].

На английском языке термину тональность текста соответствует термин Sentiment Analysis, что дословно можно перевести как «анализ чувств». Определение тональности текста направлено на выявление отношения автора или говорящего по поводу какой-либо темы или в целом полярной контекстуальности какого-либо документа. Это отношение может быть суждением, оценкой, эмоциональным (аффективным) состоянием автора при написании, или может быть намеренной эмоциональной коммуникацией, с помощью которой он хочет оказать эмоциональное воздействие на читателя или группу читателей [16, р. 4].

Другие названия тональности текста – выявление мнения (opinion mining, opinion extraction), выявление настроения (sentiment mining), анализ субъективности (subjectivity analysis). В этих наименованиях подчёркивается тот факт, что анализ тональности – это процесс обработки информации, который связан не с темой, которой посвящён документ, а с тем мнением, которое там выражено. Это мнение может быть эмоциональным, оценивающим, оценочным, это может быть информация о том, кто оценивает, и что оценивается. Сама же тональность относится к собственно выражению положительного или отрицательного чувства, которое выражается в мнении [4, р. 12]. Анализ тональности текста позволяет определять отношение автора текста в отношении некоторой темы или в отношении всего сказанного в том или ином документе.

Для определения тональности текста учитываются три составляющих: субъект тональности; объект тональности; собственно тональная оценка. Под субъектом тональности подразумевается автор статьи (автор цитаты, прямой или косвенной речи), под объектом тональности – тот, о ком он высказывается, а под тональной оценкой – эмоциональное отношение автора к такому объекту. Сама тональная оценка как отношение к объекту может быть очень тонкой, но в целях анализа чаще всего используется три оценки – позитивная, негативная и нейтральная.

Выделение позитивных и негативных слов можно сделать независимо от их принадлежности к частям речи и при этом обозначить их силу, т.е. насколько позитивные или насколько негативным является слово. Так, в словаре Веибе [25; 26] слова могут попадать в следующие категории: сильно позитивные (*прощать, похвала, альтруистический*), слабо позитивные (*принимать, изобилие, богатый*), нейтральные (*подчёркивать, союз, предупреждение*), слабо негативные (*отменить, зависимость, отчуждённый*),

сильно негативные (*злоупотребление, мерзость, бояться*). Понятно, что разбиение слов на эти классы производится экспертами.

Одной из задач, актуальных для сентимент-анализа, является создание словарей тональности [7]. Основная трудность создания универсального словаря сентиментов заключается в том, что сентимент слова зависит в значительной степени от той сферы, в которой оно употребляется. Поэтому словари, описывающие одну сферу, не могут быть перенесены на другие сферы, поскольку слова могут иметь разные сентименты в зависимости от ситуаций употребления [9]. К примеру, слово *мягкий* может иметь положительное значение при описании еды, но будет нести отрицательное значение при описании игры в баскетбол. Соответственно, важной задачей в области автоматического анализа текста является создание словарей слов, обслуживающих специфические сферы деятельности (domain-specific sentiment dictionaries) [24, р. 313].

В 2012 году И.И. Четверкин отмечал отсутствие «общественно доступного русскоязычного словаря» оценочной лексики [5, р. 594]. Он полагал, что создание словарей на материале оценок книг, игр, цифровых камер или мобильных телефонов могло бы быть полезным не только в задачах, связанных с настройкой систем анализа тональности на новую предметную область [5, р. 595], но и для решения задач поиска и классификации отзывов пользователей из блогов, а также задач классификации мнений, извлечённых из новостных сообщений [41, с. 31]. В 2021 году имелось некоторое количество словарей тональности [11], например, LINIS Crowd SENT – тональный словарь и коллекция текстов с тональной разметкой [12] и ряд других.

Процедура анализа тональности заключается в том, что большие предложения разбиваются на более простые, которые в дальнейшем описываются в виде структуры, где каждый элемент является последовательной цепочкой словоформ с определённым настроением.

Для того, чтобы провести анализ тональности текста, надо найти отдельные слова, которые ассоциируются с тем или иным мнением. К примеру, слова *любовь, ненависть, отличный, ужасный* передают полярность (положительное или отрицательное отношение) напрямую, что позволяет назвать их словами прямой полярности (prior polarity). Однако, есть более сложные случаи, как, допустим во фразе *Мне не понравилось, как вчера выступал тот политик*. В ней

есть слово *понравилось*, которое передаёт положительное отношение. Однако, наличие отрицательной частицы *не* говорит о том, что всё предложение сообщает негативный опыт в отношении того политика. Аналогичным образом сложность представляет извлечение мнения из предложения *Доклад не мог быть лучше*, где имеется отрицание и усиление (*amplifier*), значительно затрудняющие анализ этого в целом положительного по тональности высказывания. Это требует учёта при анализе тональности текста отрицания (*нет, не, без*), поскольку оно может менять смысл высказываний на противоположный.

Более сложным представляется анализ документа, подобного нижеприведённому:

В прошлом месяце мы остановились в отеле на 4 дня. Еда и обслуживание были изысканными, но цена была очень высокой, особенно если сравнить с близлежащими гостиницами.

Мнение об отеле начинается как позитивное, но затем оно принимает отрицательное

направление. Это делает анализ всего документа в целостности сложным для менеджера отеля, который хочет привлечь в него посетителей тем, чего нет в других отелях.

Любой анализ текста ограничен не только языком текста, но и сферой обслуживания реальности текстом. Так, анализ тональности может начинаться с ограниченного анализа (*scoped sentiment*), где сначала разрабатывается возможность выделения отдельного топика или семантической идеи, затем делается кастомизированный анализ (*customized sentiment*), который позволяет настраивать программу путём создания нужных пользователю правил, которые специфичны для его отрасли или использования.

В качестве примера приведём структурированное обобщение мнений на сайте производителя в отношении цифровой камеры, которое может выглядеть следующим образом [4, p. 24]:

аспект	позитивные	негативные	
общие свойства	105	12	<конкретные предложения>
качество изображения	75	42	<конкретные предложения>
жизнь батареи	50		<конкретные предложения>

Этапы анализа тональности текста

Первым этапом анализа тональности текста является определение языка, на котором написан текст. Совершенно очевидно, что русский, грузинский или китайский языки устроены по-разному: у них разных алфавит, графика. В каждом языке свой набор слов и свои правила грамматики. Это определяет весь дальнейший процесс анализа текста.

Следующим этапом является токенизация (*tokenization*), где токен (*token*) – это слово или число, а также знак пунктуации (к примеру, восклицательный знак очень значим для тональности текста), это может быть гиперлинк (<https://...>) или кавычки (которые могут обозначать имя собственное или придавать тексту обратный смысл). Токенизация – это процесс разбиения предложений на компоненты. Задача токенайзера – блока разбиения текста на токены – заключается в том, чтобы разбить исходное предложение на набор слов с учётом использования символов-разделителей. Токенизация будет разной для разных языков. Так, если в большинстве языков токены разделены пробелом или знаками пунктуации, то иначе это будет в японском или китайском, где может не быть пробелов между словами.

Следующим этапом является разбиение текста на предложения. Некоторые тексты (как, допустим твиты) состоят из одного предложения (максимальной длины 280 символов). Более длинные тексты разбиваются на предложения (*sentence breaking*) – уникальные высказывания. В большинстве текстов каждое предложение отделено знаком препинания (чаще всего точкой). Но некоторые предложения могут содержать знак препинания, который не будет обозначать конец высказывания (например, *Ув.* или *Dr.*).

Для анализа предложения важно разбить его на части речи (*Part of Speech tagging* или *PoS tagging*). Для этого каждый токен (слово) в документе определяется как относящийся к той или иной части речи и тэгируется как таковой. Напомним, что такое тэг (*tag*) в информационных системах – это ключевое слово или термин, который приписывается информации. Тэг – это метаданные, которые помогают описать информацию так, чтобы её можно было найти среди другой информации. Тэги могут быть приписаны тем, кто хранит информацию (например, книги, статьи, заметки, тезисы, стихи) или они могут индексироваться на основании рубрик контролируемого (*controlled vocabulary*) или так-

сономического словаря (допустим, как в библиотечном каталоге). Таких тэгов может быть много (порядка 100).

Следующим этапом является чанкинг – разбиение предложений на компоненты (именные, глагольные и др.) Так, фраза *Высокий человек собирается быстро пройти под лестницей* будет разбита на части речи так: существительные (*человек, лестнице*), глагол (*собирается пройти*), наречие (*быстро*), предлог (*под*). При этом чанкинг покажет следующие группы: *высокий человек, собирается быстро пройти, под лестницей*. В программном коде это будет записано так [высокий человек]_именная-группа [собирается быстро пройти]_глагольная-группа [под лестницей]_предлог-существительное.

Анализ синтаксиса (syntax parsing) очень важен для проведения анализа тональности. Предложение с одними и теми же словами может иметь разное значение в зависимости от расположения слов, точнее, от его структуры.

Уровень жизни падал до тех пор, пока Президент ...

Так как уровень жизни падал, Президент...

Уровень жизни падал, потому что Президент...

Так, в предложении (1) *уровень жизни* оценивается негативно, а *Президент* позитивно. В предложении (2) *уровень жизни* также оценивается негативно, но *Президент* – нейтрально. В предложении (3) и *уровень жизни*, и *Президент* оцениваются негативно.

Последним этапом подготовки неструктурированного текста к глубинному анализу является чейнинг предложений (sentence chaining). Чейнинг предложений представляет собой технику лексического чейнинга (lexical chaining), суть которой заключается в соединении смысла отдельных предложений с большей темой (topic). Рассмотрим следующие предложения:

Мне нравится моя страна. Но власти делают, что хотят. Я думаю, что аресты оппозиции – это тупик.

Даже если эти предложения не находятся рядом друг с другом, все они соединены между собой одним топиком (страна → власти → оппозиция), что выявляется благодаря лексическому чейнингу. При этом наименование (score) лексической цепочки (в данном примере это *страна*) напрямую связано с длиной этой цепочки и отношениями между элементами (одинаковые слова, антонимы, синонимы, омонимы, метонимии, гиперонимы или патронимы). Анализ лек-

сических цепей, разворачивающихся во всём документе, позволяет машинным способом определять пересекающиеся темы и вычислять общее «настроение» текста. При анализе речевых цепочек можно даже выявлять вес отдельных тем, а также сравнивать силу сентимента (sentiment score) и резюмировать содержание длинных документов.

Тем самым, анализ тональности позволяет, определив язык текста, разбить его на элементы (слова, части речи, предложения и фрагменты), провести анализ синтаксиса и, найдя темы, вычислить общее «настроение» текста.

Компьютерные программы анализа тональности

Опишем несколько компьютерных программ, которые проводят анализ тональности текстов и имеют коммерческое применение. Описание сделано в алфавитном порядке названия программы.

Программа Amazon Comprehend (Амазон Понимающий) [2] использует машинное обучение для того, чтобы можно было выявить суждения и отношения между элементами неструктурированного текста. Она определяет язык текста, выделяет ключевые фразы, имена мест и людей, марки товаров и наименования событий. Она использует токенизацию и делает анализ по частям речи. При этом она организует тексты по темам, которые могут быть как заданы в программе, так и созданы для различных исследовательских целей. Всё это позволяет определить, насколько позитивным или негативным является текст.

Один из модулей программы Amazon Comprehend носит название Amazon Comprehend Medical (Амазон Понимающий Медицинский) [1]. Он предназначен для извлечения из медицинских текстов (истории болезней, клинические отчеты и др.) названий медицинских заболеваний, лекарств, доз и частоты заболеваний. К примеру, программа может определить конкретную дозу, действенность и частоту принятия конкретного лекарства из неупорядоченных клинических записей.

Программа Brandwatch (Отслеживатель Бренда) [3] позволяет получать информацию о том, что пишут о том или ином брэнде или отрасли производства в различных публикациях, в ведущих изданиях и в разных районах. Полученные данные позволяют производителям товаров и услуг иметь информацию о том, как их бренд, продукт или логотип упоминается и оценивается в миллионах онлайн-источников, что, в

свою очередь, позволяет улучшать стратегии продвижения товаров и услуг.

Программа Critical Mention (Критическое упоминание) [6] позволяет создателям видео- и радиопрограмм отслеживать по всему миру любое упоминание их радио- или телевещательного продукта и получать не только представление, но и конкретные данные о том, что телезрители или радиослушатели думают о них.

Программа Repustate [13] также позволяет владельцам бизнесов получить информацию о том, как оценивается их продукт или услуга. Для этого используется ограниченный анализ тональности (scoped sentiment) с возможностью выделения отдельного топика или семантической идеи, а также кастомизированный анализ тональности (customized sentiment), который позволяет настраивать программу путём создания нужных пользователю правил, специфичных для его отрасли или сферы использования.

Программа Sentiment Analyzer (Анализатор Сентиментов) [18] также позволяет анализировать текст с точки зрения его тональности. Для этого надо разместить текст на сайте программы и получить оценку тональности, которая заложена в текст автором. Результаты покажут, что, например, один текст может быть на 26.8% положительным, а другой – на 66.6% негативным (а в остальном он будет нейтральным).

Программа Social Searcher (Социальный Искатель) [20] позволяет анализировать содержание социальных платформ, новостей, блогов, форумов, комментариев, видео и других материалов с целью понимания того, как потребители оценивают продукт или хэштэг. Программа отслеживает информацию на 42 языках, включая русский. Она позволяет производителям сориентироваться в море отзывов и выработать стратегии продвижения услуги или товара для удовлетворения потребностей людей.

Программа Talkwalker (Говорящий на ходу) [21] позволяет отслеживать упоминания о продукте или бренде в социальных сетях и получать информацию о том, как оценивают их потребители. К примеру, программа может показать, что какой-либо бренд в таком-то году получил 25 402 отзыва в сетях, из которых 55.2% нейтральных, 41.7% положительных и только 3.1% отрицательных. При этом программа сможет увязать динамику отзывов с той или иной PR-компанией, проводимой производителем.

Программа, созданная на суперкомпьютере IBM Watson, носит название Tone Analyzer (Анализатор тона) [24]. Она определяет эмоцио-

нальный тон, социальный тон и стиль речи, который заложен в текст. Демонстрационная версия программы позволяет анализировать текст объёмом до 1000 продолжений. Она выдаёт данные относительно того, в какой пропорции в анализируемом тексте содержатся элементы, содержащие такие эмоции, как гнев, страх, радость, печаль, или к какому типу относятся имеющиеся там предложения – к аналитическому, уверенному или неуверенному.

Все эти программы используют искусственный интеллект, машинное обучение, автоматический анализ языка и компьютерное видение.

Одним из применений программ анализа тональности текста является определение с помощью компьютерных технологий эмоционального состояния личности как психического состояния, которое возникает в процессе жизнедеятельности субъекта и определяет уровень информационно-энергетического обмена и направленность поведения (напр., радость, грусть, гнев, страх, удивление, отвращение).

В анализе тональности текста достаточно широко принята теория К.Шерера, которая предлагает следующую классификацию: эмоции (сердитый, печальный, радостный, пугливый, испуганный, пристыженные, гордый, восторженный), настроение (радостный, мрачный, раздражённый, апатичный, депрессивный, жизнерадостный), межличностные отношения (дружеский, игривый, отстранённый, холодный, тёплый, поддерживающий, презрительный), отношения (радующийся, любящий, ненавидящий, оценивающий, желающий), личностные черты (нервный, тревожный, безответственный, печальный, враждебный, завистливый) [17]. Вероятно, такая классификация вызовет много возражений у некоторых психологов, однако, эта классификация применяется на практике, что может свидетельствовать о её приложимости к анализу речевого материала.

Несомненно, что, как и любое психическое явление, эмоциональное состояние должно изучаться с позиций системного подхода, во взаимосвязи с другими уровнями функционирования психики, внешней реальностью, с помощью применения целого комплекса методов [37, с. 449].

В частности, программа SimSensei [19] определяет такие признаки психологического дистресса, как депрессия, тревожность и ПТСР. Анализируя мультимодальные сигналы, программа анализирует выражение лица, положение тела, особенности внимания или произвольные

движения тела. Кроме того, она описывает вербальное поведение – акустические особенности речи, а также языковые паттерны, которые могут указывать на возможное заболевание. Целью этой программы является не столько постановка диагноза, сколько обеспечение психологической поддержки пользователей с целью выявления ранних признаков психологического неблагополучия.

Проблемы сентимент анализа

Конечно же, такой трудный процесс, как анализ языка не становится лёгким только потому, что используются программные способы анализа. В частности, анализ тональности выявил ряд проблем психологического и психолингвистического плана. Коротко перечислим их.

Проблема многозначности слова. Многие слова являются многозначными не только в лингвистическом плане. Так, во фразах *Питон поймал мышь. Джон поймал мышь. Джон поймал мяч* глагол *поймать* будет иметь разную практическую реализацию в виде разных действий. А прилагательное *смешной* будет по-разному истолковывать характер фильма или действия политика [10, р. 505].

Прагматический контекст высказывания – это то, что трудно поддаётся формализации. К примеру, во фразе *Мы думали, что кино нам понравится* есть все лексические признаки позитивных эмоций, однако сама ситуация (контекст) относится к числу нереальных (неосуществившихся) [10, р. 506]. Кроме того, всевозможные усилители и модификаторы могут менять смысл высказываний на противоположный. Так выражение *не боится смерти* может нести положительный заряд, несмотря на наличие в ней негативно окрашенных компонентов. Синтаксис предложения может «делать» так, что части предложений, которые звучат самостоятельно позитивно, получают негативную окраску: *Он считал себя сильным и непобедимым, пока на ринг не вышел соперник. Куда делась вся его бравада?* Позитивное начало фразы опровергается её продолжением. В целом и образные выражения, и метафоры (*дурилка картонная*), и ирония, и сарказм, и юмор представляют значительную проблему для анализа смысла текста.

Отдельно можно говорить о неудачных выражениях, когда происходит рассогласование задуманного и реализации (включая описки, оговорки). Много материала для размышлений можно почерпнуть из анализа фраз, которые не имеют логического обоснования, а имеют

больше имплицитности, нежели эксплицитности. Так, фраза *"Клевета, содержащаяся в публичном выступлении..., а равно в отношении нескольких лиц, в том числе индивидуально неопределённых, наказывается ... лишением свободы на срок до двух лет"* может быть формализована [40], но не истолкована (только если не пытаться реконструировать «логику» автора, зная разные социальные контексты и практики).

Большую проблему также представляет использование слов, обозначающих эмоции, в разных культурах (даже в пределах одного языка) и в целом национально-культурная специфика и способ выражения и распознавания эмоций носителями языка и культуры.

Если говорить о перспективах экспериментальных исследований, то перспективным представляется психологическое направление, где могут быть найдены ответы на вопросы: Какие эмоции заложены в текст автором? Какие эмоции выражены в тексте? Каковы возможные эмоциональные реакции читателей, что они чувствуют? [8; 37, с. 200, 217, 326; 38].

ПсихоТезаурус

Коротко опишем наши разработки, которые вписывают в проблематику анализа тональности текста. Одной из первых отечественных программ анализа текста и того, что сейчас называется тональностью текста, была программа ВААЛ, созданная в 1992 г. [32]. По мнению создателей программы (в числе которых был автор данной статьи), она «позволяет прогнозировать эффект неосознаваемого воздействия текстов на массовую аудиторию, анализировать тексты с точки зрения такого воздействия, составлять тексты с заданным вектором воздействия, выявлять личностно-психологические качества авторов текста и делать многое другое». С 6-й версии программы в ней появилась возможность определять психологическую акцентуацию автора текста [28].

Разработанная нами программа ПсихоТезаурус является развитием идей, реализованных в программе ВААЛ. ПсихоТезаурус предназначен для построения профиля автора текста путём определения эмоций, психического состояния, личностных черт, и возможной акцентуации, выраженных в его речевой продукции. В основе программы лежит понятие эмоционально-смысловой доминанты, которая определяется как система когнитивных и эмотивных эталонов, характерных для автора текста как личности, и служащих психической основой метафоризации и вербализации картины мира в тексте [29, с. 57].

Эмоционально-смысловая доминанта позволяет определять акцентуацию личности автора по тексту, относя каждый текст к той или иной группе («весёлый» – гипертимичность, «печальный» – депрессивность, «светлый» – паранойяльность, «тёмный» – эпилептоидность, «красивый» – демонстративность) [28; 29; 30; 31].

Программа ПсихоТезаурус является по своей сути программой анализа тональности текста, понимаемом в расширительном плане – она анализирует эмоции, которые присутствуют в тексте, и очерчивают границы индивидуального восприятия и интерпретации мира.

При построении ПсихоТезауруса использован принцип тезаурусной организации лексики, который выведен из соединения понятия эмоционально-смысловой доминанты и субъективного тезауруса [35].

В лингвистике подробно описаны объективные тезаурусы как особая разновидность словарей общей или специальной лексики, в которых указаны семантические отношения (синонимы, антонимы, паронимы, гипонимы, гиперонимы и т.п.) между лексическими единицами. Тезаурусы – это словари естественного языка, в котором слова представлены не по алфавиту, а в предметно-тематических группах. К числу объективных тезаурусов относятся тезаурус Роже [14] и тезаурус О.С. Баранова [27]. Напомним, что в Тезаурусе Пита Роже лексика делится на восемь категорий: 1. абстрактные отношения; 2. пространство; 3. физика; 4. материя; 5. чувства; 6. интеллект. 7. волеизъявление; 8. аффекты. Роже считал, что убедительная классификация слов по их смыслам невозможна до тех пор, пока должным образом не изучены и не организованы объекты действительности, называемые этими словами.

В программе ПсихоТезаурус заложен несколько иной подход. В частности, предполагается, что можно построить не только общеязыковой тезаурус, но и тезаурус текста или тезаурус жанров текстов, или даже тезаурус какого-либо вида человеческой деятельности. При этом такой тезаурус будет отражать не столько реальность, сколько субъективное представление о ней. В отличие от объективных тезаурусов, в субъективном тезаурусе элементы организованы не по лингвистическому и даже не по экстралингвистическому признаку, они организованы по принципу устройства ментального лексикона. Напомним, что ментальный лексикон – это сово-

купность знаний человека о словах, их значениях и взаимосвязи между собой (см. работы Элеоноры Рош [15]).

Каждая рубрика субъективного тезауруса наполнена лексическими элементами, характерными для того или иного типа сознания. Эти лексические элементы организованы в семантические поля (совокупность слов, покрывающих определённую область значений), которые объединены на основании встречаемости в том или ином типе текстов. Тезаурусы пересекаются лишь частично: рубрики для разных типов текстов могут быть разными. По сути дела, субъективные тезаурусы описывают разные семантические пространства как системы категорий индивидуального сознания, при помощи которых происходит оценка и классификация различных объектов. В настоящее время ПсихоТезаурус содержит порядка 20 000 русских и 10 000 английских слов; он постоянно пополняется.

Анализ текстов разных жанров с помощью ПсихоТезауруса позволит определять актуальное или возможное психическое состояние автора, что может быть использовано не только для речевой идентификации автора, его эмоций, психического состояния, личностных черт, и возможной акцентуации, но и, допустим, для целей повышения его работоспособности, или предотвращения неблагоприятного развития у него ментальных проблем. В настоящее время нами ведётся работа с компанией Digital Mental Health по разработке в рамках коммуникационной программы Textntalk системы мониторинга состояния клиентов психологических услуг на основании их речевых сообщений [22].

Представляется, что ПсихоТезаурус как метод анализа текста может быть расширен благодаря применению машинного обучения, когда будут учитываться те параметры текстов, которые не обнаруживаются при «ручном анализе». Настоящей статьёй автор приглашает заинтересованных лиц к сотрудничеству.

Заключение

Компьютерные методы анализа языкового материала нашли своё широкое применение в сфере бизнеса и маркетинга. Производители товаров и услуг пытаются понять психологию покупателя в том числе и через вербальные проявления их потребностей. В психологии же личности языку, как нам кажется, уделяется меньше внимания, чем он того заслуживает. Не менее важны такие разработки для практики психологического консультирования и психологической экспертизы продуктов речевой деятельности.

Так, говоря о методологии компьютерно-технической экспертизы, авторы большой монографии о выявлении недостоверности информации в уголовном процессе [36, с. 88] даже не упоминают возможность использования компьютерных программ анализа речи. А в большой работе, посвященной судебной и психологической экспертизе в уголовном и гражданских процессах [37], даже не упоминается психолингвистика, а под технологиями проведения судебной психологической экспертизы [37, с. 318-324] имеется в виду, скорее всего, методология и протокол анализа данных, что не снижает значимости этих фундаментальных исследований. Между тем существует много программных средств, которые могут быть использованы в практике работы психолога, в том числе судебного. На наш взгляд, компьютерные технологии дают очень много для понимания устройства

языка, речи, речевой деятельности в целом. Понимание устройства ментального лексикона, и в целом, картины мира носителей языка на сегодняшний день неосуществимо без анализа большого массива данных.

Большие перспективы нам видятся в корректном использовании компьютерных средства анализа языка в судебно-психологической экспертизе, где не обойтись без анализа корпусов языка и текстов для понимания контекста того или иного высказывания. «Языковое чутьё» эксперта может быть подтверждено или скорректировано результатами машинного анализа. Иными словами, рассмотренная нами в данной статье проблема компьютерного анализа речи (на примере анализа тональности текста) может быть полезной как для решения проблем, относящихся к проблемам мышления и речи, так и для практики экспертизы продуктов речевой деятельности психологами.

Список литературы:

1. Amazon Comprehend Medical [Electronic resource]. – URL: <https://aws.amazon.com/comprehend/medical> (дата обращения: 14.04.2021).
2. Amazon Comprehend [Electronic resource]. – URL: <https://aws.amazon.com/comprehend> (дата обращения: 14.04.2021).
3. Brandwatch [Electronic resource]. – URL: <https://www.brandwatch.com/> (дата обращения: 14.04.2021).
4. Cambria, E., Bandyopadhyay D., Feraco A. A Practical Guide to Sentiment Analysis. Springer. 2017 – 196 pp.
5. Chetviorkin I.I., Loukachevitch, N.V. Extraction of Russian Sentiment Lexicon for Product Meta-Domain. // Proceedings of COLING. – 2012. – P.593-610.
6. Critical Mention [Electronic resource]. – URL: <https://www.criticalmention.com> (дата обращения: 14.04.2021).
7. Feldman, R. 2013. Techniques and applications for sentiment analysis. Communications of the ACM. – 56(4). – P.82-89.
8. Gabrielsson, A. (2001-2002). Emotion perceived and emotion felt: Same or different? *Musicae Scientiae, Spec Issue, 2001-2002*, 123-147 [Electronic resource]. – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10298649020050S105> (дата обращения: 14.04.2021)
9. Heidi, E.H., Wen-ying, S.C. The Routledge Handbook of Language and Health Communication. – 2014. – 675 p.
10. Loukachevitch, N. Automatic Sentiment Analysis of Texts: The Case of Russian / The Palgrave Handbook of Digital Russia Studies. – 2021, – P. 501-515 [Electronic resource]. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-42855-6_28 (дата обращения: 14.04.2021).
11. NLPUB [Electronic resource]. – URL: <https://nlpub.ru/Ресурсы#> (дата обращения: 14.04.2021).
12. PolSentiLex [Electronic resource]. – URL: <http://www.linis-crowd.org/> (дата обращения: 14.04.2021).
13. Repustate [Electronic resource]. – URL: <https://www.repustate.com/> (дата обращения: 14.04.2021).
14. Roget, Peter Mark (1982), Lloyd, Susan M., ed., Roget's Thesaurus, Burnt Mill, Harlow, Essex: Longman Group Limited.
15. Rosch, E. (1978) Principles of Categorization. // Cognition and categorization. P.27-48 [Electronic resource]. – URL: https://commonweb.unifr.ch/artsdean/pub/gestens/f/as/files/4610/9778_083247.pdf (дата обращения: 14.04.2021).
16. Satapathy, R., Cambria, E., Hussain, A. Sentiment Analysis in the Bio-Medical Domain: Techniques, Tools, and Applications // Socio-Affective Computing, Volume 7. – Springer, 2017. – 134 p.
17. Scherer, K.R. (2005) What are emotions? And how can they be measured? Soc. Sci. Inf. 44, 693-727.

18. Sentiment Analyzer [Electronic resource]. – URL: <https://www.danielsoper.com/sentimentanalysis/default.aspx> (дата обращения: 14.04.2021).
19. SimSensei [Electronic resource]. – URL: <https://ict.usc.edu/prototypes/simsensei/> (дата обращения: 14.04.2021).
20. Social Searcher [Electronic resource]. – URL: <https://www.social-searcher.com/> (дата обращения: 14.04.2021).
21. Talkwalker [Electronic resource]. – URL: <https://www.talkwalker.com/> (дата обращения: 14.04.2021).
22. Textntalk [Electronic resource]. – URL: <https://textntalk.co.uk/> URL: <https://1-min.ru/> (дата обращения: 14.04.2021).
23. Tone Analyzer [Electronic resource]. – URL: <https://tone-analyzer-demo.mybluemix.net/> (дата обращения: 14.04.2021).
24. Wang, C.H., Fan, K.C., Tsai, M.F. (2019) UGSD: User Generated Sentiment Dictionaries from Online Customer Reviews // The Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-19). – 2019. – P.313-320.
25. Wiebe, J., Wilson, T., Bruce, R., Bell, M., Martin, M. (2004). Learning subjective language. *Comput. Linguist.* – 30. – P, 277-308.
26. Wilson, T., Wiebe, J., Hoffmann, P. (2009). Recognizing Contextual Polarity: an Exploration of Features for Phrase-Level Sentiment Analysis. *Comput. Linguist.* – 35. – P.399-433.
27. Баранов, О.С. Идеографический словарь русского языка. – 2002. – 1200 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rifmovnik.ru/thesaurus/> (дата обращения: 14.04.2021).
28. Белянин, В.П. Введение в психиатрическое литературоведение. – Munchen, 1996. – 298 с.
29. Белянин, В.П. Основы психолингвистической диагностики: модели мира в литературе. – М.: Тривола, 2000. – 248 с.
30. Белянин, В.П. Психолингвистические аспекты художественного текста. – М.: Изд. Московского ун-та, 1988. – 123 с.
31. Белянин, В.П. Психологическое литературоведение: Текст как отражение внутренних миров автора и читателя. – М.: Генезис, 2006. – 320 с.
32. Большакова, Е.И., Клышинский, Э.С., Ландэ, Д.В., Носков, А.А., Пескова, О.В., Ягунова, Е.В. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика. – М.: МИЭМ, 2011. – 272 с.
33. ВААЛ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vaal.ru/proekt/vaal2000.php> (дата обращения: 14.04.2021).
34. Гарфинкель, Г. Рациональные свойства научных и обыденных действий // Социологическое обозрение. – 2003. – Том 3. – № 3. – С. 3-17.
35. Гаспаров, М.Л. Художественный мир М. Кузмина: тезаурус формальный и тезаурус функциональный // Избранные статьи. – М., 1995. – 478 с.
36. Енгальчев, В.Ф., Кравцова, Г.К., Холопова, Е.Н. Судебная психологическая экспертиза по выявлению признаков достоверности/недостоверности информации, сообщаемой участниками уголовного судопроизводства. – М.: Юрлитинформ, 2016. – 328 с.
37. Енгальчев, В.Ф., Шипшин, С.С. Судебно-психологическая экспертиза в уголовном и гражданском процессах: вопросы теории и практики. – М.-Воронеж, 2015. – 456 с.
38. Репина, Е.А. Политический текст: психолингвистический анализ воздействия на электорат. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 91 с.
39. Романов, А.С., Куртукова, А.В., Мещеряков, Р.В., Васильева, М.И. Анализ тональности текстов с использованием методов машинного обучения. – С. 86-95 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ceur-ws.org/Vol-2233/> (дата обращения: 14.04.2021).
40. Санников, В. Конъюнкция и дизъюнкция в естественном языке // Вопросы языкознания. – 1990. – №5. – С. 50-61.
41. Четверкин, И.И., Лукашевич, Н.В. Открытое тестирование систем анализа тональности на материале русского языка // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2014. – №1. – С. 25-33.

V.P. Belyanin

COMPUTER ASSISTED SENTIMENT ANALYSIS

Abstract: The article deals with the notion of sentiment analysis and describes computer programs that make it. It also elaborates on the outline of the program PsychoThesaurus which will be aimed at defining emotions of the author based on psycholinguistic text analysis.

Key words: information, text, language, psycholinguistics, sentiment, emotions, thesaurus, machine learning.

References:

1. Amazon Comprehend Medical: <https://aws.amazon.com/comprehend/medical> (accessed 14.04.2021).
2. Amazon Comprehend: <https://aws.amazon.com/comprehend> (accessed 14.04.2021).
3. Brandwatch: <https://www.brandwatch.com/> (accessed 14.04.2021).
4. Cambria E., Bandyopadhyay D., Feraco A. A Practical Guide to Sentiment Analysis. Springer. 2017 – 196 pp.
5. Chetviorkin I. I., Loukachevitch N. V. Extraction of Russian Sentiment Lexicon for Product Meta-Domain. // Proceedings of COLING 2012: p. 593–610
6. Critical Mention: <https://www.criticalmention.com> (accessed 14.04.2021).
7. Feldman, R. 2013. Techniques and applications for sentiment analysis. Communications of the ACM 56(4): 82-89.
8. Gabriellsson, A. (2001-2002). Emotion perceived and emotion felt: Same or different? *Musicae Scientiae, Spec Issue, 2001-2002, 123–147.* <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10298649020050S105> (accessed 14.04.2021).
9. Heidi E. H., Wen-ying S.C. The Routledge Handbook of Language and Health Communication. 2014. 675 p.
10. Loukachevitch N. Automatic Sentiment Analysis of Texts: The Case of Russian / The Palgrave Handbook of Digital Russia Studies, 2021, p. 501-515. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42855-6_28 (accessed 14.04.2021).
11. NLPUB: <https://nlpub.ru/Ресурсы#> (accessed 14.04.2021).
12. PolSentiLex: <http://www.linis-crowd.org/> (accessed 14.04.2021).
13. Repustate: <https://www.repustate.com/> (accessed 14.04.2021).
14. Roget, Peter Mark (1982), Lloyd, Susan M., ed., Roget's Thesaurus, Burnt Mill, Harlow, Essex: Longman Group Limited.
15. Rosch E. (1978) Principles of Categorization. // Cognition and categorization. p. 27-48. https://commonweb.unifr.ch/artsdean/pub/gestens/f/as/files/4610/9778_083247.pdf (accessed 14.04.2021).
16. Satapathy R., Cambria E., Hussain A. Sentiment Analysis in the Bio-Medical Domain: Techniques, Tools, and Applications // Socio-Affective Computing. Volume 7. Springer, 2017.- 134 p.
17. Scherer K. R. (2005) What are emotions? And how can they be measured? *Soc. Sci. Inf.* 44, 693–727.
18. Sentiment Analyzer: <https://www.danielsoper.com/sentimentanalysis/default.aspx> (accessed 14.04.2021).
19. SimSensei: <https://ict.usc.edu/prototypes/simsensei/> (accessed 14.04.2021).
20. Social Searcher: <https://www.social-searcher.com/> (accessed 14.04.2021).
21. Talkwalker: <https://www.talkwalker.com/> (accessed 14.04.2021).
22. Textntalk: <https://textntalk.co.uk/> <https://1-min.ru/> (accessed 14.04.2021).
23. Tone Analyzer <https://tone-analyzer-demo.mybluemix.net/> (accessed 14.04.2021).
24. Wang C.H., Fan K.C., Tsai M.F. (2019) UGSD: User Generated Sentiment Dictionaries from Online Customer Reviews // The Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-19). 2019. pp. 313-320.
25. Wiebe J, Wilson T, Bruce R, Bell M, Martin M. (2004). Learning subjective language. *Comput. Linguist.* 30: 277–308.
26. Wilson T, Wiebe J, Hoffmann P. (2009). Recognizing Contextual Polarity: an Exploration of Features for Phrase-Level Sentiment Analysis. *Comput. Linguist.* 35: 399–433.
27. Baranov O.S. *Ideografichesky Slovar Russkogo Yazyka.* 2002. 1200 p., <https://rifmovnik.ru/thesaurus/> (accessed 14.04.2021).

28. Belyanin V. Vvedeniye v psikiatricheskoye literaturovedeniye. Specimina Philologiae Slavicae. Band 107. – Munchen, 1996. – 298 p.
29. Belyanin V.P. Osnovy psikholingvisitcheskoi diagnostiki. (Modeli mira v literature). M.: Trivola, 2000. – 248 p.
30. Belyanin V.P. Psikholingvisticheskiye aspekty khudozhestvennogo teksta. M.: PH Moscow University, 1988.– 123 p.
31. Belyanin V.P. Psikhologicheskoye literaturovedeniye, Text kak otrazheniye vnutrennikh mirov avtora i chitatel'ya– M.: Genesis, 2006. 320 p.
32. Bolshakiva E.I., Klyshinsky E.S., Lande D.V., Noskov A.A., Peskova O.V., Yagunova E.V. Avtomaticheskaya obrabotka tekstov na esestvennov yazyke i kompyuternaya lingvistika. – M.: MIEM, 2011.– 272 p.
33. VAAL: <http://www.vaal.ru/proekt/vaal2000.php> (accessed 14.04.2021).
34. Garfinkel G. Ratsionalnye svoystva nauchnykh i obydenykh deistvy. // Sotsiologicheskoye obozreniye Volume 3. № 3. 2003, p. 3-17.
35. Gasparov M.L. Khudozhestvenny mir M. Kuzmina: tezaurus formalny i tezaurus funktsionalny. // Gasparov M.L. Izbrannyye statyi, 1995. - 478 p.
36. Engalytchev V.F., Kravtsova G.K., Kholopova E.N. Sudebnaya psikhologicheskaya ekspertiza po vyavleniyu priznakov dostovernosti/nedostovernosti informatsii, soobshchayemoy uchastnikami sudoproizvodstva – M.: Yurlitinform, 2016. -328 p.
37. Engalytchev V.F., Shipshin S.S. Sudebno-psikhologicheskaya ekspertiza v ugodovnom i grazhdanskom protsessakh: voprosy teorii i praktiki. Moscow-Voronezh, 2015. – 456 p.
38. Repina E.A. Politicheskyy tekst: psikholingvisticheskiy analiz vozdeistviya na electorat. – M.: INFRA-M, 2012.– 91 p.
39. Romanov A.S., Kurtukova A.V., Meshcheryakov R.V., Vasilyeva M.I. Analiz tonalnosti teksta s ispolzovaniyem metoda mashinnogo obucheniya. // Col. art. «II International Conference R. Piotrowski's Readings LE & AL'2017», – P. 86–95. <http://ceur-ws.org/Vol-2233/> (accessed 14.04.2021).
40. Sannikov V. Konyunktsiya i dizyunktsiya v estesstvennom yazyke. // Voprosy yazykoznaninya. – 1990. – №5. P. 50-61.
41. Chetvyorkin I. I., Lukashevich N. V. Otkrytoye testirovaniye system analiza tonalnosti na materiale russkogo yazika.// Iskustvennyy intellect i prinyatiye resheny. 1/2014. p. 25-33.

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР

УДК 343.982.4

И.Б. Шуванов, О.С. Клочко, В.П. Шуванова

О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПРИЗНАКОВ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЖИ И ЕЕ ДЕТЕРМИНАЦИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация: Целью исследования является определить возможность использования аппаратно-программных средств для выявления связи креативности с особенностями проявления лжи у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. В качестве методик, направленных на изучение форм проявления лжи у детей и креативности, использовались: анкета «Психологические детерминанты проявления лжи у детей», «Модифицированные Креативные тесты Вильямса», а также метод наблюдения и метод математико-статического анализа психодиагностических данных – критерий Фишера. В результате проведенного анализа установлены: различия в частоте проявлений у высоко и низко креативных детей.

Ключевые слова: феномен «лжи», теоретические подходы, психологические детерминанты лжи, формы проявления лжи, креативность, компьютерные технологии.

Введение. По мнению ряда авторов, в настоящее время отсутствуют надежные речевые и невербальные индикаторы лжи, достоверности сообщаемой информации, фантазирования, заученности показаний. Взгляды исследователей нередко не совпадают или противоречат друг другу, при этом указывается на вероятностный характер информации о выделяемых ими признаков. Отмечается, что в настоящее время выводы эксперта о наличии в показаниях допрашиваемого признаков достоверности, скрываемых обстоятельств и т.п. не могут быть категорическими [5, с. 12].

Проблемы лжи и обмана занимают значимое место в исследованиях ученых как зарубежных, так и отечественных психологов, лингвистов, юристов. При этом психологические, юридические и лингвистические подходы отличаются друг от друга различной постановкой вопросов исследования лжи и различными методами анализа [12].

В психологии к различным аспектам изучения лжи обращались такие известные ученые, как К. Юнг, В. Штерн, А. Р. Лурия, О. Липманн, М. Аргайл. Наиболее весомый вклад в современное состояние проблемы лжи внесли В.В. Знаков, П. Экман, А. Меграбян, О. Фрай и др. [13; 26; 29; 30; 16]. В психологических исследованиях понятие лжи часто рассматривается в противопоставлении с понятием истины. При этом под ложью понимают умышленную передачу

сведений, не соответствующих действительности, в то время как истина является характеристикой объективной реальности.

В настоящее время весьма актуальным направлением научного исследования становится изучение проблемы выявления признаков недостоверных и ложных сообщений в экспертной практике [12; 22; 23, 25], широкое распространение получает использование компьютерных технологий, например, при оценке голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов [8], при анализе почерка [21;31] и др. Заявляемый способ оценки достоверности сообщаемой информации на основе анализа динамики параметров невербального и вербального компонентов экспрессивной речи с использованием аппаратно-программных средств имеет большие перспективы.

Обзор литературы. Можно выделить несколько направлений анализа феномена лжи в зарубежной и отечественной психологии. В одних исследованиях акцент делается на определение способности ребёнка понимать общий смысл слов «обман» и «ложь», а также на содержание нормы «правдивость» (Т.П. Авдулова [1], Г.Н. Авхач [2], С.Г. Якобсон [27] и др.).

Другое направление направлено на изучение мотивационных конфликтов выбора между ложью и правдой (Г.Н. Авхач [2], М.Т. Бурке-Бельтран [4], И.Ф. Клименко [15] и др.). Ряд исследований направлены на изучение эмоциональных переживаний ребёнка по поводу соблюдения или нарушения моральных требований, в

том числе нормы «правдивость» [1]. Значительное внимание уделяется возникновению у дошкольников первой внутренней моральной инстанции, регулирующие поведение ребенка и побуждающие его к действию (А.Г. Асмолов [3], Клименко И.Ф. [15], С.Г. Якобсон [27] и др.).

Особую актуальность изучение лжи приобретает в контексте исследования психологических детерминант, определяющих проявление данного феномена у детей. На сегодняшний день изучены и описаны многие детерминанты проявления лжи, такие как социализация, воспитание (Знаков В.В. [13], Выгодский Л.С. [7], Меньщикова Е.В. [17]. и др.), национально-психологические и культурные особенности (Знаков В.В. [13], Ж. Дюпра [11]), а также различные особенности психики индивида, толкающие его на обман (эмоциональная сфера личности, мотивационно-потребностная, биологические и наследственные факторы и др.) [2; 4; 10].

Вместе с тем недостаточно изученным остается вопрос о связи проявления лжи и такой внутренней детерминантой как креативность.

Проведенный теоретический анализ по проблеме связи креативности с проявлением лжи у детей позволил выявить следующее.

Тема лжи имеет достаточно длительную историю. Проанализировав исторические труды по данному вопросу, можно сделать вывод, что авторы рассматривают само понятие «ложь» с двух точек зрения: во-первых, с позиции морали, а, во-вторых, с позиции собственно психологии. Все зависит от того, какая позиция ближе точке зрения автора. Именно поэтому существует большое количество определений понятия «ложь».

Ложь – это неотъемлемая составляющая повседневной коммуникации, это коммуникативный процесс намеренного искажения действительности с целью введения реципиента в заблуждение для получения выгодного результата общения.

Ложь – это динамический коммуникативный процесс, постоянно изменяющийся и развивающийся в течение всей жизни индивида. Еще в возрасте 2-х лет ребенок начинает применять первые попытки манипулирования (осознанного обмана) родителями. Но, говоря о детской лжи в таком раннем возрасте, надо различать настоящую ложь от мнимой.

Ложь имеет своеобразную структуру, состоящую из следующих элементов: субъект – коммуникативный акт – искаженная информация – объект. В раннем возрасте ложь ребенка

может представлять собой глубокое переживание собственных фантазий, она не является ложью в общепринятом смысле этого слова.

В зависимости от целей, психологических и ситуативных условий существования субъекта, в целом психологических детерминант ложь может принимать различные формы: самобман, заблуждение, умолчание, искажение, демонстративная ложь, демагогия, коварство и предательство, необходимая ложь. У детей ложь может приобретать следующие формы: ложь-игра, ложь-подражание, ложь-хвастовство, ложь как следствие страха, ложь на основе симпатий/антипатий.

Что касается детерминации проявления лжи, то, как правило, обсуждаются как ситуативные детерминанты порождения лжи, так и личностные. Внешние психологические детерминанты проявления лжи, наиболее важные побудительные причины, оказывающие влияние на ее проявление, лежат в особенностях процесса социализации индивида, в истоках формирования личности, в том, как протекает детство ребенка, как проявляет себя его окружение. Среди внутренних психологических детерминант проявления детской лжи выделяют: желание добиться похвалы или проявления любви; желание скрыть свою вину; желание выразить свою враждебность к нам; негативное восприятие лжи родителей, а также уровень интеллекта и образование человека.

Среди внутренних детерминант детской лжи рассматривают также склонность к фантазированию, что в основном и отличает данный механизм от взрослого обмана. По мнению ряда исследователей (Дьяченко О.М., Веракса Н.Е. [10], Выготский Л.С. [7] и др.), фантазирование является необходимым условием для развития ребенка. Но к школьному возрасту, когда ребенок попадает в новую социальную ситуацию, искажение действительности приобретает социальную обусловленность, на ребенка одевают морально – нравственные нормы и правила поведения, диктуемые обществом. Тогда безобидные детские фантазии, направленные на окружающих, могут приобрести характер проявления лжи, что попадает в неодобряемые обществом критерии. Так, рассмотрев основные внешние и внутренние психологические детерминанты проявления лжи, мы выяснили, что склонность к фантазированию, как элемент креативной способности, играет значительную роль в проявлении лжи. Поэтому необходимым становится рассмотрение креативности как фактора, влияющего на проявление различной формы лжи.

Проанализировав психологическую литературу по проблеме креативности, мы выяснили, что под данным понятием подразумевают творческую способность порождать необычные идеи, отклоняться от традиционных схем мышления, быстро решать проблемные ситуации [6; 9; 24]. Тогда можно предположить, что креативность имеет тесную связь с процессом искажения действительной информации.

Влияние креативности на проявление лжи логически очевидно. Из определения креативности мы знаем, что это индивидуальная способность создавать что-то новое, не поддаваясь традиционным схемам мышления, а ложь – это первый механизм, через который индивид может широко раскрыть свой творческий потенциал, «развернуться» в полете своих фантазий.

Методы исследования. Основная задача нашего исследования – изучить психологические детерминанты проявления лжи у детей с разным уровнем креативности.

Для изучения форм проявления лжи у детей и креативности использовались: Анкета «Психологические детерминанты проявления лжи у детей», «Модифицированные Креативные тесты Вильямса», а также Метод наблюдения и Метод математико-статистического анализа психодиагностических данных критерий Фишера.

Анкета «Психологические детерминанты проявления лжи у детей» Льюис М., Саарни К. представляет собой один из восьми ответов на вопрос: «Почему мне иногда приходится говорить неправду?». Каждый набор утверждений соответствует определенной форме лжи, характерной для данного ребенка: А – ложь из эгоизма; Б – ложь из-за страха; В – ложь как самоутверждение; Г – ложь «во благо»; Д – ложь из потребности в фантазировании; Е – ложь как принятие такой же позиции, как и значимые другие; Ж – односторонняя объективная ложь вследствие недопонимания; З – ложь, вызванная отношением ребенка к объекту (симпатии/антипатии) [14].

Тест Вильямса, состоящий из трех частей, направлен на изучение: 1) дивергентного мышления (беглость, гибкость, оригинальность, работанность, название); 2) личностных творческих характеристик (любопытность, воображение, сложность, склонность к риску); 3) оценочная шкала для учителей и родителей, направленная на выяснение экспертного мнения [24].

По результатам первичной обработки данных мы выявили, что проявление лжи у детей младшего школьного возраста чаще происходит

в таких формах, как «партийная», «эгоистическая», «ложь – хвастовство», «героическая». Испытуемые старшего дошкольного возраста предпочитают «фантазийную», «мнимую», «защитную», «ложь как подражание», «героическую» формы лжи.

На заключительном этапе эмпирического исследования для обработки результатов, полученных в ходе первичной обработки данных, мы использовали многофункциональный критерий углового преобразования Фишера. В нашем случае, мы будем выявлять, какой вид психологической детерминации проявления лжи будет выбираться высоко и низко креативными детьми, а также рассчитаем в каких процентных долях каждая форма лжи будет использоваться детьми с высоким уровнем креативности и низким, чтобы определить подтверждение или опровержение нашей гипотезы, и выявить некую закономерность в случае подтверждения.

Таким образом, многофункциональный критерий Фишера дал возможность достоверно оценить различия между процентными долями 2-х выборок, в которых был зафиксирован эффект, интересный с точки зрения предмета нашего исследования.

Результаты и дискуссия. В результате проведенного анализа установлены:

1) Различия в частоте проявлений у высоко и низко креативных детей такой формы лжи, как «партийная» равна 0,8, и находится в зоне незначимости. Т.е. «партийная» форма лжи проявляется независимо от уровня креативных способностей индивида. Это значит, что внутренняя мотивация к проявлению лжи на основе личного чувственного отношения к собеседнику (симпатии/антипатии) не связана с уровнем креативности ребенка. Также на уровне незначимости находятся различия по таким формам лжи как: «эгоистическая» (значение $F_{\text{эмп}} = 1,53$); «героическая» (значение $F_{\text{эмп}} = 1,6$) и «защитная» формы лжи ($F_{\text{эмп}} = 1,33$). Т.е. эти формы лжи используют как дети с высоким уровнем креативности, так и низким.

2) Различия в частоте проявлений таких форм как «ложь – хвастовство» и «мнимой» находятся в зоне неопределенности (значение $F_{\text{эмп}} = 1,68$ и 2.2 соответственно). Это указывает о наличии различий на уровне тенденции в использовании данных форм лжи между детьми различающихся по уровню развития креативности.

3) Выявлены значимые различия на уровне значимости $\alpha = 0.05$ по таким формам лжи как «фантазийная» (значение $F_{\text{эмп}} = 2,92$) и «ложь –

подражание» (2,92). Т.е. дети с высоким уровнем креативности в отличие от детей с низким уровнем значимо чаще используют данные формы лжи.

4) у низкокреативных детей преобладает внешняя детерминация проявления лжи, в то время как у детей высококреативных – внутренняя детерминация. Причем данные различия проявляются на уровне значимости $\alpha = 0.01$.

Таким образом, путем первичной (систематизация сырых баллов) и вторичной (использование критерия углового преобразования Фишера) обработки и анализа полученных данных, мы получили следующие результаты: дети младшего школьного возраста чаще прибегают к таким формам лжи, как «партийная», «эгоистическая», «ложь – хвастовство», «героическая». У испытуемых старшего дошкольного возраста чаще наблюдаются «фантазийная», «мнимая», «защитная», «ложь как подражание», «героическая» формы лжи. Уровень креативности, как мы выяснили, не зависит от возраста в рассматриваемом нами диапазоне. Данные первичной обработки результатов позволили установить существенность взаимосвязи психологических детерминант проявления лжи и уровня креативности у детей. Так, значимые различия в частоте проявлений лжи, обусловленной внутренними психологическими детерминантами, у детей с высоким и низким уровнями креативности существуют. Полученное значение F -эмп = 4,54 говорит о значительном отличии процентной доли испытуемых с высоким уровнем креативности с преобладанием внутренней детерминации от процентной доли детей с низким уровнем, т.е. доля лиц в первом случае гораздо больше, чем во втором. Особенно отчетливо это можно заметить, рассматривая «фантазийную» ложь, обусловленную внутренними психологическими детерминантами. Величина F -эмп. в данном случае = 2,92, что превышает соответствующее критическое значение на уровне значимости $\alpha = 0.01$. Это говорит о большей частоте встречаемости «фантазийной» лжи у высококреативных детей, чем у детей с низким уровнем креативности.

Среднезначимые различия, наблюдаются между частотой встречаемости «лжи – хвастовства» у испытуемых с высокими и низкими показателями креативности (F -эмп = 1,68). Так, значимые различия на уровне значимости $\alpha = 0.05$ свидетельствуют о том, что в большинстве случаев такая форма лжи, как «ложь – хвастовство» проявляется у детей с высоким уровнем креативности.

Не значимыми оказались различия в частоте проявлений у детей с различным уровнем креативности таких форм лжи, как «партийная» (F -эмп = 0,8) и «эгоистическая» (F -эмп = 1, 53). Что касается изучения внешних психологических детерминант проявления лжи у детей с различным уровнем креативности, то здесь мы получили подобную ситуацию.

В целом, процентная доля детей, с преобладанием внешних психологических детерминант проявления лжи в основном встречается у испытуемых с низкими показателями уровня креативности, так как значимость различий определяется значением F -эмп = 4,23.

Существуют среднезначимые различия в преобладании лжи вследствие подражания у детей с разным уровнем креативности. В большинстве случаев, ложь из-за подражания встречается у детей с низким уровнем креативности.

Частота проявления «мнимой» лжи у детей с низким уровнем креативности, судя по значению F -эмп = 2,22, намного превышает частоту проявлений этой формы у высококреативных испытуемых.

Проявление «героической» и «защитной» форм лжи используется как детьми с высокими показателями уровня креативности, так и с низкими.

Заключение. В ходе наблюдения мы подтвердили предположение о преобладании внутренней детерминации проявления лжи у детей с различным уровнем креативности, так как такие критерии, как заинтересованность и включенность в работу, свидетельствующие в большинстве случаев о высоком уровне креативности чаще совпадали с выбранными в анкете формами лжи, обусловленными внутренними психологическими детерминантами.

Перспективным, на наш взгляд является дальнейшее изучение такого коммуникативного механизма, как ложь, и выделение новых факторов и психологических детерминант, оказывающих влияние на возникновение и собственно проявление данного феномена в условиях следственных действий. Настоятельным требованием времени становится внедрение в практическую работу эксперта компьютерных технологий, практически на всех этапах его работы.

Информатизация экспертной деятельности, обусловленная внедрением в экспертный процесс новых компьютерных технологий, с одной стороны, резко изменяет процессы взаимодействия в системе «дознатель – реципиент», с другой – предоставляет огромные возможно-

сти для внедрения методов компьютерной психодиагностики, ориентированных на получение разнообразной системной информации о субъектах следственных действий, и на этой основе приводит к совершенствованию, объективированию процесса оценки и предоставляет в этих условиях большую возможность творческо-аналитической деятельности эксперта.

Разрабатываемая нами структура компьютерной оценки включает:

- разработку проектных показателей исследуемого процесса;
- создание модели изучаемого явления, включающей его структурные компоненты, дающей адекватное представление об изучаемом психологическом явлении или объекте;
- определение математико-статистического аппарата обработки данных;

– создание (1) многоуровневой системы оценки проектных показателей и (2) разнообразных форм представления исследовательского материала: таблицы, графики и диаграммы, словесные характеристики и т.д. [20].

Проведенное нами исследование вносит вклад в изучение психологических причин проявления детской лжи, что имеет важное значение для экспертной практики. Изначально наше исследование было направлено на изучение только одного фактора проявления лжи в детском возрасте. Мы не рассматривали другие, не менее важные детерминанты проявления лжи, такие как личностные качества, мотивация и др. Все они заслуживают внимания и должны стать предметом дальнейшего анализа лжи в экспертной практике.

Список литературы:

1. Авдулова, Т.П. Предпосылки формирования морального сознания в старшем дошкольном возрасте: автореферат дис. ... кандидата психологических наук. – М., 2001. – 25 с.
2. Авхач, Г.Н. Психологические особенности правдивого и неправдивого поведения детей дошкольного возраста: автореф. дисс. ... кандидата психологических наук. – М., 1982. – 18 с.
3. Асмолов, А.Г. Психология личности. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 367 с.
4. Бурке-Бельтран, М.-Т. Развитие и формирование правдивости у детей 5-7 лет в процессе общения со взрослыми и сверстниками: автореф. дис. ... кандидата психологических наук. – М., 1980. – 22 с.
5. Волохова, Л.А., Секераж, Т.Н. Производство судебных психологических экспертиз видеозаписей оперативных и следственных действий (по материалам обобщения экспертной практики) // Теория и практика судебной экспертизы. – 2015. – 4(40) – С. 88-97. – doi.org/10.30764/64/1819-2785-2015-4-88-97.
6. Воронин, А.Н. Интеллект и креативность в межличностном взаимодействии. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. – 270 с.
7. Выготский, Л.С. Проблема возрастной периодизации детского развития: Вопросы психологии. – 1972. – №2. – С. 114-124.
8. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов /Актуальные вопросы и перспективы развития судебно-психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога: материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 10-летию кафедры медицинской психологии ЕГМУ и преддверию 100-летия ЕГМУ им. М. Гераци //Армянский журнал психического здоровья. – Ереван, 2018. – С. 66-70.
9. Дружинин, В.Н. Психология творчества // Психологический журнал / Ред. А.Л. Журавлев. – 2005. – Т. 26. – №5. – С. 101-110.
10. Дьяченко, О.М., Веракса, Н.Е. Способы регуляции поведения у детей дошкольного возраста // Вопросы психологии. – 1996. – №3. – С. 14-27.
11. Дюпра, Ж. Ложь / Ж. Дюпра; пер. с фр. Д.И. Соловьева. – М.: Современный гуманитарный университет, 2008. – 123 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275165> (дата обращения: 09.01.2021).
12. Енгальчев, В.Ф., Юнда, А.В. Проблема выявления недостоверных и ложных сообщений в экспертной беседе // Актуальное состояние и перспективы развития судебной психологии в Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2010. – С. 138-144.
13. Знаков, В.В. Неправда, ложь и обман как проблемы психологического понимания // Вопросы психологии. – 1993. – №2. – С.9-16.

14. Исследуем ложь: Теории, практика обнаружения; [Пер. с англ.] / Под ред. Майкла Льюиса, Кэрролин Саарни. - 2. междунар. изд. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК; М. : Олма-Пресс, 2004. – 282 с.
15. Клименко, И.Ф. Психологические особенности отношений к себе и другим как носителям нравственных ценностей на разных этапах онтогенеза личности: автореф. дис. ... кандидата психологических наук. — М.: МГУ, 1987. – 16 с.
16. Меграбян, А. Психодиагностика невербального поведения. – СПб., 2001. – 256 с.
17. Меньщикова, Е.В. Изучение отношения ко лжи старших дошкольников и младших школьников. – 230 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/izuchenie-otnosheniya-ko-lzhistarshikh-doshkolnikov-i-mladshikhshkolnikov#ixzz3QCoCup91>/<http://www.dissercat.com/content/izuchenie-otnosheniya-ko-lzhistarshikh-doshkolnikov-i-mladshikhshkolnikov>.
18. Оглоблин, С.И., Молчанов, А.Ю. Инструментальная "детекция лжи": академический курс. Ярославль: Ньюанс, 2004. – 464с.
19. Фрай, О. Детекция лжи и обмана: пер. с англ. - СПб., 2005. – 320 с.
20. Шаповалов, В.И., Шуванов, И.Б., Шуванова, В.П. Компьютерная система оценки стиля педагогической деятельности // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29322> (дата обращения: 10.01.2021).
21. Шуванов, И.Б., Церекидзе, Я.В. Характеристика особенностей почерка осознающих и неосознающих содеянное несовершеннолетних правонарушителей// Актуальные вопросы судебной психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога. Перспективы научного и прикладного исследования почерка: материалы III Международной научно-практической конференции. – Калуга, 16-19 мая 2019 г. // Под ред. В.Ф.Енгальчева, Е.В. Леоновой. – Калуга: Изд-во КГУ им. К.Э. Циолковского, 2019. – 210 с.
22. Шуванов, И.Б., Церекидзе, Я.В., Новикова, С.С. К вопросу о диагностике вербальных и невербальных признаков достоверности информации на основе видеозаписи следственных мероприятий при экспертизе по делам об экстремизме //Экспертная деятельность в сфере гуманитарных наук: материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 22–23 марта 2019 года / под ред. проф. А. В. Воронцова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2019. – 268 с.
23. Шуванов, И.Б., Углава, Я.М. О психологической диагностике лжи на основе анализа вербальных и невербальных проявлений участников уголовных дел коррупционной направленности // Судебно-психологическая экспертиза и комплексные судебные исследования видеозаписей: сб. научных статей. – М.: РГУП, 2017. – С. 224-229.
24. Шуванов, И.Б., Шуванова, В.П., Шуванова, В.И. Социально-психологические особенности творческой личности// Дружининские чтения: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции. г.Сочи, Сочинский государственный университет, 21-23 мая 2015 г./ под ред. И.Б. Шуванова, С.В. Воронина, В.П.Шувановой, С.А.Барановой. – Электрон. текст. дан. (1 файл 3,6 Мб). – Киров: МЦНИП, 2015. – С. 5-9.
25. Шуванов, И.Б., Ключко, О.С., Новикова, С.С., Церекидзе, Я.В. Вербальные и невербальные признаки достоверности информации по видеозаписи следственных мероприятий. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2018. – 72 с.
26. Экман, П. Психология лжи: [пер. с англ. Е. Бойко и др.]. – 4-е изд. - Москва [и др.]: Питер, 2010. – 285 с.
27. Якобсон, С.Г., Морева, Г.И. Образ себя и моральное поведение дошкольника// Вопросы психологии. – 1989. – №6. – С. 34-41.
28. Banse, R., Scherer, K.R. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression // Journal of Personality and Social Psychology, 70, 614-36.
29. Ekman, P. (2001). Telling lies: clues to deceit in the marketplace, marriage, and politics 3th edition. W. W. Norton, New York.
30. Ekman, P., Friesen, W.V., Scherer, K. (1976). Body movement and voice pitch in deceptive interaction. Semiotica. – 16 (1). – P.23-27.
31. Chernov, Y., Engalychev, V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. – 2018 (9). – №1, P. 140-143.

32. Rich, J.M., Devitis, J. Theories of moral development. – Springfield, Thomas, 1985.

I.B Shuvanov, O.S Klochko, V.P. Shuvanova
**ON PROSPECTS OF USING HARDWARE AND SOFTWARE IN IDENTIFYING
SIGNS OF MANIFESTATION OF LIES AND ITS DETERMINATION IN CHILDHOOD
IN EXPERT**

Abstract: The aim of the study is to determine the possibility of using hardware and software to identify the connection of creativity with the features of lying among children of senior preschool and primary school age. As methods aimed at studying the forms of a lie among children and creativity, we used: the questionnaire "Psychological determinants of a lie among children," "Modified Creative Tests by Williams," as well as the observation method and the method of mathematical and static analysis of psychodiagnostic data - Fisher's criterion. As a result of the analysis, differences in the frequency of manifestations among high and low creative children were established.

Key words: phenomenon of "lie", theoretical approaches, psychological determinants of lie, forms of manifestation of lie, creativity.

References:

1. Avdulova T.P. Predposylki formirovaniya moralnogo soznaniya v starshem doskolnom vozraste. Abstr. diss. Cand. Ps. Sc. M., MSU. 2001. -25 p.
2. Avkhach G.N. Psikhologicheskiye osobennosti pravdivogo i nepravdivogo povedeniya detei doskolnogo vozrasta. Abstr. diss. Cand. Ps. Sc.. M.,1982. – 18 p.
3. Asmolov A.G. Psikhologiya lichnosti. - M.: PH MSU, 1990.-367 p.
4. Burke-Beltran M.-T. Razvitiye i formirovaniye pravdivosti u detei 5-7 let v protsesse obshcheniya so vzroslymi i sverstnikami. Abstr. diss. Cand. Ps. Sc. -M.,1980, 22 p.
5. Volokhova L.A., Sekerazh T.N. Proizvodstvo sudebnykh psikhologicheskikh ekspertiz videozapisei operativnykh i sledstvennykh deistvy (po materialam obobshcheniya ekspertnoi praktiki). Teoriya i praktika sudebnoi ekspertizy. 2015; (4(40)): P.88-97. <https://doi.org/10.30764/64/1819-2785-2015-4-88-97>.
6. Voronin A.N. Intellekt i kreativnost v mezhlichnostnom vzaimodeistvii. M.: PH «Institut psikhologii RAN», 2004, 270 p.
7. Vygotsky L.C. Problema vozrastnoi periodizatsii detskogo razvitiya. Voprosy psikhologii, 1972, №2, P. 114-124.
8. Gusev A.N., Engalychev V.F., Zakharova N.A. Kompyuternye tekhnologii otsenki golosa i litseyvykh ekspresy v analize audio- i videomaterialov /Aktualnye voprosy i perspektivy razvitiya sudebno-psikhologicheskoi ekspertizy i kompleksnoi ekspertizy s uchastiyem psihologa: Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Posvyashchayetsya 10-letiyu kafedry meditsinskoi psikhologii EGMU i preddveriye 100-letiya EGMU im. M. Geratsi //Armyansky zhurnal psikhicheskogo zdorovya. – Erevan, 2018. P. 66-70.
9. Druzhinin, V.N. Psikhologiya tvorchestva / V.N. Druzhinin // Psikhologichesky zhurnal / Ed. A.L. Zhuravlev. – 2005. – Volume 26 №5 2005 September-October. – P.101-110.
10. Dyachenko O.M., Veraksa N.E. Sposoby regulyatsii povedeniya u detei doskolnogo vozrasta//Voprosy psikhologii. 1996. №3. P. 14-27.
11. Dyupra, J. Lozh / J. Dyupra ; transl. from French D.I. Solovev. – Moscow: Modern Humanitarian University, 2008. – 123 p. – Access mode: – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275165> (date of application: 09.01.2021). – ISBN 978-5-8323-0513-4. – Text: electronic.
12. Engalychev V.F., Yunda A.V. Problema vyivleniya nedostovernykh i lozhnykh soobshcheny v ekspertnoi besede // Aktualnoe sostoyaniye i perspektivy razvitiya sudebnoi psikhologii v Rossiiskoi Federatsii: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. 2010. P. 138–144.
13. Znakov V.V. Nepravda, lozh i obman kak problemy psikhologicheskogo ponimaniya // Voprosy psikhologii. 1993, №2. P.9-16.

14. Issleduyem lozh. Teoriya, praktika obnaruzheniya. Under ed. M. Lyuisa, K. Saarni. M., "Olma-Press". 2004. 282 p.
15. Klimenko I.F. Psikhologicheskiye osobennosti otnosheny k sebe i drugim kak nositelyam nrvstvennykh tsennostei na raznykh etapakh ontogeneza lichnosti. Abstr. diss. Cand. Ps. Sc. M., MSU. 1987. – 16 p.
16. Megrabyan A. Psikhodiagnostika neverbalnogo povedeniya. SPb., 2001. - 256 p.
17. Menshchikova E.V. Izucheniye otnosheniya ko lzhi starshikh doshkolnikov i mladshikh shkolnikov. 230 p. //http://www.dissercat.com/content/izuchenie-otnosheniya-ko-lzhistarshikh-doshkolnikov-i-mladshikhshkolnikov#ixzz3QCoCup91//http://www.dissercat.com/content/izuchenie-otnosheniya-ko-lzhistarshikh-doshkolnikov-i-mladshikh-shkolnikov.
18. Ogloblin S.I., Molchanov A.Yu. Instrumentalnaya "detektsiya lzhi": akademichesky kurs. Yaroslavl: Nyuans, 2004. – 464 p.
19. Frai O. Detektsiya lzhi i obmana: transl. from English. SPb., 2005. – 320 p.
20. Shapovalov V.I., Shuvanov I.B., Shuvanova V.P. Kompyuternaya sistema otsenki stilya pedagogicheskoi deyatelnosti // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2019. – № 6.; URL: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29322 (date of application: 10.01.2021).
21. Shuvanov I.B., Tserekidze Ya.V. Kharakteristika osobennostei pocherka osoznayushchikh i neosoznayushchikh sodeyannoye nesovershennoletnikh pravonarushitelei// Aktualnye voprosy sudebnoi psikhologicheskoi ekspertizy i kompleksnoi ekspertizy s uchastieym psihologa. Perspektivy nauchnogo i prikladnogo issledovaniya pocherka. Sbornik materialov III mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Kaluga, 16-19 May, 2019 // under ed. V.F. Engalychev, E.V. Leonova – Kaluga: PH KSU after K.E. Tsiolkovsky, 2019. – 210 p.
22. Shuvanov I.B., Tserekidze Ya.V., Novikova S.S. K voprosu o diagnostike verbalnykh i neverbalnykh priznakov dostovernosti informatsii na osnove videozapisi sledstvennykh meropriyaty pri ekspertize po delam ob ekstremizme //Ekspertnaya deyatelnost v sfere gumanitarnykh nauk: sbornik materialov mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Sankt-Peterburg, 22–23 March 2019/ under ed. prof. A. V. Vorontsov. — SPb.: PH RSPU after A. I. Gertsen, 2019. — 268 p.
23. Shuvanov I.B., Uglava Ya. M., O psikhologicheskoi diagnostike lzhi na osnove analiza verbalnykh i neverbalnykh proyavleny uchastnikov ugovolnykh del korruptsionnoi napravlenosti. Sudebno-psikhologicheskaya ekspertiza i kompleksnye sudebnye issledovaniya videozapisei: Collection of scientific articles. — M.: RSUP, 2017. P. 224-229.
24. Shuvanov I.B., Shuvanova V.P., Shuvanova V.I. Sotsialno-psikhologicheskiye osobennosti tvorcheskoi lichnosti// Druzhininskie chteniya. Sbornik materialov XIV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Sochi, Sochi State University, 21—23 May, 2015 / under ed. I.B. Shuvanov, S.V. Voronin, V.P. Shuvanova, S.A. Baranova. – Electronic text data. (1 file 3,6 Mb). – Kirov: ICSRP, 2015. – P.5-9
25. Shuvanov I.B., Klochko O.S., Novikova S.S., Tserekidze Ya.V. Verbalnye i neverbalnye priznaki dostovernosti informatsii po videozapisi sledstvennykh meropriyaty. Sochi: RRC FSBEE HE «SSU», 2018. 72 p.
26. Ekman P. Psikhologiya lzhi. Obmani menya, esli smozhesh. SPb.: Piter, 2010. — 270 p.
27. Yakobson S.G., Moreva G.I. Obraz sebya i moralnoye povedeniye doshkolnika// Voprosy psikhologii. 1989. №6. P. 34-41.
28. Banse, R., Scherer, K.R. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression // Journal of Personality and Social Psychology, 70, 614-36.
29. Ekman, P. (2001). Telling lies: clues to deceit in the marketplace, marriage, and politics 3th edition. W. W. Norton, New York.
30. Ekman, P., Friesen, W.V., Scherer, K. (1976). Body movement and voice pitch in deceptive interaction. Semiotica. – 16 (1). – P.23-27.
31. Chernov, Y., Engalychev, V. Formal handwriting analysis as an instrument for forensic and criminal psychology // Armenian journal of mental health: Current issues of forensic psychology. – 2018 (9). – №1, P. 140-143.

УДК 316.6; 159.9

И.В. Морозикова, И.И. Романовский

О КОМПЬЮТЕРНОЙ ПСИХОДИАГНОСТИКЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ЗАЩИТУ СВОИХ ИНТЕРЕСОВ В СУДЕ

Аннотация: В статье обосновывается необходимость использования современного компьютерного психодиагностического инструментария в юридической практике, в частности для выявления, описания особенностей поведения лиц, осуществляющих защиту своих интересов в суде. Важным фактором в вопросе выбора формы защиты являются индивидуально-психологические особенности личности, которые связаны с такими составляющими как психологическая готовность отстаивать свои требования и принимать, возникающие в ходе процесса решения; особенности профессионального общения в ходе судебного разбирательства; соответствие норм закона нормам нравственности. С целью изучения особенностей лиц, осуществляющих защиту своих интересов в суде, было проведено исследование среди студентов Смоленского филиала «Саратовская государственная юридическая академия». Результаты исследования показывают, что среди всех групп студентов, есть те, кто готов выступать самостоятельно в судебных заседаниях, но наибольшую готовность показали обучающиеся с типом темперамента – флегматик. При этом слабыми сторонами, влияющими на выбор способа представления своих интересов в суде, являются такие характеристики, как некомфортность ситуации, сильные эмоции. Среди сильных сторон личности, которые помогут в судебной ситуации, можно отметить такие, как спокойствие и рассудительность, уверенность в себе. Индивидуально-психологические особенности личности будут влиять на психологическую готовность человека отстаивать свои требования и принимать, возникающие в ходе процесса решения; успешность реализации в профессиональном общении в ходе судебного разбирательства, а также понимании соответствия норм закона нормам нравственности. Разработка качественного психодиагностического инструментария позволит избежать ошибок при принятии решения о форме защиты своих интересов в суде, выявить свои сильные и слабые стороны, минимизировать эмоциональные «потери», создаст новые возможности для работы эксперта-психолога.

Ключевые слова: защита прав граждан, индивидуально-психологические особенности личности, юридическая психология, уголовное, гражданское судопроизводство, компьютерная психодиагностика.

В современном мире информационных технологий открываются новые возможности для работы практических психологов, использования психологических знаний в различных сферах человеческой деятельности. Так, благодаря разработке современного компьютерного психодиагностического инструментария стало возможным проведение судебно-психологической и комплексной экспертизы с участием психолога на качественно новом уровне. Работы В.Ф. Енгальчева, Е.В. Леоновой, А.В. Хавыло раскрывают значимость использования в судебно-экспертной практике исследований мимических реакций [16]. Компьютерным технологиям оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов посвящены труды М.С. Баева, А.Н. Гусева, В.Ф. Енгальчева, Н.А. Захаровой [4; 5]. Особенности психологического анализа почерка в судебно-психологической экспертизе раскрыты в исследованиях В.Ф. Енгальчева, Ю.Г. Чернова [7].

Л.И. Вассерман, В.Ф. Енгальчев, Б.В. Иовлев, И.В. Морозикова, К.М. Червинская,

Д.С. Чижова, С.С. Шипшин отмечают важность разработки новых психодиагностических методов исследования в судебно-психологической экспертизе, совершенствования компьютерного психодиагностического инструментария для юридической практики [1; 8; 9; 13; 17]. Исследования показывают [10], что даже в экспертной беседе, которую проводит профессионал высокого уровня не всегда возможно выявить интересные индивидуально-психологические особенности личности. Для этого необходима разработка соответствующего методического комплекса. Так, Е.А. Рудацкая [14] указывает на то, что можно выделить определенные психотипы среди защитников в рамках судебных разбирательств. При этом остается недостаточно изучен вопрос, связанный с пониманием психологических, личностных особенностей людей, способных к самостоятельной (без помощи адвоката) защите своих прав и интересов перед судом [2; 3; 8; 13; 14].

Необходимо отметить, что в судопроизводстве существует множество проблем, связанных с урегулированием вопроса об обеспечении защиты лицу, ввиду того, что в законе не в полной мере обозначены обстоятельства отказа от адвоката. Именно поэтому особенно важно рассмотреть вопрос о самозащите через призму психологического восприятия человека: почему и как он решается на такой шаг, может ли он в полной мере оценить последствия своего решения, выбрать эффективные способы защиты. Георгадзе М.С. отмечает: «Гражданин должен быть осведомлен и психологически готов к тому, что мораль и право - это два разных социальных регулятора. Они схожи, так как оба нацелены на регулирование поведения людей, но не тождественны. Не любая морально-нравственная норма является одновременно и правовой нормой. Более того, некоторые правовые нормы могут субъективно восприниматься кем-то из участников процесса как безнравственные» [3, с. 19].

Так, далекий от юриспруденции человек, столкнувшись с гражданско-правовыми и уголовно-правовыми процессами, может испытать ряд психологических трудностей, связанных с конкретными правовыми действиями. М.С. Георгадзе [3] выделяет в самозащите три психологических аспекта: психологическая готовность отстаивать свои требования и психологическая готовность к принимаемым в ходе процесса решениям; особенности профессионального общения в ходе судебного разбирательства; проблема соответствия норм закона нормам нравственности.

При рассмотрении указанных аспектов важно понимать, какие особенности психики, ее динамические характеристики будут помогать или мешать самостоятельной защите своих интересов в суде. Так экстраверты и интроверты ведут себя по-разному в конфликтных ситуациях, выбирают разные пути решения. Рассмотрим, как они могут отнестись к ситуации самозащиты, проявить себя в суде. К экстравертам относят холериков и сангвиников [3; 11-13; 15; 18; 19].

Холерик его характеризуют как неуравновешенного, все его действия подчиняются импульсам. Так как он быстро включается в деятельность, но и быстро затухает. Можно предположить, что в условиях конфликта, рассматриваемого в суде, такой тип будет рассеянным. И чаще всего в силу импульсивности и несдержанности, может получить замечания или вовсе быть удаленным из зала суда.

Сангвиник чаще всего живо реагирует на происходящее и легко хватается за дело, трудолюбив и энергичен. Такой тип способен успешно справиться с самозащитой. Кроме того, он будет скрупулезно разбираться в возникшем конфликте, и стараться найти все пути возможного решения.

Среди интровертов выделяют флегматиков и меланхоликов. Флегматик характеризуется медлительностью действий, почти безэмоционален, работает усердно и стремится к высокому результату. В решении конфликтных ситуаций в суде он имеет большие преимущества, так как он может глубоко изучить суть вопроса и умело отстаивать свою точку зрения.

Меланхолик много переживает, легко выходит из равновесия, работает медленно. Такому типу будет сложно представлять свои интересы в суде, так как он легкоранимый. Эмоции – главный противник его самого. И из-за медлительной работы ему будет сложно уследить и разобратся в решениях по судебному делу.

Из представленных типов сангвиник или флегматик вполне способны самостоятельно разобраться, понять суть конфликта, представлять свои интересы в суде.

Рассмотрим формы реагирования перечисленных типов в конкретных конфликтных ситуациях, повлекших судебные разбирательства.

Например: приведем спор по поставке товара, когда одна сторона отношений (поставщик) поставил товар, а другая сторона (покупатель) за него не заплатил, но при этом у поставщика имеются все подтверждающие документы. Такой спор не потребует профессиональных познаний законодательства.

Если со стороны защиты личность с ярко выраженным типом темперамента как холерик мы можем наблюдать, что по ходу рассмотрения дела холерик будет вести себя импульсивно по отношению к оппоненту, не слушать представленные доводы, перебивать или кричать на оппонента забывая, где он находится, и вряд ли сможет доказать свою правоту по представленному делу. Все это в совокупности может привести к решению суда не в пользу холерика, так как для такого типа темперамента лучше обращаться за помощью к адвокату, нежели пытаться все решить самому.

Если со стороны защиты выступает личность с ярко выраженным типом темперамента - сангвиник, на деле можно увидеть, как он способен четко разграничивать свои обязанности, а также обладает значимой трудоспособностью. В отношении к оппоненту будет рассудителен и

спокоен. Способен четко излагать свои требования и учитывать все обстоятельства по делу, все это позволяет судить о том, что сангвиник будет стараться отстаивать свои права по установленным законом требованиям. Имеет большие шансы на положительное решение суда, ввиду того, что способен четко разобраться в вопросе, который его интересует. Из этого следует, что сангвиник более предрасположен к ведению дела самостоятельно, без участия адвоката.

Если со стороны защиты выступает личность с ярко выраженным типом темперамента таким, как флегматик можно судить о том, что он способен на скрупулезное и вдумчивое изучение дела. Такой тип постарается найти всевозможные выходы из сложившегося дела с полным спокойствием, ввиду того, что при его трудолюбии он пройдет по всем доказательствам со стороны оппонента и четко регламентирует свои интересы. Такой тип является ярким примером того, как нужно участвовать в судопроизводстве и отстаивать свои права. Может добиться положительного решения суда и без участия адвоката.

Если со стороны защиты выступает личность с ярко выраженным типом темперамента как меланхолик можно увидеть, что ему необходимо много времени для принятия решений, что его пессимизм и замкнутость являются неблагоприятными факторами в рассмотрении дела в суде. Меланхолику будет трудно отстаивать свою точку зрения, ввиду его нерешительности, что может повлечь за собой неблагоприятное решение суда. Такому человеку необходим адвокат из-за того, что сам меланхолик малоспособен на осуществление самозащиты.

Первая группа (меланхолик и холерик) является более неподготовленной к ведению трудных вопросов, так как вопросы в суде требуют скрупулезности и времени для принятия решения. Они будут схожи тем, что один не может четко сформировать свою позицию и чаще всего не вдумывается в поставленный вопрос из-за незаинтересованности, а другой из-за неуравновешенности и нетерпеливости может не так истолковать поставленные перед ним вопросы. В совокупности эти факторы говорят о том, что вариант ведения самозащиты людьми с такими типами темперамента является затруднительным и в конечном итоге безрезультатным.

Вторая группа (сангвиник и флегматик) имеет больше шансов на качественную подготовку к вопросу, ввиду того, что оба типа темперамента имеют такие качества как: рассудительность, активность, трудолюбие. Сангвиник и

флегматик будут схожи такими аспектами, что у одного идет переоценка своих возможностей, трудности с выработкой волевых качеств, а у другого нет личных инициатив, своевременное включение в работу, мало эмоционален. Но, несмотря на отдельные виды их недостатков, они жаждут реализации в труде, любой трудный вопрос, касающийся реализации своей самозащиты будет вызывать крайний интерес. Как следствие ведение самозащиты такими людьми вполне может быть результативным.

С целью изучения особенностей поведения лиц, осуществляющих защиту своих интересов в суде, было проведено пилотажное исследование среди студентов высших учебных заведений, в котором использовались такие методы как психодиагностические (Личностный опросник Г.Ю. Айзенка), анкетирование, беседа [6]. При этом в анкету были включены открытые вопросы, для обработки которых использовалось шкалирование.

В качестве респондентов выступали студенты Смоленского филиала «Саратовская государственная юридическая академия» в количестве 30 человек в возрасте 18-21 год. Респонденты были выбраны, как люди, которые понимают особенности судебной системы в Российской Федерации, знают, имеют представления о действующих законах. В выборке были представлены студенты разных направлений подготовки.

На начальном этапе исследования респондентам было предложено пройти тестирование по методике «Личностный опросник» (Г.Ю. Айзенк). И них были выбраны 26 человек, у которых были типы темперамента особенно выражены. Таким образом, выборка составила: 23 % флегматиков, 23 % сангвиников, 27 % меланхоликов и 27 % холериков. На этом основании были выделены четыре группы: группа 1 «флегматики», группа 2 «меланхолики», группа 3 «сангвиники», группа 4 «холерики». На следующем этапе испытуемым предлагалось ответить на вопросы, разработанной нами, анкеты.

При изучении особенностей поведения лиц, осуществляющих защиту своих интересов в суде, были получены следующие данные. При ответе на вопрос: «Готовы ли вы выступить в качестве защитника своих интересов в суде?» 50 % респондентов из группы 1 «флегматики» показали, что могут самостоятельно представлять свои интересы в суде. 42, 8 % «меланхоликов» готовы защищать свои интересы в суде; из сангвиников – 33, 3 %, а из группы «холерики» только – 14,2 %. При ответе на вопрос «Что вам

может помешать в принятии решения о самозащите?» респонденты первой и второй групп (флегматики, меланхолики) ответили: не комфортность ситуации. Испытуемые из группы 3 (сангвиники) назвали незнание законодательства, законов, а из группы 4 – сильные эмоции. По вопросу «Что вам может помочь принять решение о самозащите?» были получены следующие результаты: студенты-флегматики отметили спокойствие и рассудительность; знание, понимание законодательства и законов, зафиксировали в группах 2 и 3 (меланхолики, сангвиники); в группе 4 (холерики) выделили такую черту, как уверенность в себе.

Исходя из результатов исследования, мы видим, что в каждой группе респондентов есть те, кто психологически готов отстаивать свои интересы. Больше всего желающих среди испытуемых с типом темперамента – флегматик. Самое маленькое количество студентов, которые могли бы представлять свои интересы в суде, – в группе «холерики». При этом слабыми сторонами, влияющими на выбор способа представления своих интересов в суде, являются такие характеристики, как некомфортность ситуации, сильные эмоции, что соотносится с особенностями таких типов темперамента как меланхолик и холерик. Важно отметить, что студенты-сангвиники отметили такую трудность, которая связана с содержательной стороной (знаниями). Возможно, что такая оценка (переживания) обусловлена такими их качествами как рассудительность, способность к настойчивому решению трудных вопросов, трудоспособности. Среди сильных сторон можно отметить такие, как спокойствие и рассудительность, уверенность в себе. Представляется, что небольшое количество студентов-холериков, демонстрирующих готовность представлять свои интересы в суде связано с тем что, несмотря на уверенное поведение и способность быть активным, понимают, что

свойственная им неуравновешенность и нетерпеливость может мешать правильно истолковывать поставленные перед ними вопросы, вызывать неправильные эмоциональные реакции, переживания, влияющие на самочувствие, комфортность жизни, здоровье. Понятно, что на начальном этапе ошибки возможны у всех, но они явно не будут носить фатальный характер, если уделить внимание предварительной подготовке, правильно оценить ситуацию, свои психологические и материальные возможности. Тем более, что возможность защищать себя самостоятельно является не обязанностью, а правом личности.

Таким образом, необходимо отметить, что психологическая готовность отстаивать свои интересы и психологическая готовность к принимаемым в ходе процесса решениям, во многом согласуется с такими типами темперамента, как сангвиник и флегматик, так как их достоинствами являются: тщательное рассмотрение вопросов и решений, принимаемых в судопроизводстве. Понимая специфику поведения экстравертов и интровертов, возможна их успешная реализация в профессиональном общении в ходе судебного разбирательства, а также понимания соответствия норм закона нормам нравственности. В целом индивидуально-психологические особенности личности будут влиять на психологическую готовность человека отстаивать свои требования и принимать возникающие в ходе процесса решения; успешность реализации в профессиональном общении в ходе судебного разбирательства, а также осознания соответствия норм закона нормам нравственности.

Разработка качественного психодиагностического инструментария позволит избежать ошибок при принятии решения о форме защиты своих интересов в суде, выявить сильные и слабые стороны, минимизировать эмоциональные «потери», создаст новые возможности для работы эксперта-психолога.

Список литературы:

1. Вассерман, Л.И., Иовлев, Б.В., Червинская, К.Р. Компьютерная психодиагностика в теории и практике медицинской психологии: этапы и перспективы развития // Сибирский психологический журнал. – Томск, 2010. – № 35. – С. 20-25.
2. Волкова, Н.Н., Гусев, А.Н. Когнитивные стили: дискуссионные вопросы и проблемы изучения. // Национальный психологический журнал. – 2016. – № 2(22). – С. 28-37.
3. Георгадзе, М.С. Психологические аспекты защиты прав в суде // Юридическая психология. - М.: Юрист, 2008. – С. 19-25.
4. Гусев, А.Н., Баев, М.С., Захарова, Н.А. Новые технологии в психологии труда: автоматизированный анализ мимики в исследовании поведения человека // Психология труда, организации и управления в условиях современных технологий: состояние и перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции. – Тверь, 2020. – С. 23-28.

5. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов /Актуальные вопросы и перспективы развития судебно-психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога: материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 10-летию кафедры медицинской психологии ЕГМУ и преддверию 100-летия ЕГМУ им. М. Гераци //Армянский журнал психического здоровья. – Ереван, 2018. – С. 66-70.
6. Елисеев, О.П. Практикум по психологии личности: учебник для бакалавриата и магистратуры/ О.П. Елисеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 390 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – [Электронный ресурс] ISBN 978-5-534-10962-7 // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/436456> (дата обращения: 13.12.2020).
7. Енгальчев, В.Ф., Чернов, Ю.Г. Психологический анализ почерка: методические рекомендации по формализованной оценке рукописного текста. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2019. – 172 с.
8. Енгальчев, В.Ф., Чиждова, Д.С. Психодиагностический инструментарий судебного психолога-эксперта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Кн. 2. Изучение сенсомоторной, познавательной сфер и внимания личности. – М.: РУСАКИ, 2003. – 368 с.
9. Енгальчев, В.Ф., Шипшин, С.С. Психодиагностические методы исследования в судебно-психологической экспертизе: учебное пособие для студентов факультетов психологии высших учебных заведений. – Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2009. – 355 с.
10. Енгальчев, В.Ф., Юнда, А.В. Проблема выявления недостоверных и ложных сообщений в экспертной беседе // Актуальное состояние и перспективы развития судебной психологии в Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2010. – С. 138-144.
11. Козырев, Г.И. Конфликтология. Социальный конфликт в общественной жизни: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Москва, 2001. – 57 с.
12. Козырев, Г.И. Внутриличностные конфликты: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Москва, 2001. – 25 с.
13. Морозикова, И.В. Некоторые аспекты психологической подготовки кадров для правоохранительной службы // Коченовские чтения «Психология и право в современной России». – М.: МГППУ, 2012. – С. 183-184.
14. Рудацкая, Е.А. О рассмотрении ходатайств защитника на предварительном следствии // "Черные дыры" в Российском Законодательстве: юрид. журн. – М., 2002. – С.70-71.
15. Самыгин, С.И., Коновалов, В.Н. Конфликтология в социальной работе. – М. 2012. – 298 с.
16. Хавыло, А.В., Енгальчев, В.Ф., Леонова, Е.В. Прогностическая модель и перспективы использования в судебно-экспертной практике исследований мимических реакций на вопросы различной сложности //Эксперт-криминалист. – М.: ООО Издательская группа Юрист, 2020. – № 4. – С. 26-28.
17. Червинская, К.М. Компьютерная психодиагностика: учебное пособие. – СПб.: Речь, 2003. – 336 с.
18. Ekman, P. Psychology of emotions / P. Ekman; TRANS. from English. V. Kuzin; Under the scientific ed. of E. P. Ilyin. - St. Petersburg: Piter, 2018. – 240 с.
19. Bruner, D. Psychology of cognition: beyond direct information / TRANS. from the English of K. I. Babiskey. – М.: Progress, 1977. – 412 p.

I.V. Morozikova, I.I. Romanovsky
**ABOUT COMPUTER PSYCHODIAGNOSTICS OF PERSONS DEFENDING
THEIR INTERESTS IN COURT**

Abstract: The article substantiates the need to use modern computer psychodiagnostic tools in legal practice, in particular, to identify and describe the behavior of persons defending their interests in court. An important factor in choosing the form of protection is the individual psychological characteristics of the person, which are associated with such components as psychological readiness to defend their claims and take decisions that arise during the trial; features of professional communication during the trial; compliance of the law provisions with moral standards.

In order to study the characteristics of persons who protect their interests in court, a study was conducted among students of Smolensk branch of Saratov State Law Academy. The results of the study show that among all groups of students, there are those who are ready to speak independently in court sessions, but the greatest readiness was shown by students with such type of temperament as phlegmatic. At the same time, the weak sides that influence the choice of how to represent their interests in court are such characteristics as the lack of comfort of the situation, and strong emotions.

Among the strengths of the individual that will help in a judicial situation, one can note such ones as calmness and reasonableness, self-confidence. Individual psychological characteristics of the person will affect his psychological readiness to defend his demands and take decisions that arise in the course of the process; the success in professional communication during the trial, as well as understanding the compliance of the law provisions with moral standards. The development of high-quality psychodiagnostic tools will allow avoiding mistakes when deciding on the form of protecting one's own interests in court, identify own strengths and weaknesses, minimize emotional "losses", and create new opportunities for the work of an expert psychologist.

Key words: protection of citizens' rights, individual psychological characteristics of individual, legal psychology, criminal and civil proceedings, computer psychodiagnostics.

References:

1. Wasserman L. I., Iovlev B. V., Chervinskaya K. R. Computer psychodiagnostics in the theory and practice of medical psychology: stages and prospects of development / Siberian Psychological Journal. - Tomsk, 2010. - No. 35. - p. 20-25.
2. Volkova N. N., Gusev A. N. Cognitive styles: discussion issues and problems of study. // National psychological journal. – 2016. – № 2(22). – P. 28-37.
3. Georgadze M. S. Psychological aspects of protection of rights in court // Legal psychology. - M.: Lawyer, 2008. P. 19-25.
4. Gusev A. N., Baev M. S., Zakharova N. A. New technologies in labor psychology: automated analysis of facial expressions in the study of human behavior // Psychology of labor, organization and management in the conditions of modern technologies: state and prospects of development. materials of the International scientific and practical Conference. Tver, 2020. Pp. 23-28.
5. Gusev A. N., Engalychev V. F., Zakharova N. A. Computer technologies of voice and facial expression evaluation in the analysis of audio and video materials / Actual issues and prospects of development of forensic psychological examination and complex examination with the participation of a psychologist: Materials of the International scientific and practical Conference. Dedicated to the 10th anniversary of the Department of Medical Psychology of YSMU and the threshold of the 100th anniversary of YSMU named after M. Heratsi // Armenian Journal of Mental Health. – Yerevan, 2018. P. 66 – 70.
6. Eliseev O. P. workshop on the psychology of personality: a textbook for undergraduate and graduate / O. P. Eliseev. - 4th ed., reprint. and add. - Moscow: yurayt Publishing house, 2019. - 390 p. - (Bachelor and master. Academic course). - ISBN 978-5-534-10962-7. - Text: electronic // EBS yurayt [website]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436456> (date accessed: 13.12.2020).
7. Engalychev V. F., Chernov Yu. G. Psychological analysis of handwriting. Methodological recommendations for the formalized evaluation of handwritten text. - Moscow: A. I. Burnazyan State Research Center of the FMBA of Russia, 2019. - 172 p.
8. Engalychev V. F., Chizhova D. S. Psychodiagnostic tools of a forensic psychologist-expert: A textbook for students of higher educational institutions. Book 2. Study of sensorimotor, cognitive spheres and attention of the individual. - M.: RUSAKI, 2003. K.1. 152 c. K. 2. 368 p.
9. Engalychev V. F., Shipshin S. S. Psikhodiagnosticheskie metody issledovaniya v sudebno-psikhologicheskoy ekspertize [Psychodiagnostic methods of research in forensic psychological expertise]. - Kaluga: KSPU named after K. E. Tsiolkovsky, 2009. 355 p.
10. Engalychev V. F., Unda A. V. the Problem of identifying unreliable and false reports, the expert told // the Current state and prospects of development of forensic psychology in the Russian Federation: materials of all-Russian scientific-practical conference with international participation. 2010. C. 138–144.
11. Kozyrev G. I. Conflictology. Social conflict in public life: studies. for higher education institutions. - 2nd ed. - Moscow: Moscow, 2001. 57 p.

12. Kozyrev G. I. Intrapersonal conflicts: textbook. for higher education institutions-2nd ed. - Moscow, 2001, 25 p.
13. Morozikova I. V. Some aspects of psychological training for law enforcement services // Kochenov readings "Psychology and law in modern Russia". Moscow: MGPPU, 2012 P. 183-184.
14. Rudatskaya E. A. about consideration of petitions of the defender on preliminary investigation / "Black holes" in the Russian Legislation: jurid. journal of Moscow, 2002, Pp. 70-71.
15. Samygin S. I., Konovalov V. N. Conflictology in social work. M. 2012. 298 p.
16. Khavylo A.V., Engalychev V. F., Leonova E. V. Prognostic model and prospects of use in forensic practice of research of mimic reactions to questions of various complexity // Forensic expert. Publishing house: LLC Publishing group Lawyer (Moscow). No. 4. 2020. P. 26-28.
17. Chervinskaya K. M. Computer psychodiagnostics: a textbook. - St. Petersburg: Rech, 2003. - 336 p.
18. Ekman, P. Psychology of emotions / P. Ekman; TRANS. from English. V. Kuzin; Under the scientific ed. of E. P. Ilyin. - St. Petersburg: Piter, 2018. – 240 с.
19. Bruner D. Psychology of cognition: beyond direct information / TRANS. from the English of K. I. Babitsky. - M.: Progress, 1977. - 412 p.

СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА ПРИЗНАКОВ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО АФФЕКТА (КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В ЭСТОНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ)

Аннотация: В настоящее время развитие судебной психологической экспертизе в Эстонской республике нужно признать неудовлетворительным. Одна из проблем состоит в том, что государство почти не занимается этим, поэтому отдельные эксперты развивают психологическую экспертизу в частном порядке.

Вторая проблема обусловлена различием подходов разных экспертов, которые работают в русле разных научных традиций и школ. Решение этих проблем мы видим в объединении усилий и компетенций разных психологов. Хорошей базой для этого могла бы стать систематизация признаков физиологического аффекта и создание компьютерной экспертной программы, к помощи которой могли бы обращаться разные эксперты. Это могло бы стать первым практическим шагом к развитию судебной психологической экспертизы в Эстонской республике в эпоху всеобщей цифровизации.

Ключевые слова: судебная психологическая экспертиза, аффективное состояние, убийство в состоянии психического возбуждения, компьютерная программа.

INTRODUCTION

It is the goal and task of each country to ensure that people's behavior is within the framework defined by social norms, so that social anomalies, including offenses and crimes, are kept to a minimum. In order to achieve this general goal, it is important to take into account the peculiarities of the human psyche, both in legislation and in legal proceedings. One form of this is forensic psychology expertise. This article deals with the organization, appointment and performance of forensic psychological examination in Estonia. The research methods are the concept of forensic psychological expertise based on the professional literature and the analysis of the development of its realization. The empirical aspect is based on an analysis of the case law.

1. EXAMINATION BODIES AND EXPERTS IN ESTONIA

Expertise is the study and solution of a professional issue or the expression of an opinion on it by an expert. In procedural law, expertise means the examination of materials to establish factual information. The expert examination is performed by an expert and the research results are formalized in an expert report. The circumstances established in the course of the expert examination, which have been fixed in accordance with the procedure prescribed by procedural law, are evidence in the preliminary investigation and in resolving the matter in court.

In the Republic of Estonia, forensic examinations are performed on the basis of the Forensic Examination Act [9], the current wording of which was adopted on 15.03.2019. In individual areas of proceedings, expertise is specified in the relevant procedural laws: 1. Sections 95-109 of the

Code of Criminal Procedure [11] (current version adopted on 2 December 2017) regulate the examination; 2. Sections 293-306 of the Code of Civil Procedure [16] (current version adopted on 30.06.2020) deal with expert examinations.

Pursuant to the Forensic Science Act, forensic science is the professional activity of a person appointed as an expert in a procedural matter, the purpose of which is to examine the submitted material and provide a scientifically substantiated expert opinion based on the expert task. An expert opinion is a categorical or probable expert conclusion made on an important fact to be proved and expressed in the expert report. An expert is a person who uses non-legal expertise in performing forensic examinations, and in the case provided by law, also legal expertise. The expert may be a forensic expert, a state-recognized expert or another person appointed by the person conducting the proceedings.

A forensic expert is a person working in a state expert institution whose task is to perform expert examinations. A person who has active legal capacity, speaks Estonian to the extent established by law or on the basis of law, has acquired the required higher education in the field of expertise at a higher education institution of Estonia or has worked at an expert or research institution or other workplace in this of expertise for at least two years immediately before employment as a forensic expert. A person who has acquired a foreign professional qualification may also work as a forensic expert if his or her professional qualification has been recognized in accordance with the Foreign Professional Qualifications Recognition Act.

A person may not work as a forensic expert:

1) who has been convicted of an intentionally committed criminal offense;

2) who have been punished for violating the anti-corruption law by misdemeanor proceedings;

3) who is a close relative (grandparent, parent, brother, sister, child and grandchild) or a relative (spouse, parent of the spouse, brothers, sisters and children of the spouse) with an employee directly supervising the workplace or an immediate superior;

4) who, due to health, cannot work as a forensic expert. In case of doubt, the medical condition of the person shall be determined by a medical commission;

5) upon entering into an employment contract, a forensic expert shall take an oath to the employer: „I, (name), promise to perform the duties of a forensic expert honestly and to give an expert opinion impartially, in accordance with my special knowledge and conscience. I am aware that knowingly giving an incorrect expert opinion is punishable in accordance with § 321 of the Penal Code.“ The forensic expert will sign and date oath. The text signed by the oath shall be attached to the copy of the employment contract held by the employer.

A national expert body is a state body whose main purpose is to perform expert examinations. The statutes of an expert body shall be established by a regulation of the minister responsible for the field. In the Republic of Estonia, the central state expert institution is the Estonian Forensic Science Institute administrated by the Ministry of Justice. [14].

In carrying out its tasks, the Institute represents the state. The institute is located in Tallinn, the capital of Estonia.

The main field of activity of the institute is conducting forensic examinations and research. In addition, the institute carries out research and development activities supporting expert activities, organizes trainings and performs other tasks related to the fields of expertise.

The institute conducts many types of research and various expertise. We name the examinations performed at the institute: forensic examination; forensic biology expertise; forensic chemistry expertise; forensic psychiatric examination; forensic expertise. Unfortunately, the Institute does not provide for forensic psychological examinations, and psychologists are not even used as assistants in these examinations.

Forensic psychology examination is one of the types of forensic examination. This type of expertise examines the psyche of a mentally healthy person. In the case of persons with borderline

conditions and if necessary, a complex examination is appointed, in which, in addition to the psychologist, a psychiatrist-expert also participates.

Psychological expertise is based not only on people but also on groups of people and normative acts, involving their legal consciousness and law as a system of norms. Unfortunately, this type of expertise is not prescribed in the expert institutions of the Republic of Estonia. [3, pp. 11-27].

2. PHYSIOLOGICAL AFFECT IN SOVIET CRIMINAL LAW

It is known, that social sciences such as sociology, psychology and pedology ceased to exist in the Soviet Union. The problems included in the research subject of psychology merged with the object of research in psychiatry. Psychology as an independent science began to develop again in the Soviet Union in the middle of last century. Legal psychology emerged as an independent branch of psychology.

A. Ratinov's "Researcher of Forensic Psychology", published in 1967, can probably be considered a groundbreaking work here. Psychological expertise emerged as a branch of independent forensics. The leader of this direction must be considered, in particular, M.M. Kotšenov and his work "Introduction to Forensic Psychological Expertise" published in 1980. In 1991, he defended his doctorate in legal psychology.

I. Kudryavtsev presented a comparative analysis of legal psychiatry and legal psychology in 1988 and defended his doctoral dissertation on the same topic in 1992.

The works of O. Sitkovskaja "Forensic Psychological Expertise" in 1983 and "Psychology of Criminal Liability" in 1998 must be mentioned separately.

Also noteworthy are the works of V. Jengalõtšev, especially his and Šipššin's "Forensic Psychological Expertise". Kaluga, 1997.

The Criminal Code of the Estonian SSR was adopted on January 6, 1961. § 131 provided for killing in a state of spiritual excitement: "Deliberate killing in a state of sudden severe emotional arousal caused by violence or severe insult by the victim, - is punishable by up to five years' imprisonment or up to one year in correctional work". Ilmar Rebane, one of Estonia's best-known and most recognized criminal law specialists at the time, commented on this code. In the following, we use the revised and supplemented edition of the comments, which was published in 1980. [7, pp. 358-359].

This crime is a less dangerous type of killing. It is important that this condition is caused by the victim's own unlawful conduct. Murder qualifies

under this section if the offender committed the crime in a state of sudden mental arousal – a physiological affect. This section refers only to a physiological effect caused by the victim himself, either through violence or serious insult. Violence or severe insult by the victim can be directed not only against the offender himself but also against his relatives.

Intentional killing is qualified under this section if the violence or serious insult directly (suddenly) causes strong emotional arousal to the offender and results in an intention to kill the victim and the crime is committed immediately. Intentional killing carried out after a long break cannot be qualified under this section.

The author of the comments was also the initiator in identifying the physiological affect through psychological examination. Several dissertations written under his supervision are also dedicated to it.

We emphasize here, that I. Rebas' firm understanding was that a physiological affect can be identified by means of psychological, not psychiatric, examination. The described comments were based on the works of legal psychology of the USSR.

3. ANALYSIS OF THE PHYSIOLOGICAL EFFECT OF ESTONIAN RESEARCHERS

In the independent Republic of Estonia, legal psychology developed independently. The following authors and works should also be mentioned today: August Kuks „ideals of Estonian school youth”. Tallinn, 1922. This book was later formatted by the author into a doctoral dissertation; Hans Madisson's doctoral dissertation in 1924 “Sexuality and Juvenile Delinquency in Estonia”. The combination of research methods used is unique and has not been repeated later. [5, pp. 10-19]; A. Bjerre. Zur Psychologie des Mordes. Tartu, 1925; J. Tork's doctoral dissertation „Estonian children's intelligence“. Tartu 1939. Based on his dissertation, he also compiled a monograph of the same name, which was published in 1940. It should be said that it was this work that provoked the special anger of the occupiers, and an attempt was made to completely destroy this work by burning and cutting it to pieces. There was still the view in Soviet science that the intellect does not depend on innate qualities, but is formed in the process of socialization.

At the beginning of the occupation, however, these studies were silent, and psychology ceased to exist in Estonia as in the entire Soviet Union. And we can also talk about the rebirth of Estonian psychology in the sixties of the last century.

Under the guidance of I. Rebane, forensic psychological expertise was studied and practiced by his students in the late 1970s. Under the supervision of Professor I. Rebane, R. Maruste defended his candidate dissertation in law. On the basis of his dissertation, he published the brochure “Use of Psychological Expertise in Criminal Proceedings”. According to R. Maruste, the expert's study must include the following: [12, p. 47]:

- analysis of the crime situation;
- analysis of the permanent characteristics of the personality of the offender;
- the mental state of the subject before and during the commission of the crime;
- analysis of the subject's behavior at the time of the crime;
- analysis of the behavior after the act was committed;
- the subject's attitude towards the event that took place.

There are mainly one questions to diagnose affect: was the accused in a state of physiological (anger, rage, fear) affect at the time of the crime(s) (indicate which ones)?

To this may be added: if he was present, what was the reason for it. Maruste was later the Chief Justice of the Supreme Court of the Republic of Estonia, a judge of the European Court of Human Right and a member of the Parliament (Riigikogu) of the Republic of Estonia. While working in these positions, his interest in psychological expertise waned, and many of the views expressed in this decor have been forgotten.

As a student of Professor I. Rebane, Lembit Auväär defended his candidate's dissertation „The Role of Family and Friends in the Legal Socialization of Young People“ in 1982; „Communication in Legal Proceedings“. Tartu 2002. L. Auväär has also published numerous publications on psychological examinations and has also conducted numerous psychological examinations, including examinations of emotional states. [1, pp. 189-212]. He has also addressed the identification of the mental characteristics of testimonies. [2, pp. 230-238].

In 1986, the last all-union congress of legal psychologists of the USSR was held in Tartu.

In 1992 was published Peep Pruksi's brochure „Criminal Procedure: False Scientific Detection Using a False Editor“. He also drafted a doctoral dissertation on the same topic and defended it successfully.

Hans Raudsik has written about the circumstances causing false statements based on V. Kudryavtsev's treatment. [13, pp. 150-178].

4. PHYSIOLOGICAL AFFECT IN THE CRIMINAL LAW OF THE REPUBLIC OF ESTONIA

The Estonian Penal Code was passed by the Parliament (in Estonia: Riigikogu) on January 6, 2002 and entered into force on September 1, 2002. The current version has been adopted on 10.07.2020. Compared to the so-called Soviet legislation, there are several changes in both the text of the law and its interpretations. §57 of the Penal Code, which provides a list of mitigating circumstances, is more related to this topic. Of particular importance are paragraphs 1 (4) (commission of an offense under the influence of a difficult personal situation) and 6 (commission of an offense under the influence of strong mental arousal caused by unlawful conduct).

In 2015, comments prepared by well-known Estonian jurists Jaan Sootak and Priit Pikamäe appeared on the Penal Code. According to these comments, the impact of a difficult personal situation means a situation or condition due to economic, family, personal reasons (such as illness) or other similar circumstances that influenced the person to commit the offense. These circumstances do not have to be the direct cause of the offense. [8, p 167].

As an example, we present § 115 of the Penal Code.

§ 115. Provoked killing

Killing, if committed in a state of sudden severe emotional arousal caused by violence or insult by the victim against the killer or a person close to him, - is punishable by 1 to 5 years' imprisonment.

Commentators stress, that provoked killing is a lighter composition of killing. It is a privileging fact that the victim himself has clearly killed the perpetrator with his serious attack on the person and provoked him. Therefore, the perpetrator's anger and counterattack are to some extent justified, more humanly understandable.

In addition, the reason for the reduction of punishment is the fact that in a state of mental or emotional arousal, a person's ability to control his or her behavior has decreased. [8, p. 263].

A strong state of mental arousal is a constituent characteristic of the offender's mental state, which must be proved by forensic psychiatric examination. If the killing has been committed as a result of violence or insult, but the perpetrator's state of arousal is not identified, this section cannot be applied. [8, pp. 263-264].

It is important that the development of a state of strong mental isolation for the offender is causally

related to the victim's violence or insult. If there is no such connection, that is, if the excitement of the offender is caused by something else, this section cannot be applied.

It is necessary that the effect of the violence or insult on the perpetrator is immediate. The state of arousal and the consequent desire to kill must have arisen suddenly, that is, immediately after an act of violence or insult. [8, p. 264].

According to J. Sootak, the question of terminology arises with affect, which is questionable in legal language, at least in this context. It was common in the literature to describe the state of arousal with the term „affect“, more precisely „psysiological affect“, as opposed to a pathological affect (temporary severe mental disorder). To date, the Estonian Supreme Court has relied on the complex examination of forensic psychiatry-forensic psychology that the definition „psysiological affect“ is not a psychological term describing a specific emotional state, and therefore the examination cannot answer the question whether the accused had such a condition. Reference is made to the decision of the Supreme Court of the Republic of Estonia 3-1-1-46-11. [15, p. 11]. However, we are not so categorical in interpreting this Supreme Court decision. [4, pp 12-14]. There, a committee of psychologists and psychiatrists did find that they were unable to determine a physiological effect, but that did not mean that there was no physiological effect and that it could not be determined.

The discussion about emotional states has led to the publication of several interesting articles in Estonian professional literature. Here we mention the article „Assessment of emotional states by psychological examination“ by Tiina Kompus, a long-term psychology expert.- *Juridica* 2001, № II, pp. 98-99; article by Paavo Randma, Supreme Judge of the Republic of Estonia „Affect as a state of mental arousal and temporary severe mental disorder.“- *Juridica* 2005, № V, p. 327; article by PhD in Legal Psychology Jüri Saar and Priit Pikamäe „State of Spiritual Excitement.“- *Juridica* 2006, № IX, p. 597. Jüri Saar is Professor Emeritus of the University of Tartu and Priit Pikamäe is a lawyer at the European Court of Justice.

In the discussion, Tiina Kompus stands out with the view, that lawyers consider the term “state of mental arousal” to be broader than the term “physiological affect”. The detection of a physiological affect during an examination does not automatically lead to the reclassification of the act, but other legally important features must be taken into account. [10, p. 97].

J. Sootak notes that affect itself as a psychic phenomenon describing a strong state of mental arousal within the meaning of § 57 (1) (6) and § 115 of the Penal Code is still used in the literature and may displace the notion of „spiritual arousal“ without scientific content. The bases this assumption on the book „Psychology: a book for lawyers.“ [6, pp. 179-184] by Talis Bachmann, a well-known estonian psychologist.

5. PHYSIOLOGICAL AFFECT IN THE CASE LAW OF THE REPUBLIC OF ESTONIA

Supreme Court of the Republic of Estonia 02.05.1995. Decision № III-1/1-26/95

The Supreme Court of Estonia is considering the decision of the Criminal Chamber of the Tallinn Circuit Court, according to which R.N. killed his wife in a state of sudden mental arousal by violence or severe insult by the victim. As a serious insult, the Criminal Chamber of the Circuit Court has read O.N's saying to the defendant an insulting expression based on national territory. Whether the insult is serious or not, is a question of fact and any court hearing the substance of the matter has jurisdiction to decide. At the same time, in classifying the crime, the circuit court has relied solely on the hypothetical opinion contained in the forensic psychological examination report regarding the physiological affect in the defendant and the inconsistent statements of the defendant himself. The assessment of other evidence in the criminal case is not reflected in the decision of the circuit court, nor is it provided with a legal assessment of the analysis of this evidence in the decision of the city court. By violating the requirement of a comprehensive and complete review of the facts and basing the judgment on the hypothetical opinion of an expert in forensic psychology conducted on the basis of an illegal regulation, the violation of procedural law has led to incorrect application of criminal law by the District Court Criminal Chamber. In order to carry out a comprehensive, complete and objective examination of the facts of a criminal case, it is necessary to order a complex forensic psychiatric and forensic psychological examination of R.N. Based on the above, the Supreme Court of Estonia annulled the decision of this circuit court.

This decision of Supreme Court of the Republic of Estonia became the basis for hearing other similar cases.

In Estonia, it is possible to find court decisions using keywords. One such keyword is physiological affect. Here are the decisions we found with this keyword.

Tallinn Circuit Court of 23.02.2010. Decision № 1-09-1603/18

The appellant considers that M.K. acted in a state of sudden strong mental arousal caused by the violence on the part of the victim. It is clear from the forensic expert's opinion, that M. K's attack caused a concussion and numerous injures to the head. The Forensic Psychiatric and Psychological Complex Examination Act states, that M.K. was in a state of emotional tension that was not pathological in its extent and strength (physiological state of affect). Contrary to the positions set out in the judgment of the Supreme Court 3-1-1-63-08, it is not possible to observe in the expert report on the basis of which data and using which methods the experts reached such conclusion. Physiological affect and a state of strong mental arousal are not overlapping concepts, no position has been taken on the occurrence of such a state. The expert did not provide clear answers to the questions asked during the hearing. What has been overlooked by M.K. due to the activity of his partner before the trip to Tallinn and the nervous tension that caused the trip, an unexpected aggressive attack by L.K., which caused him a concussion and further uncontrolled activity. M.K. was unable to adequately describe his activities during the pre-trial investigation or at the hearing, which in turn indicates that he acted in a state of severe sweat. In this case, it was a complex forensic psychiatric and psychological examination, where a physiological affect was identified, but the court did not take into account the views of the experts.

Harju Country Court of 12.03.2013. Decision № 1-12-11410/14

As described in the expert opinion in the outpatient forensic psychological examination report, O. did not have a state of physiological affect at the time of the crime on the basis of the available information. At the time of the crime, he was intoxicated, that is, he was able to understand the prohibition of his actions and to direct his behavior according to that understanding. As a rule, intoxicants preclude a mental state in which the so-called physiological affect belongs.

Harju Country Court 03.05.2013. Decision № 1-13-1833/38

It is clear from the expert's statements that he maintains the opinion reflected in the expert's report. He rules out the possibility that there was a physiological affect or any other affect, let alone a pathological affect, at the time when the criminal offense was committed. The subject was certainly irritated, but this is not a physiological affect. When there is conflict between people, emotionality and irritability are heightened. The subject is extremely

sensitive to critical assessments, overreacts. These are long/lasting feelings, which shows the rigidity and rigidity of the subject's attitudes. The subject is characterized by emotional inflexibility as well as low criticism. The empathy ability of the subject is not sufficient and it is characteristic of him/her to solve situations with violence. The subject stated that they could fix affective memory loss and then receive a lighter punishment. It was completely calm. He also stated that he did not regret the killing.

Pärnu Country Court 05.11.2013. Decision № 1-13-1300/76

According to the report of the forensic psychological examination, the perpetrator was not in a state of physiological or pathological affect. The expert found that irritability, including stress, are conditions inherent in human nature that do not deprive him of the opportunity to behave and act purposefully. The expert was of the opinion that at the time of the commission of the crime, N.T. did not show the characteristics of a strong state of mental arousal (so-called physiological affect), which would have partially limited his ability to understand the prohibition of his act and conduct his behavior accordingly. N.T. responded on 27.08.2013 shooting A.M. (judgment 1-13-1300 21 (26)) with excitement and aggression. The subject's reaction was due to his personality. N.T. did not show any disturbances of consciousness, symptoms of a psychotic state or any other pathological state of mind (pathological affect) at the time of the commission of the alleged crime. The mental and physical violence perpetrated against N.T. by A.M. over several years caused irritation and stress in the subject.

Tartu Circuit Court 19.06.2014. Decision № 1-13-5033/65

According to the court, the classification of the killing under the provoked killing section is not justified, because A.S. was not in a state of strong mental excitement at the time of the killing, which limits the person's ability to understand and control his actions. It appears from the forensic report of forensic psychiatry-psychology that on 15 December 2012 A.S. did not have such a special emotional state that would have prevented or limited the nature of his actions, including understanding his prohibition and directing his behavior. After the killing, the accused started to change his pants and stuff things in his bag.

Tartu Country Court of 12.10.2015. Decision № 1-12-438/56

According to the complex examination of forensic psychiatry-psychology, A.J. has no mental

disorders. At the time of the act, A.J. was in a state of intoxication, he did not have any mental disorders which would have prevented him from understanding the prohibition of his actions and from controlling his conduct in accordance with that understanding. According to the expert's report, A.J. is also able to participate in the proceedings and serve the sentence due to his mental condition.

Tallinn Circuit Court 04.11.2015. Decision № 1-15-2168/42

The experts have given a similar opinion in the act № 299 of the complex examination of outpatient forensic psychiatry-psychology performed on 09.06.2015, as a result of which he was unable to understand the prohibition of his act and to direct his conduct in accordance with that understanding, or which would have significantly limited his ability to understand the prohibition of his act and to direct his conduct in accordance with that understanding.

An analysis of the judgments shows, that:

1) during the last 10 years, 10 physiological affect examinations have been ordered in the courts of the Republic of Estonia. No such expertise has been assigned in the last 5 years;

2) most of the assigned examinations are complex examinations of psychiatry-psychology;

3) in the case of the assigned examinations, the experts never found that there was a physiological affect.

According to the author's observations, there are still crimes committed with sudden arousal, but they have been solved without the opinion of psychological experts.

SUMMARY

In Estonia, there is a sufficient theoretical basis for determining forensic psychological examinations (including the examination of physiological affect). In practice, there is a regression in the use of these options. In recent years, the courts of the Republic of Estonia have not ordered any expertise in physiological affect. There have been cases where courts have found provoked murder without a psychological examination. There is a growing perception among professionals that the detection of a physiological affect is the domain of psychiatrists and that psychologists are not needed at all. According to the authors, the subject "Psychology in Legal Procedure" should be included in the training programs of both lawyers and psychologists.

References:

1. Auväärt, L. Psühholoogiaekspertiis. (Psychological examination). – Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2008. – 316 p.
2. Auväärt, L. Suhtlemine õigusmenetluses. (Communication in legal proceedings). – Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2002. – 261 p.
3. Auväärt, L., Jengalõtšev, V. Kohtupsühholoogiaekspertiis. (Forensic psychology examination). – Tartu: ÕPS Tartu Ühing MTÜ, 2018. – 340 p.
4. Auväärt, L., Kaugia, S. Õigusteaduse, -psühholoogia ja -sotsioloogia aine. (Subject of jurisprudence, legal psychology and sociology of law). // Õigus. Psühholoogia. Sotsioloogia. Tartu: – Tartu Ülikooli Kirjastus, 2000. – 180 p.
5. Auväärt, L., Maripuu, I. Hans Madisson: kurikalduvustega alaealiste esmauurija Eestis. (Hans Madisson: first researcher of juvenile delinquents in Estonia). // Kuritegevus ja kriminaalpreventsioon Eestis: taustad, hetkeseis, perspektiivid. – Tallinn: Eesti Riigikaitse Akadeemia, 1994. – 159 p.
6. Bachmann, T. Psühholoogia: raamat juristile. (Psychology: a book for a lawyer). – Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda 2015. – 392 p.
7. Eesti NSV Kriminaalkoodeks. Kommenteeritud väljaanne. Parandatud ja täiendatud trükk. (Criminal Code of the Estonian SSR. Executive Edition. Corrected and supplemented edition). – Tallinn: Eesti Raamat, 1980. – 682 p.
8. Karistusseadustik: kommenteeritud väljaanne. (Penal Code: executive edition). – Tallinn: Juura, 2015. – 1066 p.
9. Kohtuekspertiisiseadus (Forensic Examination Act) [Electronic resource]. – URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/113032019091?leiaKehtiv> (viewing date: 10.12.2020).
10. Kompus, T. Vägivaldse käitumise uurimine: magistriprojekt kliinilise psühholoogia erialal. (Research on Violent Behavior: A Master's Project in Clinical Psychology). – Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2000. – 57 p.
11. Kriminaalmenetluse seadustik. (Code of Criminal Procedure) [Electronic resource]. – URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106012016019?leiaKehtiv> (viewing date: 11.12.2020).
12. Maruste, R. Psühholoogia eriteadmiste kasutamine kriminaalprotsessis. (Use of psychological expertise in criminal proceedings). – Tartu: Tartu Riiklik Ülikool, 1982. – 80 p.
13. Raudsik, H. Psüühiline vägivald ja õiguspärane psüühiline surve õigusmenetluses. (Mental violence and legitimate psychological pressure in legal proceedings). // Õigus. Psühholoogia. Sotsioloogia. II. Artiklite kogumik. – Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 2001. – 264 p.
14. Riiklike ekspertiisiasutuste nimekiri. (List of nationalexpert bodies) [Electronic resource]. – URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/103122010005?leiaKehtiv> (viewing date 11.12.2020).
15. Sootak, J. Karistusõiguse eriosa terminitest isikuvastaste süütegude näitel. (Special part of the terms of criminal law on the example of crimes against the person). // Õiguskeel 2017. N 3 [Electronic resource]. https://www.just.ee/sites/www.just.ee/files/jaan_sootak_karistusoiguse_eriosa_terminitest_isikuvastaste_suutegude_naitel_1.pdf (viewing date: 10.12.2020).
16. Tsiiviilkohtumenetluse seadustik (Code of Civil Procedure) [Electronic resource]. – URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13261659?leiaKehtiv> (viewing date: 04.12.2020).
17. Court decisions
18. III-1/1-26/95
19. 1-09-1603/18
20. 1-12-438/56
21. 1-12-11410/14
22. 1-13-1833/38
23. 1-13-1300/76
24. 1-13-5033/65
25. 1-15-2168/42

L. Auväärt, S. Kaugia

SYSTEM OF PHYSIOLOGICAL AFFECTS SIGNS' COMPUTER ANALYSIS (CRITICAL ANALYSIS OF FORENSIC PSYCHOLOGICAL EXAMINATION IN REPUBLIC OF ESTONIA)

Abstract: Nowadays the current forensic psychological examination level in the Republic of Estonia is unsatisfactory. One of the problems is that the state is almost not engaged in this issue, that's why some experts promote forensic psychology examination as private business. The second problem is caused by different approaches of different examiners who stick to different scientific traditions and schools. We believe the solution of these problems is in joining forces and knowledge of different psychologists. Systematization of signs of physiological affective state and creation of computer examination software, accessible to different experts could be a good basis for the problem-solving. This could be the first practical step towards the development of forensic psychological examination in the Republic of Estonia in the era of universal digitalization.

Keywords: forensic psychological examination, affective state, murder in state of mental arousal (agitation), computer software.

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА
ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ**

УДК 159.9.078

В.И. Седин, А.А. Авдейчик

ТЕХНОЛОГИЯ ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ В ПРАКТИКЕ СУДЕБНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Аннотация: Обсуждаются пути решения проблемы мотивационных искажений результатов традиционных психодиагностических обследований. Обоснована необходимость разработки методов объективной оценки психических свойств и состояний человека без применения традиционных психодиагностических опросников. Представлен обзор современных аппаратно-программных комплексов оценки функциональных состояний. Рассматриваются возможности применения технологии виброизображения-изображения, отражающее пространственно-временные параметры движения и вибрации головы человека, осуществляемое вестибулярной системой (вестибулярно-эмоциональный рефлекс) в практике судебной психологической экспертизы. Показано, что технология виброизображения может применяться во многих областях человеческой деятельности человека: обеспечение личной безопасности, детекция лжи, контроль эмоций, определение совместимости людей, выявление потенциально опасных людей в толпе, подбор персонала и др. Подтверждена возможность использования технологии в качестве эффективного инструмента определения лиц, склонных к аддиктивному поведению, наркотической зависимости.

Ключевые слова: аппаратно-программный комплекс, вестибулярно-эмоциональный рефлекс, психодиагностика, судебная психологическая экспертиза, технология виброизображения.

В условиях кризиса психологической диагностики, связанного с «широкой распространенностью и доступностью для населения тестов» [5, 13], использования консультантов с психологическим образованием перед прохождением клиентами профессионального психологического отбора [5] особую важность приобретает решение проблемы получения объективных данных о личности. По словам Д.В. Ушакова, «психолог, применяя сегодня самый надежный и валидный по идее тест и получая результат путем корректных и тщательных процедур, не может быть уверен, что против его теста не было использовано «противооружие», и полученный, в конечном счете, результат не собьет с толку работодателя» [14]. Острая потребность в разработке устойчивых к такого рода «противооружию» психодиагностических методик особенно проявляется при производстве судебных психологических экспертиз (СПЭ), когда необходимо учитывать особые эмоциональные состояния подэкспертных, их мотивацию и, следовательно, прогнозируемые мотивационные искажения результатов [13].

В последнее время разработка объективных методов оценки психических свойств и состояний человека является важным направлением исследований в различных прикладных областях психологической науки: профессионального психологического отбора, аттестации персонала, и что важно, судебной психологической экспертизы [3, 7]. Особой популярностью пользуются аппаратно-программные комплексы (АПК), которые при предъявлении стимульного

материала позволяют оценивать динамику физиологических показателей. В процессе подготовки данной статьи нами было найдено более 30 упоминаний АПК, предназначенных для психологического и психофизиологического обследования. Перечислим некоторые из этих разработок, которые наряду с полиграфическими комплексами [4, 12], широко используемыми в юридической практике, вполне успешно, по нашему мнению, могут применяться при производстве судебных психологических экспертиз и комплексных экспертиз с участием психолога.

АПК «БиоМышь» (В.Н. Бережной, В.Н. Брыксин, А.А. Талалаев) позволяет определить общее функциональное состояние организма, уровень стресса.

АПК компьютерного психосемантического анализа «MindReader» (И.В. Смирнов, Е.Г. Русалкина, И.К. Нежданов и др.) позволяет объективно оценить риски, связанные с «человеческим фактором» и является, по мнению авторов, своего рода «детектором истины» [6].

АПК «BioReader» (А.В. Мухин), позволяющий с использованием методологии психосемантического анализа изучать бессознательную сферу человека.

АПК «Эгоскоп», позволяющий изучать смысло-физиологические характеристики вербально-графических сообщений на темы, не зависящие от гендерных, социальных, культурных и прочих различий обследуемых.

АПК психофизиологической обратной связи АГНИ-С4, разработанный НП НПО «Синергия».

АПК «ПСИХОФИЗИОЛОГ-Н», позволяющий производить многоуровневый контроль функционального состояния в процессе выполнения психодиагностических опросников.

АПК ПФС-КОНТРОЛЬ (А.Ф. Бобров, В.Ю. Щепланов и др.), позволяющий осуществлять медицинский контроль в процессе психологического тестирования.

Следует отметить, что многие испытуемые демонстрируют негативное отношение обследуемых к аппаратно-программным комплексам оценки функционального состояния с использованием различных датчиков. На этом фоне проведенный А.Ф. Бобровым с коллегами сравнительный анализ различных измерительных комплексов [1, 2, 6, 8] показал перспективность использования технологии оценки параметров виброизображения рефлекторных микродвижений головы человека с использованием интеллектуального машинного зрения. Эта технология характеризуется эффективностью, информативностью, практичностью, оперативностью [9, 15].

Благодаря технологии виброизображения (VibraImage) можно изучать мельчайшие микродвижения человека и после анализа полученных данных вывести конечный результат, удобный для восприятия (например, уровень агрессии – 30%, уровень стресса – 40%).

Технические средства для получения виброизображения включают в себя компьютер с хорошей производительностью класса i5 и внешнюю веб-камеру.

Вестибулярная система обеспечивает механический баланс человека и функционально связана со всеми физиологическими системами человека. Любые изменения физиологическом или психическом состоянии вносят свой неповторимый отпечаток в функционирование вестибулярной системы и влияют на поддержание вертикального состояния и движения головы человека. Движения человека - это однозначно поведенческая характеристика.

Виброизображение – это изображение, отражающее динамику пространственно-временных параметров движения и вибрации объекта. Эта технология может использоваться для объективной диагностики психических свойств и состояний, поскольку функциональные характеристики вестибулярной системы являются индикаторами неосознаваемых реакций организма на внутренние и внешние факторы, обусловленные автоматизмом, обильными афферентными и эфферентными морфофункциональными связями с

корково-подкорковыми образованиями центральной и вегетативной нервных систем головного и спинного мозга, а также с нейроэндокринными процессами.

В.А. Минкиным было экспериментально подтверждено, что временные и пространственные параметры виброизображения коррелирует с изменениями эмоций и психофизиологического состояния. Это явление получило название вестибулярно-эмоционального эффекта [9].

Повышенный интерес к исследованиям особенностей проявления вестибулярно-эмоционального рефлекса человека в его различных функциональных состояниях начался и появлением программного обеспечения, разработанного специалистами ООО «Элсис» (В.А. Минкин, 2016). Программное решение возможности контролировать микродвижения головы, реализовано в программных продуктах серии VibraImage, VibraStaff, VibraMed и др.

Технология виброизображения показала уникальные возможности в исследовании равновесных и динамических состояний человека (В.А. Минкин, 2020), что позволило пересмотреть механизмы регуляции психофизиологического состояния (ПФС) человека, создать математические модели гомеостатического и разложить поведенческие характеристики личности на отдельные элементы, образующие целостную систему [8]. Данная технология успешно применяется для решения широкого круга задач, связанных с детекцией лжи и клинической диагностики [8, 9, 10, 11]. В качестве примера автор приводит основные направления применения этой технологии: обеспечение личной безопасности, детекция лжи, контроль эмоций, определение совместимости людей, выявление потенциально опасных людей в толпе [9], подбор персонала и др.

В настоящее время предлагается две модификации детектора лжи основанных на технологии виброизображения. Первая, это профессиональный бесконтактный детектор лжи VibraImage7 PRO. Данная система используется в качестве доказательств и при проведении экспертиз по различным судебным делам в РФ и Южной Корее. По результатам совместного тестирования, проведенного с корейской полицией, было получено 95% совпадение результатов автоматического анализа системы виброизображения по отношению к результатам, полученным корейскими экспертами на контактном полиграфе.

Для частного использования предлагается облегченная версия ВиброЛожь (VibraLie).

Упрощенная версия детектора лжи отличается от профессиональной интерфейсом и уменьшенным количеством настроек. Алгоритм работы и точность определения лжи в легкой версии не отличается от профессиональной (<https://intellect.icu/vibroizobrazhenie-vibraimage-5985>). Данная методика позволяет на основе изучения амплитудных и частотных изображений рассчитать более 40 параметров (показателей) виброизображения. Эти параметры представляют 4 основные группы: А – амплитуда; F – частота; S – симметрия; P – пространственные и временные параметры. Определены 10 основных параметров. Время обследования человека при использовании технологии виброизображения составляет всего одну-две минуты.

Е.С. Щелканова в диссертационном исследовании, направленном на оценку возможности бесконтактной экспресс-диагностики психофизиологических состояний работников опасных производств во время прохождения ими предсменного контроля получила результаты, позволившие рекомендовать программный продукт «VibraStaff» для медицинского контроля функционального состояния работников объектов использования атомной энергии (ОИАЭ) [15].

Психофизиологическое обследование проводилось с помощью АПК «ПФС-КОНТРОЛЬ» и программы оценки параметров виброизображения «VibraMed» ООО «ЭЛСИС». Для экспресс-диагностики психофизиологического состояния использовались параметры виброизображения T1-T10, условно названные: T1 «Агрессия», T2 «Стресс», T3 «Тревожность» и др. Полученные Е.С. Щелкановой результаты позволяют сделать вывод о целесообразности использования технологии виброизображения для изучения особенностей системной реакции организма на психическом, психофизиологическом, физиологическом уровнях.

Технология виброизображения имеет методологическое обоснование, реализованное в динамическом контроле и отображении информации о качестве видеозаписи. Как следствие, В.А. Минкин и Я.Н. Николаенко исследовали возможность технологии в качестве эффективного инструмента для определения лиц, склонных к наркотической зависимости. Авторы предполагают, что склонность человека к наркотической и алкогольной зависимости регистрируется на различных уровнях, в том числе и на уровне изменения ценностных ориентаций, «изменений в профиле психофизиологического и психоэмоционального состояния» [10, 11].

В.А. Минкин отмечает положительный опыт применения технологии виброизображения в качестве «детекции лжи» при этом отмечает преимущество метода перед полиграфическим изучением поведения человека [11].

Продолжаются исследования по выявлению возможности использования технологии виброизображения при оценке и прогнозировании хронического стресса у летчиков (О.М. Манько, А.А. Авдейчик, 2020), выявления функциональных состояний у спортсменов (Н.В. Луткова, Ю.М. Макаров, В. А. Минкин, Я. Н. Николаенко, Л. А. Егоренко, 2020), повышения объективности психодиагностических методик (В.И. Седин, С.Н. Колочкин, О.Ю. Марунич, В.А. Минкин и др.) [5, 12, 13] и др.

Судя по докладам участников Третьей Международной научно-технической конференции «VIBRA2020», технология виброизображения может рассматриваться как инновационный метод бесконтактной диагностики функциональных состояний человека и имеет широкую перспективу применения в судебно-психологической практике.

Список литературы:

1. Бобров, А.Ф. Бесконтактная диагностика психофизиологического состояния лиц, работающих в условиях воздействия ионизирующего излучения (обзор литературы) / А. Ф. Бобров, В. А. Минкин, В. Ю. Щепланов, Е. С. Щелканова // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 4. – С. 23-27.
2. Бобров, А.Ф., Щелканова, Е.С., Щепланов, В.Ю. Современные методы медицинской психофизиологии: технология виброизображения и искусственные нейронные сети: материалы Третьей Международной научно-технической конференции VIBRA2020, 25–26 июня 2020 г., Санкт-Петербург, Россия / под ред. В. А. Минкина и др. – СПб.: Многопрофильное предприятие «Элсис», 2020. – С. 30-39.

3. Енгальчев, В.Ф., Шипшин, С.С. Психодиагностические методы исследования в судебно-психологической экспертизе: учебное пособие для студентов факультетов психологии высших учебных заведений. – Калуга: КГПУ им. К.Э. Циолковского, 2009. – 355 с.
4. Князев, В., Варламов, Г. Полиграф и его практическое применение: учебное пособие. – М., 2012.
5. Колочкин, С.Н., Марунич, О.Ю., Минкин, В.А., Седин, В.И. Психофизиологическая объективизация результатов психологического тестирования: проблемы и пути их решения // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-10. – С. 2317-2321.
6. Конобеевский, М.А. Правда и ложь о детекции лжи (МиБ № 6/2008). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=922&lvl=05.13>.
7. Маркс, Дж. ЦРУ и контроль над Разумом: Тайная история науки управления поведением человека. В поисках "маньчжурского кандидата": пер. с англ. В. Ф. – М.: Междунар. отношения, 2003. – 309 с.
8. Минкин, В.А. Вибропсихология как самостоятельное научное направление: материалы Третьей Международной научно-технической конференции VIBRA2020, 25–26 июня 2020 г., Санкт-Петербург, Россия / под ред. В. А. Минкина и др. — СПб.: Многопрофильное предприятие «Элсис», 2020. – С. 9-16.
9. Минкин, В.А. Виброизображение. – СПб, РЕНОМЕ, 2007. – 108 с.
10. Минкин, В.А., Николаенко, Я.Н. Психофизиологическое тестирование склонности к алкогольной зависимости в аспекте бессознательных паттернов поведения человека // Научное мнение. – 2016. – № 11. – С. 127-137.
11. Минкин, В.А., Николаенко, Я.Н. Психофизиологическое тестирование склонности к кибераддикции в аспекте бессознательных паттернов поведения человека // Научное мнение. – 2016. – №15. – С. 20-29.
12. Садеков, Р.Р. Теоретические аспекты обучения специалистов-полиграфологов проведению сравнительного анализа методик специальных психофизиологических исследований, применяемых в рамках скрининга // Полицейская деятельность. – 2019. – № 5. – С. 23-36 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30539.
13. Седин, В.И., Колочкин, С.Н. Проблемы психодиагностики и пути их решения. Бесконтактные методы: материалы III Открытого педагогического форума. – Балабаново: МГТУ им. Шолохова, 2007. — С. 42-59.
14. Шмелев, А.Г. Тест как оружие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2011/04/22/1210966761/Shmelev_1-02pp40-53.pdf.
15. Щелканова, Е.С. Бесконтактная экспресс-диагностика психофизиологического состояния работников опасных производств: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб., 2019.– 20 с.

V.I. Sedin, A.A. Avdeichik

VIBROIMAGE TECHNOLOGY IN PRACTICE OF FORENSIC PSYCHOLOGICAL EXAMINATION

Abstract: There are discussed ways of solving the problem of motivated distortion of the results of traditional psychodiagnostic examinations. There is substantiated the necessity of the development of methods of objective assessment of man's psychic properties and states without application of traditional psychodiagnostics questionnaires. There is given the review of modern hardware and software complexes of assessing the functional states. There are considered the possibilities of using the vibroimage technology – images reflecting space-time parameters of man's head movements and vibration, made by the vestibular system (vestibular-emotional reflex) in the practice of the psychological forensic examination. The technology of vibroimage is shown to be applied in many spheres of the human activity: ensuring personal safety, lie detection, emotion control, determining the compatibility of people, identifying potentially dangerous people in the crowd, personnel selection, etc. The possibility of using technology as an effective tool for determining persons prone to addictive behavior, drug dependence has been confirmed.

Key words: hardware-software complex, vestibular-emotional reflex, psychodiagnostics, forensic psychological examination, vibration imaging technology.

References:

1. Bobrov A. F. Beskontaktnaya diagnostika psikhofiziologicheskogo sostoyaniya lits, robotayushchikh v usloviyakh vozdeystviya ioniziruyushchego izlucheniya (obzor literatury) / A. F. Bobrov, V. A. Minkin, V. Yu. Shcheblanov, E. S. Shchelkanova // *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2017. № 4. P. 23–27.
2. Bobrov A.F., Shchelkanova E.S., Shcheblanov V.Yu. Sovremennye metody meditsinskoj psikhofiziologii: tekhnologiya vibroizobrazheniya i iskusstvennyye neironnyye seti. // *Tr. 3 Mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii VIBRA2020. 25–26 June 2020. Saint-Petersburg. Russia / Under ed. V. A. Minkin and oth. — SPb.: Mnogoprofilnoye predpriyatiye «Elsis». 2020. — P. 30-39.*
3. Engalychev V.F., Shipshin S.S. Psikhodiagnosticheskiye metody issledovaniya v sudebno-psikhologicheskoi ekspertize // *Uchebnoye posobiye dlya studentov fakul'tetov psikhologii vysshykh uchebnykh zavedeny. — Kaluga: KSPU after K.E. Tsiolkovskiy, 2009. 355 p*
4. Knyazev V., Varlamov G. Poligraf i ego prakticheskoye primeneniye. Uchebnoye posobiye. Moscow. 2012
5. Kolyuchkin S.N., Marunich O. Yu., Minkin V.A., Sedin V.I. Psikhofiziologicheskaya obyektivizatsiya rezultatov psikhologicheskogo testirovaniya. Problemy i puti ikh resheniya // *Fundamentalnye issledovaniya. — 2014. — № 9-10. — P. 2317-2321.*
6. Konobeevskiy M.A. Pravda i lozh o detektsii lzhi (MiB № 6/2008).[Electronic resource] Access mode: <http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=922&lv1=05.13>.
7. Marks J. TsRU i control nad razumom. Tainaia istoriya upravleniya povedeniyem cheloveka. V poiskakh «manchzhurskogo kandidata». — M: Mezhdunarodnye otnosheniya. 2003. — 312 p.
8. Minkin V.A. Vibropsikhologiya kak samostoyatelnoye nauchnoye napravleniye // *Tr. 3 Mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii VIBRA2020. 25–26 June 2020. Saint-Petersburg. Russia / Under ed. V. A. Minkin and oth. — SPb.: Mnogoprofilnoye predpriyatiye «Elsis». 2020. — P. 9-16.*
9. Minkin V.A. Vibroizobrazheniye. SPb. RENOME. 2007. 108 p.
10. Minkin V.A., Nikolayenko Ya.N. Psikhofiziologicheskoye testirovaniye sklonnosti k alkogolnoi zavisimosti v aspekte bessoznatelnykh patternov povedeniya cheloveka / *Nauchnoye mneniye. № 11. — 2016. 127-137 p.*
11. Minkin V.A., Nikolayenko Ya.N. Psikhofiziologicheskoye testirovaniye sklonnosti k kiberaddiksii v aspekte bessoznatelnykh patternov povedeniya cheloveka / *Nauchnoye mneniye. № 15. — 2016. 20-29. p.*
12. Sadekov R.R. Teoreticheskiye aspekty obucheniya spetsialistov-poligrafologov provedeniyu sravnitel'nogo analiza metodik spetsialnykh psikhofiziologicheskikh issledovaniy, primenyayemykh v ramkakh skrininga // *Politseyskaya deyatelnost. — 2019. — № 5. — P. 23 - 36. [Electronic resource] Access mode: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30539.*
13. Sedin V.I., Kolyuchkin S.N. Problemy psikhodiagnostiki i puti ikh resheniya. Beskontaktnyye metody // *Sbornik materialov III Otkrytogo Pedagogicheskogo foruma - Balabanovo: MSHU after Sholokhov. 2007. - P. 42-59*
14. Shmelev A.G. Test kak oruzhiye. [Electronic resource] Access mode: https://www.hse.ru/data/2011/04/22/1210966761/Shmelev_1-02pp40-53.pdf.
15. Shchelkanova E. S. Beskontaktnaya ekspress-diagnostika psikhofiziologicheskogo sostoyaniya rabotnikov opasnykh proizvodstv: abst. dis. ... Cand. Biol. Sc. SPb., 2019. 20 p.

УДК 502.33.002.6

И.С. Бубнова, Е.Л. Шестенерова
**МЕСТО И РОЛЬ ПСИХОЛОГА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Аннотация: Актуальность статьи обусловлена отсутствием научных разработок в области исследования особенностей труда и профессиональной деятельности экспертов, проводящих общественные экологические экспертизы. Цель статьи - изучить особенности профессиональной деятельности психолога и эколога при проведении общественной экологической экспертизы, выработать соответствующие рекомендации, направленные на оптимизацию их деятельности. Опираясь на фундаментальные основы решения рассматриваемой проблемы в области психологических исследований профессиональной деятельности, а также на отдельные положения экологической психологии, авторами было уточнено понятие «профессиональная деятельность», изучены особенности и условия труда специалистов, в том числе психологов, проводящих общественные экологические экспертизы.

Ключевые слова: общественная экологическая экспертиза, эколог, психолог, профессиональная деятельность, психологические особенности профессиональной деятельности.

Значительные темпы экономического развития современного общества актуализируют новые экологические проблемы, которые требуют не только понимания, но и решения. Интенсификация производственных процессов в отдельных регионах Российской Федерации, привела к резкому увеличению масштабов использования разнообразных природных ресурсов (минерально-сырьевых, почвенных, биологических и водных) [18]. Результатом такого эксплуататорского воздействия на природу является ухудшение экологической обстановки, увеличение загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод и других ресурсов.

Рядом экологических исследований была установлена связь нарушений здоровья населения с многосредовым воздействием химических факторов в зоне влияния основных промышленных предприятий [6; 11]. Экологическая нестабильность сегодня проявляется в снижении качества окружающей среды, росте объемов и концентрации вредных компонентов отходов, росте объемов неутраченных отходов, росте уровня заболеваемости, а также экологических катастроф, когда в зоне сложной ситуации попадают люди и где без участия психолога невозможно решить глобально проблему по устранению экологических негативных последствий [17].

Основной причиной таких катастроф всегда является человеческий фактор техногенного характера, например, разлив топлива в Северном и Черном морях, утечка газа или нефти. Экологические катастрофы несут угрозу не только внешней среде (флоре и фауне), но и жизнеобес-

печению малых народностей, в основном живущих за счет добычи зверя и промысловых и т.д. Экологические катастрофы, связанные с взрывами различного генезиса, провоцируют сход лавин и затопление населенных пунктов (например, г. Тайшет, Тулун Иркутской области и т.д.). Знания психолога, полученные с помощью привлечения современных средств и методов компьютерного моделирования, технических средств и методов из различных областей знаний (компьютерно-технических, видео-технических, фоноскопических и др.) позволяют реализовать комплексный подход при изучении проблемы и определении причин экологических последствий [2; 5]. Психолог выступает и как специалист в команде и как самостоятельный участник процесса расследования преступлений [15].

Подчеркнем, что эта роль напрямую зависит от активности позиции психолога или психологической группы, поскольку именно группа специалистов-психологов принимает участие в крупномасштабных экспертизах [3]. Например, при экспертизе Чернобыльских программ был задействован экспертный коллектив, состоявший из восьмидесяти восьми человек, тридцать шесть из которых являлись академиками и докторами наук, что, конечно же нашло отражение в заключении социально-психологической группы и помогло действительно скорректировать программы реабилитации людей и территорий, оказавшихся пораженными Чернобыльской катастрофой.

Сегодня в основе преодоления экологического кризиса лежит понимание необходимости экологической экспертизы любой промышленно-хозяйственной деятельности и осознание

необходимости общественного участия для эффективного решения экологических проблем. Экологическая экспертиза на сегодняшний день служит узаконенной превентивной мерой, способной не допустить строительство объектов, реализацию нормативных правовых актов, программ, иных решений в ущерб экологической безопасности и правам граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. Предусмотрены два вида экологической экспертизы: государственная и общественная. Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится специально уполномоченными государственными органами в области экологической экспертизы в установленном законом порядке.

Общественная экологическая экспертиза организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций (объединений), а также по инициативе органов местного самоуправления общественными организациями (объединениями), основным направлением деятельности которых в соответствии с их уставами является охрана окружающей природной среды, в том числе организация и проведение экологической экспертизы, и которые зарегистрированы в порядке, установленном законодательством РФ. В качестве эксперта при производстве экологической экспертизы выступают профессиональные экологи, а в комплексных экспертизах – дополнительно другие специалисты, в том числе и психологи.

Таким образом, во-первых, в нашей стране в последнее время мы констатируем появление принципиально новой деятельности – деятельности экспертирования различного рода проектов (строительства или демонтажа – военных, ядерных или химических производств) на стадии проектирования. Во-вторых, заказчиками экспертирования могут быть как государственные, так и общественные (в том числе и инициативные группы граждан, кого напрямую касаются планируемые перемены) структуры. В-третьих, независимо от заказчика (государство или общественность) в эксперты всегда приглашаются компетентные специалисты, имеющие опыт и знания в данной области. Поэтому место психолога в таких экспертизах может быть определено сходным образом: оно заключается не только в роли теоретика и исследователя-практика, но и ролью, которая определяется прежде всего умением найти и выделить группы интересов всех задействованных в ситуации лиц и продемонстрировать, что нужно сделать для того, чтобы

защитить жизненно важные интересы всех обнаруженных групп.

Несмотря на возрастающую роль общественной экологической экспертизы, сама профессиональная деятельность таких экспертов на сегодняшний день практически отсутствуют. Однако, фундаментальные основы решения рассматриваемой проблемы были заложены в работах Е.А. Климова [7], Дворцова Е.В., Дружилова С.А. [4] и др. Также, для анализа рассматриваемой деятельности важное значение имеют современные экологические исследования, проведенные Н.В. Зайцевой, М.А. Земляновой, Ю.В. Кольдибекова [17], В.И. Панова [10] и др.

Анализ работ Дружилова С.А., Дворцова [2], Моросанова В.И. [9] и др. [16] позволяет определить понятие «профессиональная деятельность» как сложную деятельность, способ выполнения чего-либо, имеющий нормативно установленный (конституированный) характер [12].

Настоящее исследование проводилось в течение в течение 2019-2020 гг. на выборках, образованных из учёных-экологов - сотрудников вузов Иркутска и Москвы, работников управлений природными ресурсами и охраны окружающей среды, руководителей промышленных предприятий Москвы, Московской области, Восточной-Сибири и их заместителей, представителей населения, представителей общественных экологических организаций, психологов и учёных-экспертов. Общее количество респондентов – 360 человек. В исследовании были применены: методика «Доминанта» А.Ф.Лазурского, опросник «Диагностика процессуальной мотивации трудовой деятельности» Р. Хакмана и Г. Олдохема (адаптированный И.Н.Бондаренко) [1], методика диагностики степени удовлетворенности потребностей А. Маслоу (тест «Пирамида Маслоу»). Диагностика экологических потребностей, интересов населения проводилась с помощью анкетирования.

Анкетирование населения по экологическим проблемам позволило сформулировать следующие выводы. Так, в качестве наиболее важных экологических проблем опрошенные респонденты назвали: 75% – загрязнение окружающей среды, 55% – загрязнение воды, 40% – выбросы химических предприятий, 20% – вырубку лесов, 15% – проблемы утилизации мусора.

Среди способов решения указанных экологических проблем, респонденты назвали следующие: 80% – очистительные сооружения на промышленных предприятиях, 70% – не загрязнять водоемы, прекратить вырубку лесов – 50%,

55% – закрыть заводы, 45% – посадку зеленых насаждений. На вопрос анкеты о том, кто должен решать экологические проблемы, 85% опрошенных респондентов ответили, что общественные организации, 45% – правительство, 40% – президент. На вопрос о готовности самостоятельно решать экологические проблемы, 45% опрошенных ответили положительно, 55% опрошенных респондентов ответили, что они не готовы их решать.

Таким образом, опрос населения показал, что самыми важными экологическими проблемами являются проблемы загрязнения окружающей среды – 75% и воды – 55%; решение экологических проблем возможно с помощью строительства новых очистных сооружений на заводах (80%), экологические проблемы должны решать общественные организации (85%); 55% опрошенных не хотят сами решать эти экологические проблемы. Большинство опрошенного населения считает, что экологические проблемы, такие как загрязнения окружающей среды, загрязнение воды и другие, должны решать другие люди, а не они сами. Исследование показало, что экологическая обстановка не устраивает около 95% опрошенного населения.

Результаты анкетирования населения свидетельствуют об аморфности его экологических интересов, не выраженными также выступают информационные потребности о проводимой экспертизе, а установка на участие в экологических мероприятиях в достаточной степени не сформирована.

Анкетирование представителей общественных экологических организаций, объединений, психологов, ученых-экологов и др. показало наличие у них более выраженного экологического интереса, более высокой степени экологической информированности, повышенной требовательности к общественным экспертам, недоверия к работникам государственных экологических органов и доверия к общественным экспертам.

Опрос респондентов из числа руководителей предприятий в области обеспечения экологической безопасности позволил сформулировать следующие выводы. Так, около 90% респондентов признают необходимость активного общественного участия в принятии экологически значимых решений, однако при этом для 90% респондентов более желательна государственная экологическая экспертиза, что говорит о противоречивом характере установок в сознании опрошенных респондентов.

Опрос работников управлений природными ресурсами и охраны окружающей среды характеризуется адекватным и лояльным отношением к деятельности экологов, проводящих экологическую экспертизу. Однако проведенное анкетирование показало, что они более ориентированы на правовые нормы, а положительная установка на проведение экологических экспертиз является содержанием скорее их правового, а не экологического сознания.

Анкетирование респондентов группы А, показало, что 60% из них считают, что общественные эксперты склонны переоценивать степень экологической опасности, 45% – общественные эксперты слабо учитывают экономические интересы страны, 45% опрошенных считают, что открытый характер общественной экспертизы способствует росту паники и тревожности у населения, и в то же время 70% опрошенных специалистов отмечают, что население имеет право на проведение общественной экологической экспертизы.

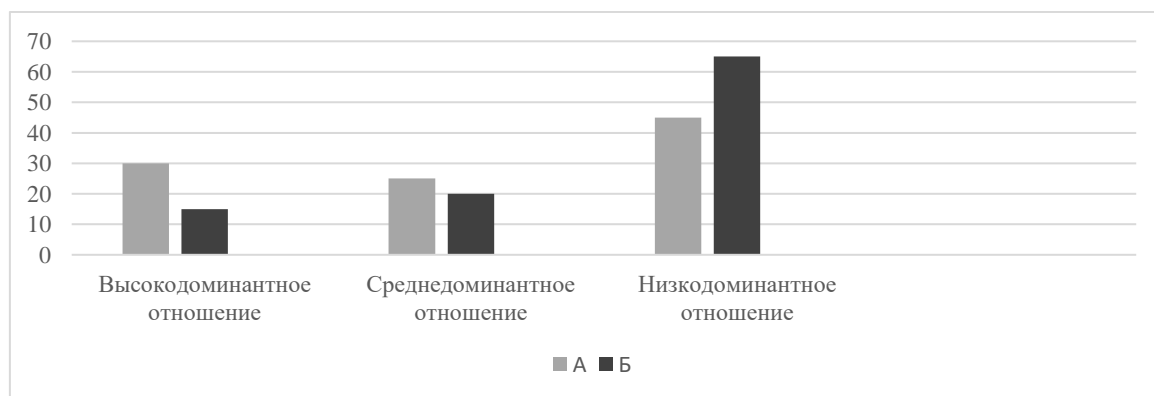


Рисунок 1 – Результаты, полученные в ходе проведения методики «Доминанта» А.Ф.Лазурского

Таким образом, амбивалентное отношение руководителей предприятий и работников государственных экологических органов говорит о столкновении экологических и социально-экономических мотивов в сознании представителей опрошенных групп.

Диагностика психологов (группа Б) и экологов (группа А) по методике «Доминанта» позволило выявить их субъективное отношение к природе и сформулировать следующие выводы.

На основании полученных результатов исследования в группе экологов можно сделать следующий вывод: высокодоминантное субъективное отношение к природе показали 30%; среднедоминантное субъективное отношение к природе – 25 %; низкодоминантное субъективное отношение к природе 45% опрошенных респондентов.

В группе психологов были получены следующие результаты: высокодоминантное субъективное отношение показали 15% опрошенных респондентов; среднедоминантное субъективное отношение к природе 20 %; низкодоминантное субъективное отношение к природе – 65% опрошенных.

Таким образом, у большинства обследованных специалистов преобладает низкодоминантное субъективное отношение к природе.

Проведение опросника диагностики процессуальной мотивации трудовой деятельности показало, что самую высокую оценку получила шкала «значимость задания», что указывает на осознание значительной важности, которая заключается в сути и качестве выполнения экспертами их профессиональных обязанностей.

Высокие показатели также были получены и по шкале «взаимодействие», что говорит об активном взаимодействии с широким кругом субъектов при проведении экологических экспертиз. Высокие значения по шкале «разнообразие профессиональных навыков» свидетельствует о понимании респондентами того, что их работа требует сложных и разнообразных профессиональных знаний, навыков и способностей.

Таким образом, индекс мотивационного потенциала профессиональной деятельности экологов (группа А) и психологов (группа Б) может быть оценен как средний, при этом наиболее высокие оценки получены по таким параметрам

процессуальной мотивации как «значимость рабочего задания», «взаимодействие», «разнообразие профессиональных навыков», а также «осознаваемая ответственность за результаты».

Проведение методики диагностики степени удовлетворенности потребностей показал, что такие факторы как: свобода риска, возможность реализовать свои идеи, свобода в работе, реальные возможности образования и личного развития, ответственность по должности, удовлетворение от хорошей работы и полное согласие с целями организации – наличии у работников потребности в самореализации и относятся к высшей ступени иерархии А. Маслоу. Данные факторы мотивации были диагностированы у 20% опрошенных экологов и 40 % – психологов.

К факторам, относящимся к четвертому уровню пирамиды А. Маслоу: престиж организации относятся: возможность продвижения и повышения, уважение за качество работы, положение и статус на организации, высокая зарплата, полезность и значимость работы и публичная похвала начальника. Данный тип мотивации был диагностирован у 23 % опрошенных психологов (группа) Б и 60% экологов (группа А).

Социальные потребности предпочитают 20 % респондентов группы Б и 5% группы А, которые обнаружили такие неудовлетворенные (либо очень важные для них потребности) как: компетенция и эффективность, и уважение рассмотренных индивидов как личностей.

Таким образом, в ходе анализа данных о факторах мотивации, было выявлено, что наиболее значимыми для экологов (группа А) являются такие факторы как: продвижение, признание и сама работа, престиж организации, а для психологов (группа Б) - интересная, творческая работа, большую важность приобретает сам процесс труда, приносящий удовлетворение, и соответственно результат работы, который должен, по их мнению, признаваться не только ими, но и обществом. В ходе анализа также было зафиксировано, что все респонденты организации уделяют значение – заработной плате; это характерно в настоящее время для российской экономики, так как высококвалифицированные специалисты за свой труд получают неадекватное вознаграждение.

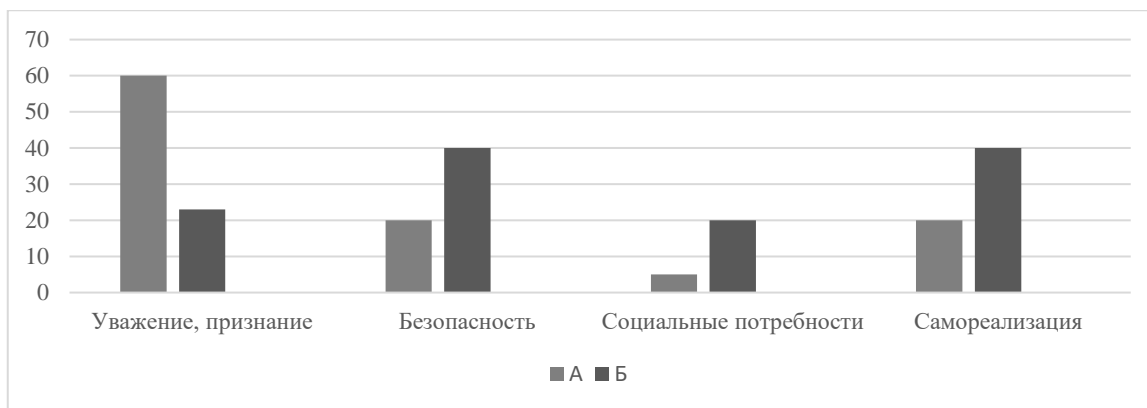


Рисунок 2 – Распределение потребности экологов по модели А.Маслоу

Из рисунка 2 видно, что у большинства экологов преобладает низкодоминантное субъективное отношение к природе, а индекс мотивационного потенциала профессиональной деятельности экологов и психологов может быть оценен как средний, при этом наиболее высокие оценки получены по таким параметрам процессуальной мотивации как «значимость рабочего задания», «взаимодействие», «разнообразие профессиональных навыков», а также «осознаваемая ответственность за результаты».

Обобщая результаты проведенного исследования, считаем возможным сделать следующие выводы. Низкая степень удовлетворённости средовых потребностей на фоне низкой оценки населением заботы органов государственной власти об экологической безопасности приводит к появлению отрицательных эмоций ожидания и прогноза при реализации крупных хозяйственных проектов в месте проживания. У 85% опрошенных респондентов были выявлены ожидания решения экологических проблем представителями общественных экологических организаций.

Вместе с тем, результаты проведенного исследования демонстрируют аморфность экологических интересов населения, потребность в информации о проводимой экспертизе не является выраженной, установка на участие в экологических мероприятиях в достаточной степени у населения не сформирована, а амбивалентное отношение руководителей предприятий и работников государственных экологических органов

говорит о столкновении экологических и социально-экономических мотивов в сознании представителей опрошенных групп.

У большинства опрошенных специалистов преобладает низкодоминантное субъективное отношение к природе, осознание ими значительной важности задания при производстве экологической экспертизы, которая заключается в сути и качестве выполнения их профессиональных обязанностей, направленность на взаимодействие, ответственность и др.

Наиболее значимыми для экологов (группа А) факторами профессиональной деятельности выступают продвижение, признание, сама работа, а также престиж организации. Значимыми факторами профессиональной деятельности психологов (группа Б) являются интересная, творческая работа, сам процесс труда, приносящий удовлетворение, лично и общественно значимые результаты работы.

Обобщение полученных результатов позволило выработать следующие практические рекомендации: необходимо развивать участие заинтересованных граждан, государственных органов различного уровня, привлекать психологов в процесс производства общественной экологической экспертизы [13], [8], совершенствовать методы диагностики [14]; информировать население и общественные организации о проведении экологической экспертизы и ее результатах и др.

Список литературы:

1. Бондаренко, И.Н. Адаптация опросника «Диагностика рабочей мотивации» Р. Хакмана и Г. Олджема на русскоязычной выборке/ И.Н.Бондаренко // Психологический журнал. – 2010. – Т. 31. - №3. – С.109-124.

2. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов // Актуальные вопросы и перспективы развития судебно-психологической экспертизы и комплексной экспертизы с участием психолога: материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 10-летию кафедры медицинской психологии ЕГМУ и преддверию 100-летия ЕГМУ им. М. Гераци // Армянский журнал психического здоровья. – Ереван, 2018. – С. 66-70.
3. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Современные тренды в использовании программно-аппаратных средств при оценке психоэмоционального состояния человека // Аппаратные средства в психологической подготовке: материалы межрегиональной научно-практической конференции психологов силовых структур «Научно-методические аспекты использования программно-аппаратных средств и тренажеров в психологической подготовке военнослужащих» (Москва, 25 октября 2017 г.) / под ред. А.Г. Караяни, С.И. Данилова. – 2018. – С. 110-117.
4. Дворцова, Е.В., Дружиллов, С.А. Профессиональная «Я-концепция» и концептуальная модель деятельности // Ананьевские чтения–2001: Образование и психология: тезисы научно-практич. Конференции. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001. – С. 264-266.
5. Енгальчев, В.Ф., Чернов, Ю.Г. Психологический анализ почерка: методические рекомендации по формализованной оценке рукописного текста. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2019. – 172 с.
6. Зайцева, Н.В. Экологический потенциал человечества: учебное пособие. – М: ПЕР СЭ, 2006. – 382с.
7. Климов, Е.А. Введение в психологию труда. – М.: МГУ; Академия, 2004. – 336 с.
8. Краева, В.Н. Проблемы реализации механизмов общественной экологической экспертизы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – №13. – С. 204-205.
9. Моросанова, В.И. Индивидуальный стиль саморегуляции: феномен, структура и функции в произвольной активности человека. – М.: Наука, 1998. – 191 с.
10. Панов, В.И. Введение в экологическую психологию: учебное пособие. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 184 с.
11. Стерлигова, Е.А. Экологическая психология: учебное пособие / Е.А.Стерлигова. Перм. гос. нац. иссл. ун-т. – Пермь, 2012. – 212 с.
12. Стрекаловский, В.С. Психологические особенности управления общественной экологической экспертизой. // Психология управления в современной России. Тверь. – 2001.
13. Терещенко, А.Г., Бубнова, И.С. Диагностика индивидуально-психологических особенностей потерпевших по делам о половых преступлениях в судебно-психологической экспертизе// Психология в экономике и управлении. – 2013. – №2. – С.49-52.
14. Терещенко, А.Г., Бубнова, И.С. Изучение проблемы гражданской ответственности студентов вузов как фактора становления личности будущего специалиста // Казанский педагогический журнал. – 2017. – № 5(124). – С. 120-125.
15. Хавыло, А.В., Енгальчев, В.Ф., Леонова, Е.В. Прогностическая модель и перспективы использования в судебно-экспертной практике исследований мимических реакций на вопросы различной сложности // Эксперт-криминалист. – М.: ООО Издательская группа Юрист. 2020. – № 4. – С. 26-28.
16. Хаустов, Д.В. Проблемы правового регулирования экологической экспертизы на современном этапе // Нефть, Газ и Право. – 2012. – №5. – С. 29-44.
17. Экологический потенциал человечества: учеб. пособие / Н. В. Зайцева, М.А. Землянова, Ю.В. Кольдибекова; Перм. гос. нац. иссл. ун-т. – Пермь, 2015. – 136 с.
18. Bubnova, I., Khvatova, M., Chernik, V., Popova, O., Prokopyev, A., Naumov, P., Babarykin, O. Research of Professional Activity Features of Ecologist at Carrying Out Public Ecological// Ekoloji 27(106): 999-1006 (2018).
19. Chernov, Y., Engalychev, V. Distant profiling-aggression evaluation with formalized handwriting analysis // International conference «Trends and Prospects of Development of Criminalistics and Forensic Expertise». –Yerevan, 2019. – P.87-96.

I.S. Bubnova, E.L. Shesteporova

**PLACE AND ROLE OF PSYCHOLOGIST WHEN CONDUCTING PUBLIC
ECOLOGICAL EXPERTISE**

Annotation: The relevance of the article is substantiated by the lack of scientific developments in the field of the research on the characteristics of labor and professional activities of experts conducting public ecological expertise. The purpose of the article is to determine the features of the professional activity of the psychologist and the ecologist when conducting a public ecological expertise, to develop appropriate recommendations aimed at optimizing their activities. Based on the fundamental principles of solving the problem under consideration in the field of the psychological research of the professional activity, as well as on certain provisions of the ecological psychology, the authors have clarified the concept of "professional activity", studied the characteristics and working conditions of specialists, including psychologists, conducting public ecological expertises.

Key words: public ecological expertise, ecologist, psychologist, professional activity, psychological characteristics of professional activity.

References:

1. Bondarenko I.N. Adaptatsiya oprosnika «Diagnostika rabochei motivatsii» R. Hakmana i G. Oldhema na russkoyazychnoi vyborke/ I.N.Bondarenko // *Psikhologichesky zhurnal*, 2010. V. 31. №3. P.109-124.
2. Gusev A.N., Engalychev V.F., Zakharova N.A. Kompyuternye tekhnologii otsenki golosa i listevykh ekspressy v analize audio- i videomaterialov / Aktualnye voprosy i perspektivy razvitiya sudebno-psikhologicheskoi ekspertizy i kompleksnoi ekspertizy s uchestiyem psikhologa: Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Posvyashchayetsya 10-letiyu kafedry meditsinskoi psikhologii ESMU i preddveriuyu 100-letiya EGMU im. M. Geratsi // *Armyansku zhurnal psikhicheskogo zdorovya*. – Erevan, 2018. P. 66-70.
3. Gusev A.N., Engalychev V.F., Zakharova N.A. Sovremennye trendy v ispolzovanii programmno-apparatnykh sredstv pri otsenke psikhoemotsionalnogo sostoyaniya cheloveka // *Apparatnye sredstva v psikhologicheskoi podgotovke: Materialy mezhhregionalnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii psikhologov silovykh struktur «Nauchno-metodicheskiye aspekty ispolzovaniya programmno-apparatnykh sredstv i trenazherov v psikhologicheskoi podgotovke voennosluzhashchikh» (Moscow, 25 October, 2017) / under ed. A.G. Karayani, S.I. Danilov. 2018. P. 110-117.*
4. Dvortsova E.V., Druzhilov S.A. Professionalnaya «YA-kontseptsiya» i kontseptualnaya model deyatel'nosti // *Ananyevskiy chteniye–2001: Obrazovaniye i psikhologiya. Tezisy nauchno-praktich. konf. SPb.: PH SPbSU, 2001. P. 264-266.*
5. Engalychev V.F., Chernov Yu.G. *Psikhologichesky analiz pocherka. Metodicheskiye rekomendatsii po formalizovannoi otsenke rukopisnogo teksta*. – M.: FSBU SRC FMBC after A.I. Burnazyan FMBC of Russia, 2019. – 172 p.
6. Zaitseva N. V. *Ekologichesky potentsial chelovechestva: ucheb. posobiye*. M: PER SE, 2006. 382 p.
7. Klimov E.A. *Vvedeniye v psikhologiyu truda*. M.: MGU; Akademiya, 2004. 336 p.
8. Kraeva V.N. Problemy realizatsii mekhanizmov obshchestvennoi ekologicheskoi ekspertizy // *Nauchno-metodichesky elektronny zhurnal «Kontsept»*, 2015. №13. P. 204-205.
9. Morosanova V. I. *Individualny stil samoregulyatsii: fenomen, struktura i funktsii v proizvodnoi aktivnosti cheloveka*. M.: Nauka, 1998. 191 p
10. Panov V.I. *Vvedeniye v ekologicheskuyu psikhologiyu: Uchebnoye posobiye*. M.: SRI shkolnykh tekhnology, 2006. 184 p.
11. Sterligova E.A. *Ekologicheskaya psikhologiya: ucheb. posobiye / E.A. Sterligova. Perm. gos. nauch. issl. un-t. – Perm, 2012. 212 p.*
12. Strekalovsky B.C. *Psikhologicheskiye osobennosti upravleniya obshchestvennoi ekologicheskoi ekspertizoi. // Psikhologiya upravleniya v sovremennoi Rossii. Tver, 2001*
13. Tereshchenko A.G., Bubnova I.S. *Diagnostika individualno-psikhologicheskikh osobennostei potpevshikh po delam o polovykh prestupleniyakh v sudebno-psikhologicheskoi ekspertize// Psikhologiya v ekonomike i upravlenii. 2013. №2. P. 49-52*

14. Tereshchenko A.G., Bubnova I.S. Izucheniye problemy grazhdanskoj otvetstvennosti studentov vuzov kak faktora stanovleniya lichnosti budushchego spetsialista / Kazansky pedagogicheskiy zhurnal. 2017. № 5 (124). P. 120-125.
15. Khavylo A.V., Engalychev V.F., Leonova E.V. Prognosticheskaya model i perspektivy ispolzovaniya v sudebno-ekspertnoi praktike issledovaniya mimicheskikh reaktsiy na voprosy razlichnoi slozhnosti // Ekspert-kriminalist. PH: OOO Izdatelskaya gruppa Yurist (Moscow). № 4. 2020. P. 26-28.
16. Khaustov D.V. Problemy pravovogo regulirovaniya ekologicheskoi ekspertizy na sovremennom etape // Neft, Gaz i Pravo, 2012. №5. P. 29-44.
17. Ekologicheskiy potentsial chelovechestva: ucheb. posobiye / N. V. Zaitseva, M. A. Zemlyanova, Yu. V. Koldibekova; Perm. gos. nauch. issl. un-t. Perm, 2015. 136 p.
18. Bubnova I., Khvatova M., Chernik V., Popova O., Prokopyev A., Naumov P., Babarykin O. Research of Professional Activity Features of Ecologist at Carrying Out Public Ecological// Ekoloji 27(106): 999-1006 (2018).
19. Chernov Y., Engalychev V. Distant profiling-aggression evaluation with formalized handwriting analysis // International conference «Trends and Prospects of Development of Criminalistics and Forensic Expertise». – Yerevan, 2019. – P.87-96.

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

УДК 34.06

Д.Е. Зиновьев, А.А. Цыганов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ СУММ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМПЛЕКСНОЙ СУДЕБНОЙ ПСИХОЛОГО-ЛИНГВО-ФОНОСКОПИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Аннотация: В статье раскрыты особенности и возможности использования контрольных сумм при производстве комплексной судебной психолого-лингво-фоноскопической экспертизы в части исследования фонограмм на наличие/отсутствие признаков монтажа. Приводится метод, позволяющий установить природу отдельных признаков изменений, внесенных в процессе записи и выявляемых в ходе анализа фонограмм, полученных в процессе прослушивания телефонных переговоров. Обосновывается необходимость и важность применения контрольных сумм при анализе цифровых файлов, содержащих фонограммы, в части исследования на наличие/отсутствие признаков возможного монтажа.

Ключевые слова: фоноскопическая экспертиза, признаки монтажа, контрольная сумма, хэш-функция, комплексная судебная психолого-лингво-фоноскопическая экспертиза.

В рамках проведения классических судебных фоноскопических экспертиз, назначаемых органами предварительного следствия и органами МВД, по фонограммам, полученным в процессе прослушивания телефонных переговоров, преимущественно решаются три стандартных вопроса в части задачи идентификации дикторов по голосу и звучащей: установление дословного содержания исследуемых разговоров с представленных фонограмм, определение пригодности исходных фонограмм и сравнительных образцов для проведения идентификационных исследований и непосредственно идентификация дикторов по аудитивно-лингвистическим и инструментальным признакам [11].

Наряду с указанными вопросами на практике следующим по популярности является вопрос о наличии либо отсутствии признаков монтажа и/или других изменений, внесенных в процессе записи либо после её окончания. Причём в случаях, когда экспертиза проводится по фонограммам, являющимся результатами прослушивания телефонных переговоров, как правило, инициатива о постановке данного дополнительного вопроса исходит от стороны защиты лица, голос которого подвергается проверке на его присутствие в анализируемых разговорах. Сторона защиты в лице адвоката согласно действующему законодательству заявляет соответствующее ходатайство на этапе ознакомления с постановлением о назначении судебной фоноскопической экспертизы. В редких случаях данный вопрос включён в изначальный перечень, составленный лицом, выносящим постановление о назначении экспертизы. Продолжая обсуждение вопроса о наличии/отсутствии признаков монтажа, стоит указать о существовании письма Следственного департамента МВД России «О порядке назначения фоноскопических экспертиз с целью сокращения сроков расследования» № 17/3-12907 от 27.05.2013 г.: «... в постановлениях о назначении фоноскопических экспертиз по фо-

нограммам, полученным в результате оперативно-розыскной деятельности, зачастую выносятся вопросы о выявлении признаков изменений фонограмм, то есть перед экспертом фактически ставятся задачи оценки возможности использования результатов ОРД в качестве вещественных доказательств и проверки действий оперативных служб, что не входит в компетенцию экспертов.

...

В целях повышения эффективности деятельности следователей органов внутренних дел по раскрытию преступлений и расследованию уголовных дел, в которых в качестве вещественных доказательств фигурируют фонограммы речи, а также для обеспечения производства фоноскопических экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях территориальных органов системы МВД России в сроки, предусмотренные действующим законодательством, при назначении фоноскопических экспертиз требуют:

...

– исключить постановку вопросов по выявлению наличия признаков изменений фонограмм, полученных в результате оперативно-технических мероприятий, проведенных в рамках действующего законодательства, если в материалах уголовного дела не имеется данных, вызывающих у следствия сомнения в достоверности и законности получения таких фонограмм;

...».

Таким образом, на практике имеет место спорная/неоднозначная ситуация, которая не отменяет необходимости решения вопроса о признаках возможного монтажа по фонограммам, являющимся результатами прослушивания телефонных переговоров в рамках ОРД в случае наличия данного вопроса в общем перечне поставленных перед экспертами вопросов.

В большинстве случаев современные фотоскопические судебные экспертизы назначаются и проводятся по фонограммам, зафиксированным в цифровых файлах (формата *.wav, *.mp3 и др.) на рабочем слое компакт-дисков однократной записи (например, CD-R, DVD-R, DVD+R). В случае, если объектом экспертного исследования выступает цифровой файл, записанный на рабочий слой оптического носителя, то это уже само по себе означает, что на экспертизу поступил файл-копия с фонограммой, полученной не путём записи информации непосредственно от первоисточника, т.е. такая фонограмма является копией. Согласно действующему законодательству и иным нормативным документам, устройства фиксации, используемые при осуществлении ОРД и ОРМ, являются секретными и не могут быть предоставлены в распоряжение эксперту. Таким образом, на практике в материалах уголовного дела преимущественно фигурируют файлы-копии, содержащие фонограммы или видеофонограммы, полученные в рамках ОРД.

Так, Галяшина Е.И. в книге «Судебная экспертиза: Типичные ошибки / под редакцией доктора юридических наук, профессора Е.Р. Россинской» указывает [15]: «Для выявления признаков монтажа, копирования фонограмм, диагностики аутентичности записанной звуковой информации на экспертизу требуется предоставить:

– аппаратуру, на которой производилась звукозапись оригинала фонограммы, (диктофон, микрофон, сотовый телефон или иное устройство, с помощью которого осуществлялось прослушивание и звукозапись);

– описание условий, обстоятельств, технических устройств звукозаписи;

– описание носителя записи фонограммы оригинала с указанием его индивидуальных признаков.

Если по каким-то причинам на экспертизу предоставляется не оригинал, а копия фонограммы, то необходимо предоставить акт перезаписи с указанием условий, технических средств копирования фонограммы, индивидуализирующих признаков исходной (оригинальной) и результирующей фонограмм.

...

Следует различать понятия "оригинал"/"дубликат"/"копия" фонограммы" и "оригинал"/"дубликат", "копия" файла с фонограммой.

Дубликатом является точная цифровая репродукция всех информационных объектов,

хранящихся на оригинальном материальном носителе. Копией же является точная репродукция информации, содержащейся в информационных объектах, независимо от материального носителя. Поэтому при копировании аудиофайла различают копию самого файла и копию фонограммы в файле.

Копирование звукового файла может осуществляться при помощи стандартных функций системного программного обеспечения (при этом могут меняться свойства файла), но может производиться и при помощи звуковых программных редакторов или специализированного программного обеспечения, предназначенного для обработки цифрового звука, его редактирования и монтажа. При таком способе копирования могут меняться не только свойства самого файла, но и свойства содержащейся в нем звуковой информации.

Иногда под копией фонограммы, полученной каким-либо цифровым звукозаписывающим устройством, понимают файл, содержащий зафиксированную аудиоинформацию, но записанный в другом формате (конвертированный). В данном случае необходимо учитывать, что полученный в результате конвертации объект не является дубликатом оригинальной фонограммы, а по сути является видоизмененной копией, т.е. новым объектом, хотя и находящимся в определенной связи с оригиналом.»

С целью установления на фонограммах, зафиксированных на рабочем слое компакт-дисков в цифровых файлах, наличия/отсутствия признаков монтажа или иных изменений, выполняемых различными способами и внесённых в процессе записи или после её окончания, проводится комплексное исследование, включающее в себя [16]:

– аудитивно-лингвистическое исследование фонограммы;

– инструментальное исследование сигналов, зафиксированных на фонограмме;

– исследование метаданных и служебной информации заголовка файла.

Аудитивно-лингвистический анализ направлен на установление соответствия или несоответствия звучащего текста основным текстообразующим характеристикам. Несовпадение текста указанным характеристикам может свидетельствовать о наличии изменений содержания текста на участках исследуемой фонограммы с выявленными нарушениями.

В рамках инструментальной части исследования производится анализ формы и частот-

ного состава сигналов, зафиксированных на фонограмме, выявление и оценка следов работы различных устройств, участвующих в процессе преобразования, трансляции и записи звукового сигнала (т.е. в процессе производства фонограммы) и последующем влиянии указанных устройств на записанный сигнал.

В рамках исследования служебной информации и метаданных файла анализируются заголовки файла с помощью соответствующего программного обеспечения с целью установления наличия/отсутствия признаков (следов) изменений, вносимых в фонограмму с помощью программного обеспечения, используемого для обработки звуковых сигналов.

Как показывает практика решения вопроса о признаках возможного монтажа по фонограммам, являющимся результатами прослушивания телефонных переговоров, зафиксированным в цифровых файлах на компакт-дисках однократной записи (в том числе в рамках комплексных судебных психолого-лингво-фоноскопических экспертиз), имеют место следующие случаи:

– в результате аудитивно-лингвистической части исследования фонограмм выявляются множественные аномальные нарушения в

уровне фонового шума, сопровождающего разговор (под аномальными нарушениями в уровне фонового шума понимается прерывание искусственного сигнала, отождествляемого как «белый/комфортный шум», используемого для заполнения участков разрыва непрерывности передачи речевого сигнала в паузах между репликами дикторов);

– в результате инструментального исследования фонограмм по обнаружению признаков электронно-цифрового монтажа выявляются множественные участки фонограмм, на которых визуализируются: аномальные изменения динамики энергетического уровня сигнала в паузах; резкое снижение амплитуды сигнала до нулевого или близкого к нулевому уровню; резкое, скачкообразное изменение частотного состава сигнала; аномальные изменения спектрально-временных характеристик фоновых шумов.

На Рисунках 1, 2 приводится пример фрагментов фонограмм, содержащих телефонные разговоры двух лиц с выявленными множественными аномальными нарушениями, которые отмечены стрелками.

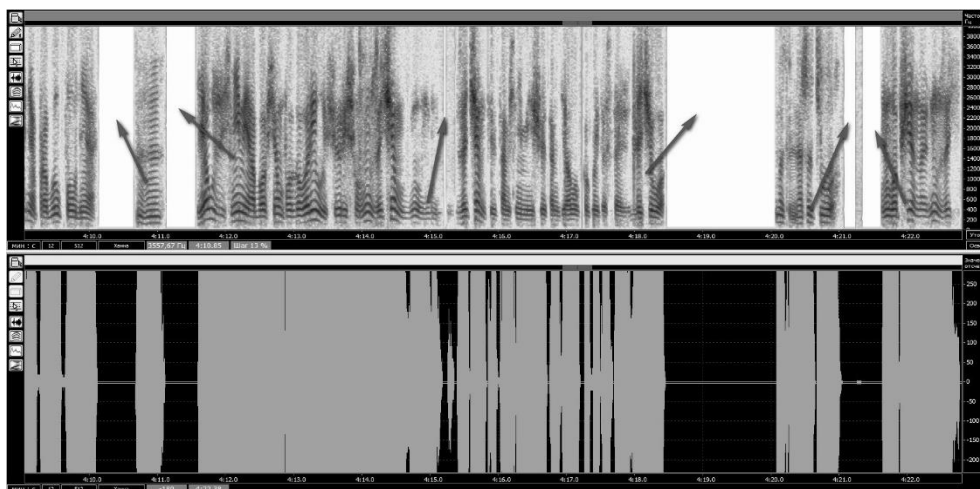


Рисунок 1

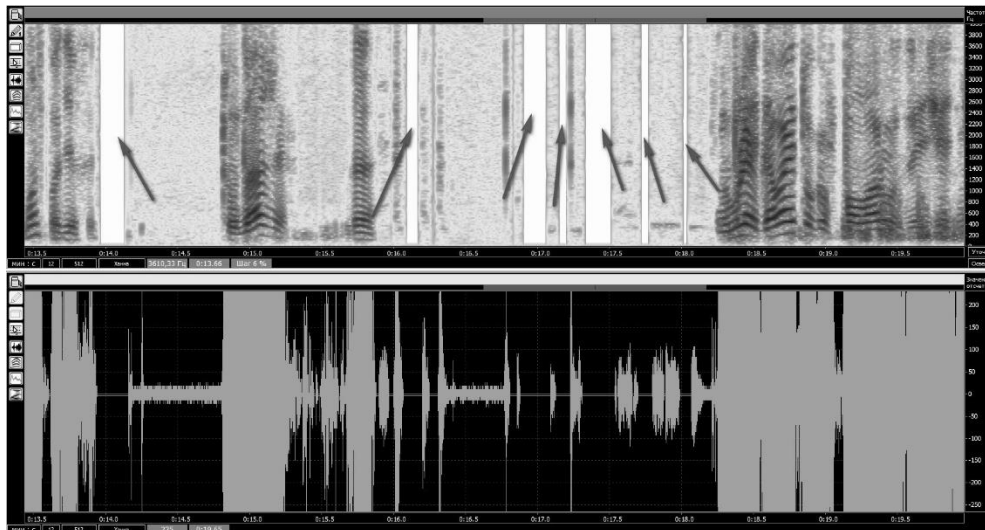


Рисунок 2

Существуют и такие случаи, когда выявленные anomальные нарушения, приведённые выше, присутствуют на исследуемой фонограмме одноразово. На Рисунке 3 приводится

пример фрагмента фонограммы, содержащей телефонный разговор двух лиц с выявленными anomальными нарушениями на одном участке, который отмечен стрелкой.

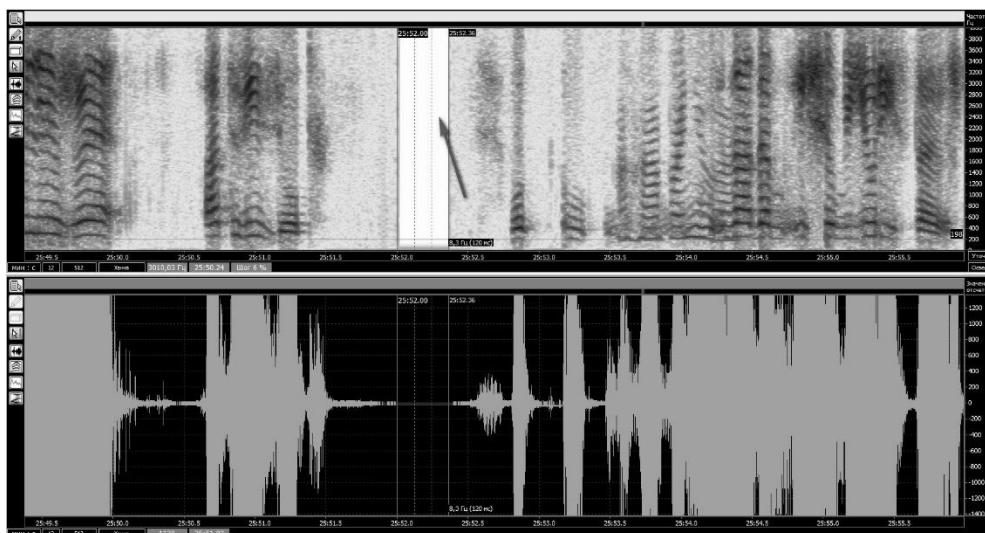


Рисунок 3

Однако в результате аудитивно-лингвистической части исследования приведённых фрагментов не были выявлены нарушения коммуникативно значимых текстообразующих характеристик, важных для восприятия текста как единого целого. Кроме того, в результате исследования служебной информации и метаданных файлов, содержащих данные фонограммы, не было выявлено признаков изменений (следов), вносимых в фонограмму с помощью программного обеспечения, используемого для обработки звуковых сигналов.

Таким образом, эксперт, суммируя данные, полученные в процессе аудитивно-лингвистического и инструментального исследований,

исследования метаданных и служебной информации заголовка файла, учитывая тот факт, что представленные фонограммы являлись результатами прослушивания телефонных переговоров в рамках ОРД, приходит к выводу, что обнаруженные следы характерны для изменений, внесённых в фонограмму в процессе записи, и могут быть обусловлены техническими неполадками в канале приёма-передачи сигнала (сотовом телефонном канале связи). Учитывая особенности GSM-сигнала сотовой связи указанные технические неполадки во время телефонного разговора могут быть обусловлены переключением одного из абонентов между базовыми станциями,

нахождением одного из абонентов в зоне плохого приёма сотового сигнала и другими техническими обстоятельствами.

Возвращаясь к типовым вопросам классической фоноскопической экспертизы, стоит отметить, что фонограмма, содержащая переговоры, является одним из объективных средств доказывания по делу. Фонограмма, содержащаяся в цифровом файле, это традиционный объект классической судебной фоноскопической экспертизы, предметом которой является установление дословного содержания разговора с последующей идентификаций лиц по голосу и звучащей речи [12].

На текущий момент при производстве уголовных дел наиболее востребованы комплексные психолого-лингво-фоноскопические судебные экспертизы. Данный вид экспертизы позволяет установить не только дословное содержание разговоров и принадлежность реплик, но и установить смысл имеющихся разговоров и других обстоятельств, имеющих значение для уголовного дела.

Лингвистический и психологический анализы содержания разговора позволяют установить важные обстоятельства дела, которые в свою очередь формируют доказательную базу при передаче дела в судебную инстанцию. Так, в рамках психолого-лингвистической части исследования разговоров могут быть установлены:

- основные темы и предметы разговоров между собеседниками;
- коммуникативные цели этих основных тем представленных разговоров;
- коммуникативная активность и ролевая позиция в разговорах каждого из участников;
- лингвистические и/или психологические признаки побуждения к совершению каких-либо действий или бездействия, высказанные в адрес другого участника со стороны кого-либо из участников разговоров;
- признаки оказываемого психологического воздействия (манипуляции, принуждения, провокация или другие виды) со стороны какого-либо на кого-либо;
- признаки отношений руководства и подчиненности, дачи указаний, побуждения к совершению каких-либо действий или принятию каких-либо решений со стороны какого-либо на кого-либо;
- лингвистические и/или психологические признаки маскировки обсуждаемых ими тем и договоренностей о сокрытии содержания разговора от третьих лиц и др.

Таким образом, приведенные в статье случаи выявления признаков возможного изменения фонограмм без последующей объективной оценки природы указанных аномальных нарушений, приводимых в выводах экспертизы в категоричной форме, могут поставить под сомнение последующие лингвистический и психологический анализы содержания разговора. Данные выводы могут стать предпосылками для исключения данных фонограмм из числа доказательств, которое повлечёт за собой неиспользование выводов по данной фонограмме, а именно: установленное дословное содержание, принадлежность реплик, результаты лингвистического и психологического анализов содержания разговоров.

Возвращаясь к вопросу о признаках возможного монтажа по фонограммам, являющимся результатами прослушивания телефонных переговоров, зафиксированных в цифровых файлах-копиях на компакт-дисках однократной записи, следует рассмотреть отдельный дополнительный вопрос тождества представленных цифровых файлов-копий файлам-оригиналам, полученным в результате ОРД или ОРМ и имеющимся в распоряжении сотрудников оперативных служб. В случае установления такого тождества (между цифровыми файлами-копиями с фонограммами, представленными на экспертизу, и файлами-оригиналами), по сути, будет исключена возможность внесения каких-либо изменений в фонограммы на их «пути к экспертизу». Кроме того, важно ещё раз подчеркнуть, что в случае цифровой фонограммы сам процесс получения копии должен быть процессуально грамотно оформлен, чтобы впоследствии не возникло сомнений в том, что к материалам уголовного дела в качестве вещественных доказательств приобщены истинные (пусть даже и в форме копий), а не изменённые фонограммы. Такое оформление должно содержать, среди прочего, и подробнейшее, заверенное соответствующим образом, описание каждого шага изготовления копии. Таким образом, изготовление фонограммы-копии, представленной в рамках экспертного исследования, следовало процессуально подтвердить соответствующими актами копирования, а также указать в каждом из этих актов технологию получения каждой из копий. В ст. 87 УПК Российской Федерации прямо указывается на то, что: «Проверка доказательств производится дознавателем, следователем, прокурором, судом путем сопоставления их с другими доказательствами, имеющимися в уголовном

деле, а также установления их источников, получения иных доказательств, подтверждающих или опровергающих проверяемое доказательство».

Решение данного вопроса в совокупности с другими исследованиями (аудитивно-лингвистическое исследование фонограммы; инструментальное исследование сигналов, зафиксированных на фонограмме; исследование метаданных и служебной информации заголовка файла) в полной мере даст полную картину возможности использования исследуемых фонограмм в качестве вещественных доказательств.

Вопрос о тождестве цифровых файлов может быть решён путём использования контрольных сумм. Учитывая ежегодный прирост объёма цифровых доказательств, имеет место необходимость использования криптографически стойких хэш-функций (контрольных сумм) для защиты информации в памяти или предназначенной для передачи и сохранения целостности хранимых или обрабатываемых данных.

Хэш-сумма – это массив байт фиксированной длины, полученный при помощи специальных хэш-функций, являющийся уникальным для входящих данных (файлов), используемый для проверки целостности данных (файлов) при их передаче или хранении. Как правило, хэш-суммы представлены в шестнадцатеричном виде, где каждые два символа представляют собой один байт данных. Хэш-суммы также могут использоваться для быстрого сравнения двух наборов данных (файлов) на эквивалентность (неэквивалентность). При малейшем изменении файла сразу изменяется хэш-сумма этого файла. Следует отметить, что хэш-суммы файлов получают именно для массива данных, воспроизведённых в указанном файле. Поэтому, если у файла осуществляется изменение атрибутов (временные параметры, непосредственно атрибуты), а также производится переименование файла (в том числе изменение расширения), но при этом не осуществляется изменение массива данных (редактирование содержимого файла), то хэш-сумма не изменяется. В случае осуществления модификации (редактирования содержимого файла) массива данных, воспроизведённых в файле, хэш-сумма изменённого файла будет иная.

Важно, что в настоящее время Международной организацией по компьютерным доказательствам (ЮСЕ) приняты шесть принципов, которыми надлежит руководствоваться при поиске, обнаружении, фиксации, изъятии, исследовании и хранении цифровых доказательств:

I. При работе с цифровым доказательством должны быть соблюдены все общие судебно-экспертные и процессуальные положения.

II. При изъятии цифровых доказательств производимые действия не должны изменять цифровое доказательство

III. Если лицу необходимо получить доступ к оригинальному цифровому доказательству, лицо должно иметь соответствующую подготовку.

IV. Вся деятельность по изъятию, доступу, хранению или передаче цифровых доказательств должна быть полностью задокументирована, защищена и доступна для анализа.

V. Лицо несет ответственность за то, что будет бережно производить все действия с цифровым доказательством, пока цифровое доказательство находится в его распоряжении.

VI. Любая организация, которая отвечает за изъятие, доступ, хранение или передачу цифровых доказательств, отвечает за соответствие данным принципам.

Принятые термины и определения:

Цифровое доказательство – информация, хранящаяся или передающаяся в бинарной форме, имеющая значение для суда;

Оригинальное цифровое доказательство – материальные носители и такие информационные объекты, которые связаны с этими носителями на момент изъятия;

Дубликат цифрового доказательства – дубликатом является точная цифровая репродукция всех информационных объектов, хранящихся на оригинальном материальном носителе;

Копия – копией является точная репродукция информации, содержащейся в информационных объектах, независимая от материального носителя.

В соответствии с указанными принципами было разработано Практическое руководство по исследованию цифровых доказательств.

В Российской Федерации реализация этих положений осуществляется в соответствии с распоряжением Президента РФ от 11 ноября 1998 г. № 396-рп «О реализации договоренностей, достигнутых на встрече глав государств и правительств "восьмерки" в Бирмингеме (Великобритания)» и распоряжением Правительства РФ от 22 октября 1999 г. № 1701-р «О мерах по усилению борьбы с преступлениями в сфере высоких технологий».

Следует отметить, что подобные положения закреплены не только в нормативных и методических документах ЮСЕ, но и в отечествен-

ной научно-методической литературе, посвящённой судебной компьютерно-технической экспертизе.

Таким образом, в процессе исследования хэш-суммы представленного файла производится расчёт и последующее сравнение хэш-суммы представленного на исследование файла-копии с полученной по запросу хэш-суммы первоначального файла-оригинала с целью установления их идентичности/неидентичности.

В этом случае последующее вмешательство в фонограмму, её изменение после записи становится невозможным. Установленное тождество хэш-сумм файлов (оригинала и копии) позволяет однозначно убедиться, что файл-копия, представленный на исследование на компакт-диске, не подвергался какому-либо изменению, редактированию, модификации и полностью соответствует файлу-оригиналу, то есть является его точной цифровой репродукцией. Несовпадение хэш-сумм файла-копии и первоначального файла-оригинала однозначно свидетельствует о том, что файл-копия подвергался изменению массива данных (редактированию), и в случае, когда массив данных представляет собой фонограмму, указывает на наличие признаков возможного монтажа фонограммы после окончания записи.

Пример сопоставления хэш-сумм файла-копии с фонограммой и первоначального файла-оригинала приводится на Рисунке 4 (хэш-суммы файлов-оригиналов, предоставленные по запросу) и Рисунке 5 (хэш-суммы представленных файлов-копий, рассчитанные в программном продукте «Directory Lister Enterprise»).

20161103_11	SHA-1	92DC57DCA0107DD53706DF037ED0727D7C568D
	CRC32	343847F6
	RIPEMD-128	B6DB3CB9A006F843265F81E999F5D083
20161103_1	SHA-1	6AE317F1D2D52DF407B2CE5F426F9FE568A5946B
	CRC32	8CDA9839
	RIPEMD-128	D7493AA779D5093EEB80A49A25791788
20161103_20	SHA-1	0E4F4EA4CC21F57F4CE56451F63E0BDF7038E0B0
	CRC32	7F50D5E5
	RIPEMD-128	5169543CD2C609B386D74C510A45F3E6

Рисунок 4

21_20161103_115306	.WAV	5 731 044	Wave Sound	11,02 kHz	16	1	00:04:19,909	176 kbps	6ae317f1d2d52df407b2ce5f426f9fe568a5946b	343847f6
22_20161103_122731	.WAV	2 607 044	Wave Sound	11,02 kHz	16	1	00:01:58,231	176 kbps	0e4f4ea4cc21f57f4ce56451f63e0bdf7038e0b0	8cda9839
23_20161103_202633	.WAV	1 232 044	Wave Sound	11,02 kHz	16	1	00:00:55,873	176 kbps	e409fa43d2a3633ab9218a7cd1377e8c4d883d	7f50d5e5

Рисунок 5

С целью реализации приведённого выше процесса сравнения хэш-сумм на практике составляется ходатайство о предоставлении дополнительных материалов, а именно хэш-сумм файлов-оригиналов всех исследуемых фонограмм. Далее в ответ на ходатайство, в случае наличия такой возможности, поступают сведения о хэш-суммах файлов-оригиналов всех исследуемых фонограмм, в отношении которых стоит вопрос о наличии/отсутствии признаков монтажа. Важно отметить, что вычисление контрольных сумм может осуществляться по различным алгоритмам. В этой связи важно использовать идентичный алгоритм вычисления контрольной суммы при анализе сравниваемых файлов с фонограммами. Целесообразно использование отечественных алгоритмов расчета, предусмотренных ГОСТом Р 34.11-2012 «Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Функция хэширования», кроме того допустимо использование алгоритмов CRC32, SHA-1, RIPEMD-128 и др. известных алгоритмов криптографического хеширования, рекомендуемых к использованию.

Использование данного способа установления тождества хэш-сумм файлов-копий и первоначальных файлов-оригиналов, содержащих криминалистически значимую информацию (фонограмма, видеофонограмма, фотоизображение и т.п.), позволяет провести наиболее объективную оценку природы аномальных нарушений в случае их обнаружения.

Так, возвращаясь к задаче по установлению наличия/отсутствия признаков возможного монтажа с целью обеспечения объективности и полноты проводимого исследования, следует дополнительно проводить исследование на предмет тождества хэш-сумм представленных цифровых файлов-копий и хэш-сумм файлов-оригиналов.

В особенности данное исследование сыграет существенную роль в оценке аномальных нарушений, выявленных в результате аудиивно-лингвистической и инструментальной частей исследования фонограмм, являющихся результатами прослушивания телефонных переговоров, зафиксированных в цифровых файлах-копиях на компакт-дисках однократной записи.

Использование данных о тождестве хэш-сумм файлов с фонограммой (оригинала и представленной копии) в совокупности с отсутствием нарушений коммуникативно значимых текстообразующих характеристик, важных для восприятия текста как единого целого, и признаков изменений (следов), вносимых в фонограмму с помощью программного обеспечения,

используемого для обработки звуковых сигналов, позволит категорично приходиться к выводу, что обнаруженные следы характерны для изменений, внесённых в фонограмму в процессе записи, и обусловлены техническими неполадками в канале приёма-передачи сигнала (сотовом телефонном канале связи).

Список литературы:

1. Галяшина, Е.И. Судебная фоноскопическая экспертиза / Е.И. Галяшина. – М.: Триада, 2001. – 176 с.
2. ГОСТ 13699-91. Запись и воспроизведение информации. Термины и определения. – М.: Госстандарт России, 1991.
3. ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Функция хэширования (с поправкой) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-34-11-2012> (дата обращения: 10.12.2020).
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности. – М.: Стандартинформ, 2011.
5. ГОСТ Р 50840-95. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости. – М.: Госстандарт России, 1995.
6. Гребенников, О.Ф., Тихомирова, Г.В. Основы записи и воспроизведения информации (в аудиовизуальной технике): учебное пособие для вузов / О.Ф. Гребенников, Г.В. Тихомирова. – СПб.: СПбГУКиТ, 2002. – 712 с.
7. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Компьютерные технологии оценки голоса и лицевых экспрессий в анализе аудио- и видеоматериалов // Армянский журнал психического здоровья: Актуальные вопросы судебно-психологической экспертизы. – 2018. – №1. – 2018 (9). – С. 66-70.
8. Гусев, А.Н., Енгальчев, В.Ф., Захарова, Н.А. Современные тренды в использовании программно-аппаратных средств при оценке психоэмоционального состояния человека // Аппаратные средства в психологической подготовке: материалы межрегиональной научно-практической конференции психологов силовых структур «Научно-методические аспекты использования программно-аппаратных средств и тренажеров в психологической подготовке военнослужащих» (Москва, 25 октября 2017 г.) / под ред. А.Г. Караяни, С.И. Данилова. – М.: Военный университет; Школа современных психотехнологий, 2018. – С. 110-117.
9. Иванов, И.Л. Экспертное исследование формата GSM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.illidiy.orel.ru/Pub/publ6.htm> (дата обращения: 15.12.2020).
10. Каганов, А.Ш. Криминалистическая идентификация личности по голосу и звучащей речи: монография / Каганов А.Ш. – М.: Юрлитинформ, 2012. – 296 с.
11. Каганов, А.Ш. Криминалистическая экспертиза звукозаписей / Каганов А.Ш. – М.: Юрлитинформ, 2005. – 272 с.
12. Криминалистика – прошлое, настоящее, будущее: достижение и перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции (Москва, 17 октября 2019 года) / под общ. ред. А.М. Багмета. – М.: Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2019. – 707 с.
13. Лапонина, О.Р. Криптографические основы безопасности / О.Р. Лапонина. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 244 с.
14. Современные методы, технические и программные средства, используемые в криминалистической экспертизе звукозаписей: методическое пособие для экспертов. – М.: РФЦСЭ, 2003.
15. Судебная экспертиза: типичные ошибки / под ред. Е.Р. Россинской. – М.: Проспект, 2012. – 544 с.
16. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств / под ред. Ю. М. Дильдина. – М.: ЭКЦ МВД России, 2010. – 568 с.
17. Шнайер, Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. / Б. Шнайер. – М.: Триумф, 2002. – 1040 с.

D.E. Zinoviev, A.A. Tsyganov

**USAGE OF CHECKSUMS IN PRODUCTION OF COMPLEX FORENSIC
PSYCHOLOGICAL-LINGUISTIC-PHONOSCOPIC EXPERTISE**

Annotation: The article reveals the features and possibilities of using checksums in the production of the complex forensic psychological-linguistic-phonoscopic expertise in terms of studying phonograms for the presence/absence of signs of editing. It also gives the method that allows determining the nature of individual signs of changes made in the recording process and detected by analyzing phonograms obtained during listening to telephone conversations. The necessity and importance of using checksums in the analysis of digital files containing phonograms in the part of the study for the presence/absence of signs of possible editing is also justified.

Key words: phonoscopic expertise, signs of editing, checksum, hash function, complex forensic psychological-linguistic-phonoscopic expertise.

References:

1. Galyashina E.I. Sudebnaya fonoskopicheskaya ekspertiza / E.I. Galyashina. – M.: Triada, 2001. – 176 p.
2. GOST 13699-91. Zapis i vosproizvedeniye informatsii. Terminy i opredeleniya. – M.: Gosstandart Rossii, 1991.
3. GOST R 34.11-2012 Informatsionnaya tekhnologiya (IT). Kriptograficheskaya zashchita informatsii. Funktsiya heshirovaniya (s popravkoj). [El.r] – Assess mode: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-34-11-2012> (application date 10.12.2020).
4. GOST R ISO/MEK 27005-2010. Informatsionnaya tekhnologiya. Metody i sredstva obespecheniya bezopasnosti. Menedzhment riska informatsionnoi bezopasnosti. – M.: Standartinform, 2011.
5. GOST R 50840-95. Peredacha rechi po traktam svyazi. Metody otsenki kachestva, razborchivosti i uznayayemosti. – M.: Gosstandart Rossii, 1995.
6. Grebennikov O.F., Tikhomirova G.V. Osnovy zapisi i vosproizvedeniya informatsii (v audiovizualnoi tekhnike): uchebnoye posobyie dlya vuzov / O.F. Grebennikov, G.V. Tikhomirova. – Spb.: SPBGUKiT, 2002. – 712 p.
7. Gusev A.N., Engalychev V.F., Zakharova N.A. Kompyuternye tekhnologii otsenki golosa i litsevykh ekspresy v analize audio- i videomaterialov // Armyansky zhurnal psikhicheskogo zdorovya: Aktualnye voprosy sudebno-psikhologicheskoi ekspertizy. – 2018. – №1. – 2018 (9). – P. 66-70.
8. Gusev A.N., Engalychev V.F., Zakharova N.A. Sovremennye trendy v ispolzovanii programmno-apparatnykh sredstv pri otsenke psikhoemotsionalnogo sostoyaniya cheloveka // Apparatsnye sredstva v psikhologicheskoi podgotovke: Materialy mezhr regionalnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii psikhologov silovykh struktur «Nauchno-metodicheskiye aspekty ispolzovaniya programmno-apparatnykh sredstv i trenazherov v psikhologicheskoi podgotovke voyennosluzhashchikh» (Moscow, 25 October, 2017) / under ed. A.G. Karayani, S.I. Danilov. – M.: Military University; School of modern technologies, 2018. – P. 110-117.
9. Ivanov I.L. Ekspertnoye issledovaniye formata GSM. [El.r] – Assess mode: <http://www.illidiy.orel.ru/Pub/publ6.htm> (application date 15.12.2020).
10. Kaganov A.Sh. Kriminalisticheskaya identifikatsiya lichnosti po golosu i zvuchashchei rechi: monograf / Kaganov A.Sh. – M.: Yurlitinform, 2012. – 296 p.
11. Kaganov A.Sh. Kriminalisticheskaya ekspertiza zvukozapisei / Kaganov A.Sh. – M.: Yurlitinform, 2005. – 272 p.
12. Kriminalistika – proshloye, nastoyashchee, budushchee: dostizheniye i perspektivy razvitiya: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Moscow, 17 October, 2019) / under gen ed. A.M. Bagmet. – M.: Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation, 2019. – 707 p.
13. Laponina O.R. Kriptograficheskie osnovy bezopasnosti / O.R. Laponina. – M.: National Open University «INTUIT», 2016. – 244 p.
14. Sovremennye metody, tekhnicheskie i programmnye sredstva, ispolzuyemye v kriminalisticheskoi ekspertize zvukozapisei. Metod. posob. dlya ekspertov. – M.: RFCSE, 2003.
15. Sudebnaya ekspertiza: tipichnye oshibki / under ed. E.R. Rossinskaya. – M.: Prospekt, 2012. – 544 p.

16. Tipovye ekspertnye metodiki issledovaniya veshchestvennykh dokazatelstv / under ed. Yu. M. Dildin. – М.: ECC MIA Rossii, 2010. – 568 p.
17. Shnayer B. Prikladnaya kriptografiya. Protokoly, algoritmy, iskhodnye teksty na yazyke Si. / B. Shnayer. – М.: Triumph, 2002. – 1040 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Авдейчик Анастасия Алексеевна – младший научный сотрудник ФГБУН ГНЦ «Институт ме-
дико-биологических проблем Российской академии наук», Москва, Россия.
E-mail: NastAvd@yandex.ru.

Алесковский Сергей Юрьевич – кандидат юридических наук, доцент ВАКа, полковник запаса,
профессор Евразийской юридической академии им. Д.А. Кунаева, президент Общественного объ-
единения «Евразийская ассоциация полиграфологов», г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail:
poligraf-kz@mail.ru.

Аувяэрт Лембит – кандидат судебной психологии, старший научный сотрудник некоммерче-
ской ассоциации «Закон. психология. Социология», член-основатель Тартуского отделения, г. Тарту,
Эстония. E-mail: Lembit.Auvaart@mail.ee.

Белянин Валерий Павлович – кандидат психологических наук, доктор филологических наук,
профессор по кафедре психолингвистики, г. Торонто, Канада. E-mail: psyling@gmail.com.

Бубнова Ирина Сергеевна – кандидат психологических наук, доцент кафедры социальной пси-
хологии и социологии управления ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Крас-
нодар, Россия. E-mail: irinaz-bubnova@yandex.ru.

Енгальчев Вали Фатехович – доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры
общей и юридической психологии Института психологии Калужского государственного универси-
тета им. К.Э. Циолковского, г. Калуга, Россия. E-mail: valiyen@gmail.com.

Еремина Ирина Игоревна – магистр психологии Калужского государственного университета
им. К.Э. Циолковского, г. Калуга, Россия. E-mail: ira7nik97@mail.ru.

Захаревская Екатерина Алексеевна – психолог Отдела психологической работы Управления
по работе с личным составом Академии управления МВД России, г. Москва, Россия. E-mail:
500.ekaterina@mail.ru.

Зиновьев Дмитрий Евгеньевич – судебный эксперт в области фоноскопических и видеотех-
нических экспертиз, директор ООО «Центр экспертизы и оценки «ЕСИН», г. Москва, Россия. E-mail:
larin757@mail.ru.

Кадыров Руслан Васитович – кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой
общепсихологических дисциплин факультета общественного здоровья ФГБОУ ВО «Тихоокеанский
государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федера-
ции, г. Владивосток, Россия. E-mail: rusl-kad@yandex.ru.

Каугиа Сильвия – доктор юридических наук, преподаватель сравнительной юриспруденции
Тартуского университета, г. Тарту, Эстония. E-mail: Silvia.Kaugia@ut.ee.

Ключко Оксана Сергеевна – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психо-
логии и социальных коммуникаций ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»,
г. Сочи, Россия. E-mail: kafopisk@mail.ru.

Королева Елена Александровна – аспирант кафедры криминалистики, судебно-экспертной
деятельности и оперативно-розыскной деятельности ФГКОУ ВО «Московская академия Следствен-
ного комитета Российской Федерации», г. Москва, Россия. E-mail: ekoroleva7@mail.ru.

Леонова Елена Васильевна – доктор психологических наук, доцент, заведующий кафедрой
общей и юридической психологии Института психологии Калужского государственного универси-
тета им. К.Э. Циолковского, г. Калуга, Россия. E-mail: evl.tksu@yandex.ru.

Морозикова Ирина Владиславовна – кандидат психологических наук, доцент, заместитель
декана художественно-графического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный уни-
верситет», г. Смоленск, Россия. E-mail: irina_morozikova@mail.ru.

Никуличева Екатерина Олеговна – магистр психологии Калужского государственного уни-
верситета им. К.Э. Циолковского, г. Калуга, Россия. E-mail: e.o.nikul@yandex.ru.

Романовский Илья Игоревич – студент Смоленского филиала ФГБОУ ВО «Саратовская гос-
ударственная юридическая академия», г. Смоленск, Россия. E-mail: nikusha.rom@yandex.ru.

Седин Виктор Иванович – доктор медицинских наук, действительный член Академии воен-
ных наук РФ, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Государственный научный центр Российской
Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», Москва,
Россия. E-mail: visedin@mail.ru.

Хавыло Алексей Викторович – кандидат психологических наук, заведующий лабораторией информационно-психологической безопасности Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского, г. Калуга, Россия. E-mail: a.khavylo@yandex.ru.

Хмыз Алексей Иванович – кандидат юридических наук, заместитель начальника кафедры оружейведения и трасологии учебно-научного комплекса судебной экспертизы ФГКОУ ВО «Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.Я. Кикотя», г. Москва, Россия. E-mail: xmyz.aleksej@bk.ru.

Чернов Юрий Георгиевич – кандидат технических наук, директор по науке Института научного исследования почерка, г. Цюрих, Швейцария. E-mail: yc@ihs-sgg.ch.

Шестеперова Елена Лукинична – генеральный директор ООО «Байкальский центр судебных экспертиз и графоанализа», г. Иркутск, Россия. E-mail: elena.shesteperova@mail.ru.

Шуванов Игорь Борисович – кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей психологии и социальных коммуникаций ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи, Россия. E-mail: schuванov@rambler.ru.

Шуванова Виктория Петровна – старший преподаватель кафедры общей психологии и социальных коммуникаций ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи, Россия. E-mail: v.shuванova@mail.ru.

Цыганов Андрей Алексеевич – судебный эксперт в области фоноскопических и видеотехнических экспертиз, руководитель отдела фоноскопических, видеофонографических и лингвистических экспертиз, заместитель директора ООО «Центр экспертизы и оценки «ЕСИН», г. Москва, Россия. E-mail: Klim2006@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Aleskovsky Sergei Yuryevich – Candidate of Legal Sciences, Associate Professor, professor of Eurasian Academy of Law after D.A. Kunueva, President of Public Association «Eurasian Association of Polygraphologists», Almaty, the Republic of Kazakhstan. E-mail: poligraf-kz@mail.ru.

Auväärt Lembit – Candidate of Forensic Psychology, Senior researcher The non-profit association «Law. Psychology. Sociology» Founding member of the Tartu department, Tartu, Estonia. E-mail: Lembit.Auvaart@mail.ee.

Avdeychik Anastasia Alekseevna – Junior Researcher FGBUN SSC «Institute of Medical and Biological Problems of the Russian Academy of Sciences», Moscow, Russia. E-mail: NastAvd@yandex.ru.

Belyanin Valery Pavlovich – PhD (Linguistics), PhD (Psycholinguistics), PhD (Psychology), professor (Dept of Psycholinguistics), Registered Psychotherapist; Toronto, Canada. E-mail: psyling@gmail.com.

Bubnova Irina Sergeevna – Candidate of Psychological Sciences associate, professor of the Department of Social Psychology and Management Sociology of FSBEI of HE «Kuban State University», Krasnodar, Russia. E-mail: irinaz-bubnova@yandex.ru.

Chernov Yury Georgievich – Candidate of Technical Sciences, Scientific Director of Institute of Scientific Research of Handwriting, Zurich, Switzerland. E-mail: yc@ihs-sgg.ch.

Engalychev Vali Fatekhovich – Doctor of Psychological Sciences, Professor, Professor of General and Legal Psychology Department of Institute of Psychology of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga, Russia. E-mail: valiyen@gmail.com.

Eremina Irina Igorevna – Master of Psychology of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga, Russia. E-mail: ira7nik97@mail.ru.

Kadyrov Ruslan Vasitovich – Candidate of Psychology Sciences, Associate Professor, Department of General Psychological Disciplines, Faculty of Public Health of FSBEI of HE «Pacific State Medical University» of the Health Ministry of Russia; Vladivostok, Russia. E-mail: rusl-kad@yandex.ru.

Khavylo Aleksei Viktorovich – Candidate of Psychological Sciences, head of Laboratory of Information and Psychological Security of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga, Russia. E-mail: a.khavylo@yandex.ru.

Khmyz Aleksei Ivanovich – Candidate of Legal Sciences, Deputy head of Weapon Studies and Trajectory of education-scientific complex of forensic expertise of FSPEE of HE «Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after V.Y. Kikot», Moscow, Russia. E-mail: xmyz.aleksej@bk.ru.

Klochko Oksana Sergeevna – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, associate professor of department of General Psychology and Social Communication of FSBEI of HE «Sochi State University», Sochi, Russia. E-mail: kafopisk@mail.ru.

Kaugia Silvia – Doctor of Laws Faculty of Law, University of Tartu Lecturer of Comparative Jurisprudence. Tartu, Estonia. E-mail: Silvia.Kaugia@ut.ee. E-mail: psyling@gmail.com.

Koroleva Elena Aleksandrovna – post-graduate student of Department of Criminalistics, Forensic Activity and Operational Investigative Activity Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation”, Moscow, Russia. E-mail: ekoroleva7@mail.ru.

Leonova Elena Vasilyevna – Doctor of Psychological Sciences, head of General and Legal Psychology Department of Institute of Psychology of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga, Russia. E-mail: evl.tksu@yandex.ru.

Morozikova Irina Vladislavovna – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Deputy-Dean of Arts and Graphic faculty of FSBEI of HE «Smolensk State University», Smolensk, Russia. E-mail: irina_morozikova@mail.ru.

Nikulicheva Ekaterina Olegovna – Master of Psychology of Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga, Russia. E-mail: e.o.nikul@yandex.ru.

Romanovsky Ilya Irogevich – student of Smolensk branch of FSBEI of HE «Saratov State Law Academy». E-mail: nikusha.rom@yandex.ru.

Sedin Viktor Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, full member of the Russian Academy of Military Sciences, Leading Researcher State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia. E-mail: visedin@mail.ru.

Shestepерova Elena Lukinichna – general Director Ltd “Baikalsky centre of forensic expertises and graphoanalysis”, Irkutsk, Russia. E-mail: elena.shestepерova@mail.ru.

Shuvanov Igor Borisovich – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, head of department of General Psychology and Social Communication of FSBEI of HE «Sochi State University», Sochi, Russia. E-mail: schuvanov@rambler.ru.

Shuvanova Viktoriya Petrovna – senior lecturer of department of General Psychology and Social Communication of FSBEI of HE «Sochi State University», Sochi, Russia. E-mail: v.shuvanova@mail.ru.

Tsyganov Andrei Alekseevich – forensic Expert in the field of phonoscopic and videotechnical expertises; manager of Department of Phonoscopic, Videophonographic and Linguistic Expertises, deputy director of Ltd «Centre of expertise and assessment «ESIN», Moscow, Russia. E-mail: Klim2006@yandex.ru.

Zakharevskaya Ekaterina Alekseevna – Psychologist of Department of Psychological work of Personnel Management at Management Academy of Russia MHA, Moscow, Russia. E-mail: 500.ekaterina@mail.ru.

Zinoviev Dmitry Evgenievich – forensic Expert in the field of phonoscopic and videotechnical expertises; director of Ltd «Centre of expertise and assessment «ESIN», Moscow, Russia. E-mail: larin757@mail.ru.