

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Синягин Ю.В., Мударисов А.А., Лыткина К.А.

**Разработка и апробация методов личностно-
профессиональной диагностики с использованием
цифровых технологий**

Москва 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 Цифровые технологии в оценке и диагностике личностно-профессиональных качеств: мировой опыт и сравнительный анализ практик.....	9
2 Мобильные цифровые технологии личностно-профессиональной диагностики и комплексного ресурсного анализа.....	29
3 Эмпирическое исследование личностно-профессиональных качеств и управленческого потенциала с использованием мобильных цифровых технологий.....	39
4 Перспективы использования цифровых технологий личностно-профессиональной диагностики в сфере государственного управления.....	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	66

Аннотация. Актуальность исследования определяется глобальными тенденциями цифровизации большого числа основополагающих процессов в самых различных сферах человеческой деятельности, а также необходимостью внедрения современных технологий в сферу личностно-профессиональной диагностики в целях реализации стратегически грамотной и эффективной кадровой политики.

В рамках работы проанализирован мировой и отечественный опыт применения цифровых продуктов и технологий в сфере подбора и оценки кадров, иных областях психологической науки.

Ключевым результатом работы авторского коллектива стала разработка и апробация нового инструментария диагностики личностно-профессиональных качеств и управленческого потенциала в формате цифровых технологий для персональных мобильных устройств.

Доказано, что активное использование мобильных цифровых технологий позволяет решить ряд принципиально важных задач, связанных с существенным сокращением времени прохождения процедуры диагностики и оценки, а также сроков обработки результатов, грамотным распределением имеющихся ресурсов, снижением негативного влияния человеческого фактора, повышением доступности и удобства таких процедур.

Abstract. The relevance of the study is determined by global trends in digitalization of a large number of fundamental processes in various fields of human activity, as well as the need to introduce modern technologies in the field of personal and professional diagnostics in order to implement a strategically competent and effective personnel policy.

As part of the work, the world and domestic experience of the use of digital products and technologies in the selection and assessment of personnel, and other areas of psychological science, are analyzed.

A key result of the work of the team of authors was the development and testing of new tools for diagnosing personal and professional qualities and managerial potential in the format of digital technologies for personal mobile devices.

It has been proved that the active use of mobile digital technologies allows us to solve a number of fundamentally important tasks related to a significant reduction in the time required to complete the diagnostic and evaluation procedures, as well as the timing of processing the results, the competent distribution of available resources, the reduction of the negative impact of the human factor, and the increased availability and convenience of such procedures.

Синягин Ю.В., заведующий научно-исследовательской лабораторией «Диагностика и оценка руководителей» ВШГУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Мударисов А.А., заместитель заведующего научно-исследовательской лабораторией «Диагностика и оценка руководителей» ВШГУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Лыткина К.А., старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Диагностика и оценка руководителей» ВШГ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ.

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2019 год.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Цифровые технологии	– Дискретная система, основанная на методах кодировки и передачи информации, позволяющая одновременно выполнять множество разноплановых задач за кратчайшие промежутки времени
Мобильные приложения	– Специализированное программное обеспечение, предназначенное для работы с персональным мобильным устройством
Чат-бот	– Программа, созданная для имитации взаимодействия пользователя с виртуальным собеседником
Цифровой интервьюер	– Чат-бот, выполняющий диагностическую функцию и имитирующий процесс личностно-профессионального интервью
Ресурсный подход в оценке	– Подход к оценке, предполагающий сосредоточение особого внимания на наиболее ярко выраженных личностных, характерологических и психологических качествах и чертах оцениваемого, способных при определенных условиях выступать в качестве ресурсов для достижения успеха в профессиональной и/или управленческой деятельности
Нормативный подход в оценке	– Подход к оценке, предполагающий сравнение выраженности наличествующих у оцениваемого параметров оценки (компетенций или компетентностей) с имеющимися стандартами и нормами. При данном

	подходе акцент делается на соответствии или неполном соответствии, т.е. недостатке, дефиците конкретных качеств заранее определенному профилю этих качеств
Комплексный ресурсный анализ	Комплекс технологий оценки и диагностики личностно-профессиональных ресурсов/качеств, управленческого потенциала и управленческой готовности, разработанный ФОиР ВШГУ РАНХиГС. Технология включает в себя широкий спектр разноформатных и разнонаправленных диагностических методик
Личностно-профессиональная диагностика	Одна из ключевых технологий комплексного ресурсного анализа, способная выступать в качестве самостоятельного способа оценки управленческого потенциала и управленческой готовности
Трехкомпонентная модель управленческой готовности	Модель, предполагающая, что управленческая готовность руководителя включает три взаимосвязанные, но самостоятельные составляющие, преобладание каждой из которых задает собственную индивидуальную картину управленческой готовности руководителя. Это позволяет определить как оптимальные управленческие позиции, на которых руководитель может наиболее эффективно действовать в данный момент времени, так и пути их развития и, соответственно, повышения управленческого потенциала с учетом как имеющихся ресурсов, так и специфики его жизненной и карьерной стратегий
9-факторная модель метакомпетенций	Модель компетенций, разработанная ФОиР ВШГУ РАНХиГС, предполагающая девять ключевых, универсальных для различных управленческих позиций метакомпетенций, лежащих в основе трехкомпонентной

модели управленческой готовности. В перечень метакомпетенций входят: стратегическое лидерство, управленческая компетентность, готовность к командной работе, настойчивость, целеустремленность и сила личности, компетентности межличностного и социального взаимодействия, готовность к обучению, развитию и изменениям, масштабность и системность мышления, компетентности самоуправления и экспертно-аналитическая компетентность

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящей работе применяют следующие сокращения и обозначения:

ИИ	– искусственный интеллект
ФОиР ВШГУ РАНХИГС	– Факультет оценки и развития управленческих кадров Высшей школы государственного управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
ЛПД	– лично-профессиональная диагностика
КРА	– комплексный ресурсный анализ
ЛМЭ	– составляющие трехкомпонентной модели управленческой готовности «Лидер – Менеджер – Эксперт»
ОУП	– методика «Оценка управленческого потенциала» (автор Ю.В. Синягин)

ВВЕДЕНИЕ

Изменения, произошедшие в сфере информационных технологий за последние десятилетия, повлекли за собой радикальное преобразование большого количества основополагающих процессов в самых различных сферах деятельности: в экономике, медицине, предпринимательстве, социальной сфере и т.д. Необходимость внедрения цифровых новшеств не обходит стороной и сферу государственного управления.

Мобильные цифровые технологии определяют базу для дальнейшего развития каждой из этих сфер. Это становится возможным во многом благодаря основным функциям технологий, состоящим в упрощении большинства процессов, сокращении времени их выполнения, максимальной их оптимизации, увеличении эффективности и продуктивности деятельности. Все это неизбежно влечет за собой заметное улучшение качества деятельности и ее результатов – конечного продукта или услуги.

Государственный аппарат заинтересован в том, чтобы осуществить внедрение данных технологий в свою деятельность с целью повышения ее продуктивности. Цифровым технологиям по силам решить некоторые вопросы, связанные с сокращением временных затрат на решение различного рода задач, грамотным распределением имеющихся ресурсов, со снижением негативного влияния человеческого фактора.

Наряду со всеобщей цифровизацией главнейшим источником развития всех сфер жизнеобеспечения остается человеческий ресурс. Как и ранее, очень важен процесс подбора кадров. В свою очередь эффективность кадровой политики определяет успешность деятельности любой организации. Уровень функционирования государственного аппарата нашей страны, с точки зрения теории сетевого общества Кастельса, можно отнести пока к стадии перехода от информационного общества к информациональному, так как разработка и внедрение цифровых технологий на данный момент находятся на теоретическом уровне развития. В связи с этим необходимость в повсеместном внедрении цифровых технологий ставит перед сферой государственного управления ряд задач, касающихся разработки, апробации и внедрения технологий, способствующих осуществлению стратегически грамотной и эффективной кадровой политики.

К руководителям в государственной сфере как к организаторам всех текущих динамических процессов управления предъявляются высокие требования в области

профессиональной квалификации и личностных качеств. Вопрос требований также касается рядовых сотрудников, образующих команды, чья деятельность направлена на решение задач государственного уровня. Перенесение диагностики и оценки личностно-профессиональных качеств государственных служащих на платформу, функционирование которой будет основано на информационных технологиях, видится наиболее эффективным решением, учитывающим специфику динамично меняющегося пространства.

Все вышесказанное актуализирует разработку инструментов личностно-профессиональной диагностики государственных служащих с использованием мобильных цифровых технологий. Это откроет новые возможности в оценке личностных и профессиональных качеств действующих и потенциальных руководителей и сотрудников госслужбы. В частности, мобильные цифровые технологии позволят существенно сократить время прохождения процедуры диагностики и оценки, а также сроки обработки результатов, снизится влияние человеческого фактора при обработке данных, возможным будет увеличение количества госслужащих, которые смогут пройти диагностику, данная процедура станет более доступной, формат прохождения более удобным.

1 Цифровые технологии в оценке и диагностике личностно-профессиональных качеств: мировой опыт и сравнительный анализ практик

На сегодняшний день существует достаточно большое количество разнонаправленных методов диагностики необходимых профессиональных качеств и оценки их соответствия предъявляемым деятельностью требованиям. Самые распространенные из них – это анкетирование, интервью, беседа, наблюдение. Даже в случаях использования абсолютно валидизированных и стандартизованных методик влияние субъективности и человеческого фактора на полученные результаты остается достаточно высоким. В подтверждение или опровержение результатов такого вида диагностики можно обратиться к использованию так называемых аппаратных методов исследования.

В широком понимании аппаратные методы исследования – это специфические методы исследования и замера, предполагающие пользование различными техническими средствами и устройствами, компьютерами и компьютерными программами. Иначе говоря, значимые для диагностики показатели фиксируются при помощи регистрации приборами показателей дыхания, частоты пульса, кожного сопротивления, тонуса мышц и т.п. Однако это не поведенческие реакции в чистом виде, а их физиологические показатели. Данные методики наиболее часто используются для выявления функционального состояния испытуемого.

Профессиональный отбор, строящийся на выявлении психофизиологических аспектов претендентов на ту или иную должность, своей основной задачей ставит определение состояния, степени развитости общности тех психофизиологических, психических и личностных качеств, свойственных индивиду, в наибольшей мере отвечающих запросам и требованиям определенной профессии и должности, благоприятствующих применению профессиональных навыков в условиях реальности [2].

Помимо перечисленного в ряд задач психофизиологического отбора входит:

- увеличение эффективности и надежности профессиональной деятельности со всеми присущими ей условиями;
- уменьшение времени обучения и адаптации к условиям деятельности;
- повышение уровня лояльности сотрудников с последующим снижением

уровня текучести кадров.

Обследование и тестовые нагрузки психофизиологической направленности дают возможность быстрого и объективного измерения относительно большого количества психофизиологических свойств, выявления системы индивидуальных особенностей личности. Кроме того, использование других, отличных от психофизиологических, методик требует значительно большего временного ресурса, специально организованного наблюдения, а также изучения личностных особенностей испытуемых уже непосредственно в процессе профессиональной деятельности.

С психологической точки зрения аппаратные методы исследования решают следующие задачи:

- исследование центральной нервной системы и ее функционального состояния (лабильность, уравновешенность, сила, превалирование процессов возбуждения либо торможения);
- исследование высших психических функций с точки зрения психофизиологии (ощущения, восприятия, памяти, внимания, мышления, речи);
- исследование аффектов (эмоциональные реакции);
- исследование волевой сферы через двигательную активность (мышечная сила, быстрота, гибкость, ловкость, выносливость) [9].

Оценка когнитивной функции у пожилых людей с отклонениями – это быстро развивающаяся область, и примерно каждые пять лет число цифровых технологий, ориентированных на борьбу с деменцией, удваивается.

Рассмотрим подробнее последние достижения в области цифровых технологий, направленные на обеспечение когнитивного мониторинга, помощи и подготовки кадров в следующих областях: мобильные приложения (смартфоны и планшеты), мобильные технологии и системы «умного дома».

Мобильные приложения

Ниже представлены когнитивно-ориентированные приложения для смартфонов/планшетов. Как правило, цели этих приложений можно разделить на три категории: когнитивный мониторинг, помощь и обучение.

Когнитивный мониторинг.

CST - это адаптированная и оптимизированная для смартфонов веб-страница, разработанная с целью измерения скорости обработки когнитивных данных у пожилых людей посредством обучения участников запоминанием цветоформ.

Поскольку только 18 участников имели опыт использования смартфонов в пожилом возрасте, авторы не указывали на достоверность данных [23].

Когнитивная помощь. Инструмент адаптации и использования технологии (TAUT) был разработан для оказания когнитивной помощи лицам с эпизодическим дефицитом памяти с помощью адаптивной системы напоминаний ADL. Ассимилируя информацию, поступающую от пользовательских входов и контекстно-зависимых датчиков, приложения адаптируют механизм оповещений, чтобы со временем улучшить интеграцию с образом жизни пользователя[25].

Когнитивная подготовка. Четыре приложения были разработаны в качестве первичных и вторичных методов профилактики деменции с различными когнитивными целями. Два приложения: SMART и Fit Brains – используют многодоменные программы геймифицированных когнитивных задач для улучшения когнитивного резерва у доклинических пожилых людей. SMART специально нацелен на внимание и память (рабочую и декларативную), тогда как Fit Brains обычно охватывает большинство когнитивных областей.

Носимые вещи/ мобильные цифровые устройства

Смарт-часы. Способность интеллектуальных часов фиксировать время, местоположение, температуру и уровень активности используется для создания персонализированного профиля риска случайных перемещений. Путем моделирования поведения пациентов можно обнаружить нерегулярное и опасное передвижение и предупредить лиц, осуществляющих уход за этими пациентами [30].

Наручный аппарат (WWU) контролирует уровень физической активности пожилых людей в домашних условиях в течение длительного времени, используя измерения количества шагов, ускорения и частоты сердечных сокращений. О текущей активности пользователей и последующих отклонениях сообщается медицинским работникам через онлайн платформу. Уровни активности, полученные с помощью WWU, хорошо коррелировали с уровнем активности пользователей, рассчитанным на основе субъективных данных: частота сердечных сокращений, полученная с помощью WWU, находилась в пределах ± 4 сокр/мин измерения пульсоксиметра, и состояние носимых/неносимых устройств было правильно определено с предельной точностью. Авторы пришли к выводу, что WWU может помочь определить доклинические показатели, изменения которых указывают на физическую и когнитивную деградацию [31].

Акселерометры. Акселерометры, портативные электромеханические датчики, предлагают более экономичный мониторинг активности, чем смарт-часы. В одном из исследований использовались данные акселерометра для мониторинга физической активности пожилых людей с целью получения информации об их когнитивном состоянии. В течение 22 месяцев 274 пожилых человека пользовались трёхкоординатным акселерометром, установленным на поясе. Исследование показало, что содействие повышению объективно измеренных уровней физической активности может помочь в сохранении когнитивной функции у пожилых людей [32].

Носимые камеры. В одном исследовании использовалась специально разработанная система камер, которую носили лица, осуществляющие уход, для наблюдения за поведением пациентов с деменцией. Были собрано более трёхсот сорока часов пригодных для использования видеоматериалов, содержащих 248 основных событий. Дальнейшее развитие данной системы может привести к использованию этой технологии в целях доступного, беспристрастного мониторинга изменений поведения, когнитивных особенностей и потребностей пациентов с учетом временной динамики.

Когнитивная помощь

Носимая камера. SenseCam - это носимая система камер, поддерживающая консолидацию и извлечение автобиографической памяти у людей с нарушениями интеллекта. SenseCam делает снимки каждые 30 секунд или в ответ на конкретные триггеры (например, движения), которые пациент впоследствии просматривает. В течение двухнедельной фазы тестирования, доля правильно вспомнившихся событий пациентов с MCI значительно увеличилась.

Смарт-очки. В одной из статей была представлена установленная на голове система дисплеев для оказания помощи пациентам с легкой и средней степенью деменции со встроенной системой отслеживания навигации внутри дома и за его пределами, состоящая из двух интеллектуальных очков с имплантированными светодиодами (LED) и различных датчиков (включая датчики ускорения и систему отслеживания глобального положения), которые поддерживают связь с удаленным устройством Android через Bluetooth-гарнитуру. Ухаживающие могут использовать дистанционное устройство для мониторинга местоположения пациента и посылать навигационные сигналы через светодиоды очков. Приемлемость визуальных

навигационных сигналов была продемонстрирована в ходе технико-экономического обоснования в группе пациентов с деменцией, на удобство использования сигналов которых в значительной степени влияют светодиодное позиционирование и тяжесть деменции [34].

Умные дома.

Технологии в инфраструктуре здания - магнитно-контактные датчики, пассивные инфракрасные датчики движения и матрицы давления - контролируют окружающую среду. Система принятия решений реагирует на отклонения в поведении и обеспечивает обратную связь в режиме реального времени для пациентов и лиц, осуществляющих уход.

Также в рамках одного из исследований была рассмотрена способность двух систем «умного дома» определять когнитивные состояния и состояние деменции. Система DemaWare235 отслеживала данные 27 больных болезнью Альцгеймера, 38 больных с синдромом дефицита внимания и 33 здоровых участников в лабораториях «умного дома». Аналогичным образом, во втором исследовании оценивалась способность метода машинного обучения классифицировать состояние когнитивного здоровья 263 участников (196 человек когнитивно здоровых, 51 человек с MCI и 16 человек с деменцией). Была проверена достоверность данных посредством обнаружения различия между когнитивно здоровыми участниками и испытуемыми с деменцией. Эти исследования показывают, что, находясь еще на начальной стадии разработки, мониторинг показателей ADL в «умных домах» возможен и позволяет выявлять когнитивное нарушение, интеркогнитивные состояния и состояние слабоумия.

Главная ценность, которую в настоящее время могут предложить цифровые технологии в контексте когнитивного мониторинга, заключается в способности предоставлять более достоверные данные с высокой степенью детализации. Этот тип данных может иметь решающее значение для разработки столь необходимых фармакологических методов лечения деменции.

Хотя работа по проверке достоверности необходима для измерения надежности и понимания конечных результатов, полученных с помощью гаджетов, потенциал использования цифровых технологий очевиден. Смартфоны предлагают уникальный способ измерения объективных показателей здоровья больших групп населения. Мы видим эту потенциальную возможность в растущем количестве

приложений, запускаемых с помощью Apple ResearchKit. Примерами могут служить 6-минутный пешеходный тест (MyHeart Counts), простые тесты когнитивных функций (Conclusion Tracker) и ежедневное общее количество шагов (приложение «Glucosuccess app»).

В настоящее время разработаны специализированные программы, внедренные в гаджеты, ведущие учет функционального состояния человека, который пользуется данным устройством. К ним можно отнести так называемые умные, или смарт-браслеты. Такая их разновидность, как фитнес-браслеты, осуществляет слежение за состоянием человека во время покоя и во время физических нагрузок. Этот формат сбора и передачи информации наиболее удобен и нагляден, поскольку владельцы имеют возможность получить информацию о своем состоянии в любой момент времени.

На сегодняшний день также можно смело говорить о том, что медицина – одна из наиболее передовых сфер, переводящая множество процедур и процессов в цифровой формат. Это касается как проведения консультаций с врачом, так и диагностики состояний. Следует отметить, что на данный момент мобильные приложения не могут в полной мере заменить диагностическую аппаратуру, используемую в медицинских условиях и отразить текущее состояние пользователя, так как система требует доработок и усовершенствования. Однако прогнозируемые легкость и удобство использования именно такого формата оказания медицинских услуг являются главными мотивационными факторами для развития информационных технологий в данной сфере.

Цифровые технологии, или диджитал-технологии – это технологии, использующие электронно-вычислительную аппаратуру для записи кодовых импульсов в определенной последовательности и с определенной частотой [41].

Вполне необходимым и естественным представляется постепенный переход в цифровую среду процессов подбора и оценки персонала. Анализ имеющейся литературы и Интернет-источников показал, что в наибольшей степени в данном переходе заинтересованы компании и организации, занимающиеся бизнесом. Однако в этом же направлении делают шаги государственные структуры и органы государственного управления зарубежных стран. Рассмотрим примеры того, как строится и осуществляется работа по подбору и оценке кадров, служащих в органах государственного управления в зарубежных странах.

Имеющиеся на данный момент системы квалификационных требований, предъявляемых к государственным служащим в странах Европы и Соединенных Штатах Америки, основываются на компетентностном подходе.

Полноправные системы компетентностного управления были созданы в десяти странах Организации экономического сотрудничества и развития (далее – ОЭСР): Австралия, Бельгия, Канада, Дания, Франция, Япония, Корея, Нидерланды, Соединенное Королевство и США.

Практически все перечисленные страны, кроме Франции, имеют централизованно разработанные модели компетенций. Как правило, в содержание этих моделей входят общие поведенческие компетенции, а технические (специальные) компетенции во многих случаях разрабатываются на ведомственном уровне, что дает возможность полностью приспособить их к нуждам конкретного органа власти. Наиболее часто используются следующие одиннадцать компетенций:

- стратегическое мышление;
- видение стратегического развития;
- достижение результатов;
- построение отношений;
- приверженность цели, общим ценностям;
- адаптивность к изменениям;
- общение;
- принятие решений;
- обучение;
- коучинг или развитие;
- работа в команде [42].

Также в некоторых национальных моделях присутствуют уникальные компетенции. Так, например, в американскую модель включена такая компетенция, как владение инновациями и навыками их внедрения, реализация творческого подхода, высокая степень трудовой мотивации государственных служащих.

Ниже рассмотрим специфику диагностики и оценки персонала в кадровых системах государственного аппарата различных стран.

Процесс отбора и оценки соискателей на вакантные должности в государственной службе Австралии проходит в несколько этапов, успешное

прохождение одного из этапов обеспечивает переход на следующий. Ниже перечислим эти этапы:

- подача заявки с последующей оценкой данных соискателя на соответствие основным требованиям, а также проведение сравнительной характеристики между всеми кандидатами на должность с целью выявления наиболее подходящих;
- краткое телефонное интервью или беседа посредством программы Skype, возможно также видеointервью, предполагающее его запись;
- очное интервью, в ходе которого оцениваются необходимые практические навыки, также на этом этапе кандидату предстоит тестирование необходимых теоретических знаний и психометрическое тестирование, могут задаваться вопросы на выявление поведенческих особенностей кандидата, о прошлом опыте соискателя, а также выявление гипотетических сценариев действий в условиях наиболее часто встречающихся проблемных ситуаций, связанных с деятельностью [44].

Подбор и отбор сотрудников на государственную службу в Бельгии основываются как на данных об имеющемся образовании, так и на результатах тестирования. Стратегия найма Selor претерпела изменения и перешла от поиска кандидатов с универсальными знаниями к набору кандидатов по конкретным профилям, основанным на компетенциях. Следовательно, тесты делают акцент на необходимых компетенциях, которые являются обязательными для кандидата. Еще один элемент в процедуре отбора – использование центров оценки, которые являются распространенным инструментом для мониторинга компетентностей.

Чрезвычайно важными процессами для продвижения государственной службы на новые уровни функционирования являются оценка и развитие компетенций сотрудников, осуществляющих эту службу. Согласно источникам, с этой целью применяются различные методики, такие, как оценка 360 градусов, методики, выявляющие уровень самооценки, определяющие личную траекторию развития, оценивающие эффективность, компетентность и поведенческие показатели, а также несколько видов интервью – функциональные интервью, выход-интервью (интервью, которое проводят при увольнении сотрудника) [45].

В одном из документов, размещенном на официальном портале государственных услуг Англии, указан перечень качеств, оцениваемых при приеме на работу в органы государственной службы. Данный перечень называется профилем успеха и состоит из 5 элементов, или компетенций:

- опыт – знания и умения, необходимые для осуществления деятельности;
- способности – способности или потенциал, сопутствующий выполнению требуемых стандартов;
- сильные стороны – действия, которые осуществляются регулярно, на должном уровне и мотивирующие к деятельности;
- профессиональные навыки – демонстрация конкретных навыков, знаний или квалификации;
- поведенческие индикаторы – конкретные действия, предпринимаемые для осуществления эффективной и производительной службы.

В документе также делается акцент на том, что для разных уровней должностей требуется разный уровень развития качеств у кандидата. Соответственно, для каждого типа должности существует свой профиль компетенций, основанный на данных пяти элементах.

Процедуре оценки качеств соискателя на должность предшествуют процедуры подачи заявления, анализ анкетных данных и резюме. В процедуру оценки кандидата входят:

- собеседование, в ходе которого соискатель должен продемонстрировать все свои лучшие качества и способности, но при этом быть максимально честным; на данном этапе кандидата могут попросить составить рассказ о том, какие действия он предпринимает в определенных ситуациях, а также о предыдущем опыте работы, если таковой имеется;
- онлайн тестирование, которое может включать ряд тестовых методик, направленных на выявление наличия и уровня владения теми или иными знаниями и навыками, необходимыми для функционирования на искомой кандидатом должности. Для этого соискателю отправляется электронное письмо со ссылкой на веб-сайт, где находится платформа для прохождения тестовых методик. В письме также указывается срок окончания тестирования, в который кандидат должен уложиться;
- создание презентаций, предметом которой может стать любая тема; тема сообщается кандидату заранее, на подготовку к ней и на саму презентацию темы отводится определенное количество времени.

Исходя из результатов, полученных на каждом этапе оценки, принимается решение, какие действия будут предприняты в отношении кандидата [47].

Французская система отбора и подбора на должности в государственной службе, проводимая на конкурсной основе, считается наиболее демократичной, обеспечивающей осуществление принципа равного доступа, а также самым эффективным способом отбора, поскольку позволяет выявить самых способных на основании исключительно заслуг и талантов соискателей. Закон устанавливает конкурсный отбор как способ распределения определенного числа государственных должностей путем проведения испытаний, дающих возможность автономному коллегиальному органу – жюри – распределить конкурсантов в зависимости от их заслуг для дальнейшего назначения на должности. Конкурсный отбор объявляется открытым постановлением соответствующего министра. Информация об открытии конкурса должна быть широко распространена. Членами жюри формируется орган, который обладает полномочиями назначать на открывающиеся должности. Данный орган должен осуществлять свою деятельность на принципах беспристрастности и подчинения лишь регламенту конкурса. По результатам конкурса компетентное жюри составляет рейтинговый список подходящих, с их точки зрения кандидатов, ранжируя их в зависимости от полученных оценок. Положительная рекомендация дает лишь гипотетическое основание для назначения кандидата на должность, а не право эту должность получить. Непосредственно назначить кандидата на должность может только орган или лицо, объявившее конкурс. Кандидат, который получил назначение на должность, не имеет статус чиновника, а получает должность чиновника-стажера на определенный срок. Каждый соискатель, принявший участие в конкурсе, имеет право на обжалование результатов или осуществленное по его результатам назначение по мотивам превышения должностных полномочий. Если в ходе рассмотрения жалобы находятся основания, ее подтверждающие, то итоги конкурса аннулируются, и он проводится заново.

На сайте Министерства экономики и финансов Франции (www.economie.gouv.fr), а также Министерства бюджета, государственных счетов и гражданской администрации Франции (<https://www.impots.gouv.fr>) представлен перечень вакантных должностей данных организаций. Конкурсная основа общая, поэтому любой человек, подходящий по основным требованиям, может подать заявку на участие в отборе через сеть Интернет. Также на данных сайтах размещена вся необходимая информация о том, какие конкурсные задания предстоит пройти

соискателям на определенную должность. В систему вступительных испытаний входят:

- предварительные отборочные тесты с несколькими вариантами ответов, предназначенные для проверки базовых знаний правописания, уровня словарного запаса и грамматики, общих знаний и навыков счета, а также навыков мышления кандидата;
- ответы на открытые вопросы об экономике и финансах в письменной форме;
- разбор практических случаев (кейсов) для проверки способности кандидата представить элементы файла и которые могут включать в себя ответ на вопросы по этому файлу, написание документа, разработку таблицы, рисунков;
- тестовое задание на знание английского, немецкого, итальянского или испанского языков (по желанию).

Проводившаяся уже в 90-х годах реформа правительства Соединенных Штатов Америки ставила перед собой целью развитие электронного правительства, так как значительное внимание уделялось внедрению информационных технологий на государственной службе. Именно в этот период впервые был разработан единый Интернет-портал государственных органов США (www.firstgov.gov, в настоящее время – www.usa.gov). В начале 2000-ых годов в силу вступил Закон об электронном правительстве, наделяющий Комитет по управлению и бюджету правами координатора в области электронного правительства и выдвинул новые требования к государственным структурам в сфере использования информационных технологий. Продолжалась динамичная работа по созданию и внедрению государственными органами Интернет-порталов, которые разделили на пять групп:

- Госорганы – населению (например, <http://www.govbenefits.gov> – портал, на котором размещена информация о льготах с возможностью подать на них заявки),
- Госорганы – предпринимательству (например, <http://www.business.gov> – портал, дающий доступ к информации и услугам, необходимым частным компаниям),
- Госорганы – госорганам (например, <http://www.grants.gov> – портал, с размещенной на нем информацией о предоставляемых госорганами грантах),
- Внутренняя эффективность (например, <http://www.golearn.gov> – портал обучения государственных служащих),

- Комплексные инициативы.

Отдельно следует выделить, что информационные технологии использовались для координирования и освещения хода приведения в действие реформ государственного управления.

Был создан отдельный Интернет-сайт, посвященный Президентской программе управления – <http://www.results.gov>. На данном сайте размещена информация о результатах официального мониторинга реформы, а также другие разделы, посвященные пяти ее ключевым направлениям. Государственные структуры, контролирующие проведение преобразований, также создали значительное число интернет-порталов, например, сайт инициативы «Электронное правительство» – <http://www.egov.gov>.

Процедура приема на работу в государственные органы США включает следующие стадии:

- проверка заявления;
- проведение экзаменов или собеседования;
- проверка благонадежности;
- выбор кандидата на должность;
- проверка в течение испытательного срока.

Оценка профессиональной деятельности проводится руководителем ведомства и основывается на рекомендациях аттестационных комиссий, действующих в каждом ведомстве. Важную роль играют требования объективности в деятельности комиссии, предусматривающие такие минимумы, как обнародование состава комиссий каждого ведомства в Federal Register, или в федеральном журнале, а также что карьерные служащие могут составлять лишь половину комиссии этого ведомства. Профессиональная деятельность оценивается по следующей шкале:

- успешное выполнение должностных обязанностей;
- удовлетворительное выполнение должностных обязанностей;
- неудовлетворительное выполнение должностных обязанностей [51].

В Германии практикуется несколько типов принятия кандидатов на государственную службу: пожизненное, временное, т.е. на определенный срок, на испытательный срок перед постоянным назначением, на прохождение подготовительной службы. Положение о порядке прохождения государственной службы («служебная карьера») дает основания для разделения государственных

служащих по уровням и должностям, а также определяет понятия и условия прохождения подготовительной службы и испытательного срока.

Прием на службу сотрудников происходит на основании нескольких критериев, являющихся базовыми для ее несения, к числу которых относятся: стрессоустойчивость, мотивированность к служебной деятельности, соответствие уровня знаний должности, предполагаемой для замещения, и ряд других [53].

Продвижение по служебной лестнице и карьерный рост для служащего в государственных структурах Германии обусловлены выполнением совокупности детально регламентированных условий, различающихся в зависимости от уровня и категории службы. По всеобщему правилу для перехода на более высокую должность государственному служащему необходимо сдать экзамен. Оценивается качество деятельности, осуществляемой служащим, на основании балльной системы [53].

Критериями эффективности являются:

- результаты деятельности (качество, практичность; загруженность и затрачиваемое время);
- экспертные знания;
- стиль деятельности (независимость, инициативность, и т.д.);
- навыки социального взаимодействия (ответственность, надежность, сотрудничество и командный подход, поведение в конфликтных ситуациях);
- лидерство (организация, делегирование, мотивирование и поддержка сотрудников и т.д.).

Что касается использования цифровых технологий в процессе отбора и оценки государственных служащих, на основании имеющейся информации сложно сделать однозначный вывод. Можно сказать, что так или иначе цифровые технологии присутствуют в работе государственных органов. Практически каждый государственный орган во всех ведущих экономических державах имеет собственный сайт, на котором размещена вся необходимая информация. Вместе с тем, например, в Великобритании практикуется диагностика психологических особенностей соискателей на должности государственной службы, проводимая на сайтах и не требующая личного присутствия кандидата. Также в ряде стран есть опыт проведения видеоинтервью с дальнейшим анализом личности кандидата. Отметим, что при переходе системы оценки и диагностики личностно-

профессиональных качеств госслужащих в цифровой формат, положительными сторонами данного явления станут: сокращение количества времени на прохождение тестовых методик и получение результатов, снижение денежных расходов на использование необходимого материала, возможность массового удаленного тестирования, повышение уровня объективности результатов диагностики. Увеличение эффективности подбора и оценки кадров, занятых на государственной службе, в свою очередь должно оказать положительное влияние на состояние и развитие системы государственного управления в целом.

Эффективность и продуктивность деятельности любой организации практически полностью обусловлена качеством управления человеческими ресурсами и способностью их адекватной оценки с точки зрения наиболее грамотного использования, сохранения и развития. В настоящее время, наряду с разработкой новых технологий или способов оценки личностных и профессиональных качеств, приоритетом является интеграция подходов к оценке, создание целостных моделей оценки, упорядочивание взглядов на предмет оценки и ее способы, выход на сопоставимость результатов этой оценки и на взаимосвязь различных ее методов.

Наиболее распространённым и в некотором роде доминирующим является подход, предполагающий оценку того, что называется «компетенциями» или «компетентностями» – компетентностный подход. Он позволяет построить индивидуальный профиль профессионального развития сотрудника с учетом повышения уровня определенных компетенций или компетентностей.

Компетенция представляет собой перечень или набор знаний, умений, навыков и присоединенную к этому набору субъективно собранную совокупность качеств, которым тот или иной автор придал профессионально важное значение. Компетентность же, в интерпретации многих отечественных авторов, является более проработанным и структурированным понятием – это многоэлементная система, выходящая за условные рамки понятия компетенции и включающая компетенции в свою структуру как часть, элемент [64].

Оценка компетентности – это «числовая/вербальная фиксация совокупности свойств или характеристик личности на шкале системы требований к содержанию компетентностей» [68].

Ряд психологов-экспертов называют компетентностный подход базисным в оценке персонала. Согласно их мнению, в русле компетентностного подхода возможна не только оценка уровня развития наличных, имеющихся на данный момент компетенций, но и формирования стратегии развития новых компетенций с ее дальнейшей корректировкой в зависимости от карьерной траектории личности [70].

В то же время оценка персонала в рамках компетентностного подхода ограничена корпоративными задачами конкретной организации и уровнем должности сотрудника этой организации, а контекст оценки связан с актуальным состоянием выраженности определенного (корпоративного) набора компетенций и компетентностей, отражающих ожидаемое/одобряемое организационное поведение.

Компетентностный подход, безусловно, применим в широкой практике оценки персонала, особенно там, где есть установленные нормативные целевые профили компетенций, статистически подтверждающие, что при их наличии действительно успешно реализуются поставленные перед организацией задачи (каждым сотрудником в рамках своего должностного формата).

Такой ракурс рассмотрения компетентностного подхода позволяет говорить о его нормативной направленности. Таким образом, под нормативным подходом или нормативно-дефицитарным подходом в данной работе мы понимаем подход, предполагающий сравнение выраженности наличествующих у оцениваемого параметров оценки с имеющимися стандартами и нормами. Акцент делается на соответствии или неполном соответствии, т.е. недостатке, дефиците конкретных качеств заранее определенному профилю этих качеств.

Альтернативный подход к оценке личностно-профессиональных качеств – ресурсный, по словам Т. П. Зинченко приобретает «статус междисциплинарного объяснительного принципа взаимодействия объединенных в системные комплексы объектов» [73]. По мнению Ю. В. Синягина, «ресурсный подход обеспечивает возможность при исследовании характера взаимодействия объектов, различных по своей природе, в терминах одного языка описать как требования, налагаемые внешней средой на систему, так и внутренние возможности системы удовлетворять данным требованиям, что позволяет ввести ограничения на многообразие потенциально осуществимых вариантов взаимодействия систем» [65].

Как отмечает в своих исследованиях Ю.В.Синягин, весь личностно-профессиональный багаж субъекта деятельности можно рассматривать как ресурс. Модель оценки персонала, в первую очередь – управленческого, основанная на ресурсном подходе, направлена на сбор объективных данных об имеющихся у субъекта деятельности ресурсах, позволяющих ему действовать эффективно в ситуациях роста и развития, новых целей и задач, новых направлений деятельности.

Ресурсный подход к оценке персонала обеспечивает возможность выявления ключевых наиболее сильных качеств (ресурсов) личности сотрудника, не только обеспечивающих его актуальную успешность, но и потенциальных, позволяющих построить прогноз его поведения в нестандартных ситуациях, ситуациях развития, выбора альтернатив, нетривиальных ситуациях, кризисных ситуациях, ситуациях неопределенности и пр.

Если компетентностный подход в оценке персонала направлен на оценку комплекса качеств, обеспечивающих актуальную результативность сотрудника в рамках текущей функционально-ролевой организационной позиции, то ресурсный подход направлен на выявление комплекса качеств, позволяющих прогнозировать как личностно-профессиональное, так и карьерное развитие сотрудника, его поведение в ситуациях, требующих нерегламентированных действий. Таким образом, рассматривая данные подходы и отмечая их особенности, с уверенностью можно констатировать, что оба подхода могут успешно интегрироваться между собой в системе управления персоналом, использоваться в комплексе под разные задачи, имея различные фокусы и контексты.

Базисом интегративного подхода является определение сильных сторон личности, оценка ее реальных возможностей и личностного потенциала по критериям разработанной для конкретной сферы нормативной модели. Помимо оценки актуального состояния, происходит построение новой, реорганизованной стратегии использования ресурсов личности для максимизации эффективности их вложения в профессиональную деятельность. Диагностика особенностей строения управленческого и личностно-профессионального потенциала [80] позволяет построить модель оптимальной позиции в должностной иерархии и управленческой команде с дальнейшим проектированием профессиональной и управленческой траектории развития.

Совершенствование технологий работы с кадрами, включающих в себя оценку профессиональных компетенций сотрудников, и преобразование технологий в соответствии с современными реалиями научно-технического прогресса является сегодня одним из ключевых факторов, обеспечивающих эффективность работы организации [83]. Неизменным и самым ярким преимуществом цифровизации процесса оценки личностно-профессиональных качеств является возможность оценщика акцентировать внимание на содержательном аспекте решения профессиональных задач. Помимо этого, повышается уровень объективности результатов оценки, ускоряется процесс обработки данных. Однако необходимо принимать во внимание особенность внедрения цифровых технологий в процесс оценки личностно-профессиональных качеств. Во-первых, это возможные стрессы, с которыми столкнётся оцениваемый при работе с компьютером, во-вторых, специфика восприятия человека, проходящего тестирования, тестового материала, который преподносится в ином формате [84].

Основные содержательные различия в подходах к оценке определяют не только специфику работы с инструментариями, но и особенности методологии анализа результатов диагностики по соответствующим моделям. Оптимальным вариантом с точки зрения теоретической основы дальнейшего исследования, на наш взгляд, является их интеграция – объединение ресурсного и нормативного подходов, что позволит решить задачи как целенаправленного поиска и отбора кандидата с необходимым уровнем развития определенных качеств, так и определить наиболее ярко выраженные ресурсы конкретного кандидата.

В качестве методологической базы в дальнейшем мы будем опираться на трехкомпонентную модель управленческой готовности и входящих в нее метакомпетентностей (Ю.В. Синягин). Данная модель подробно представлена в исследовательских работах Лаборатории «Диагностика и оценка руководителей» РАНХиГС, а также в ряде научных статей, опубликованных в отечественных и зарубежных изданиях [85].

В основу данной модели заложен ресурсный подход – поиск наиболее ярко выраженных качеств, управленческих и профессиональных талантов человека и прогноз различных сценариев его личностно-профессионального развития [86]. Модель прошла апробацию и внедрение на уровне работы с кандидатами в составы высших резервов управленческих кадров, федерального и президентского резервов,

и активно применяется при формировании резерва управленческих кадров, находящихся под патронажем Президента Российской Федерации с 2014 года.

Модель состоит из 10 интегральных стандартизированных показателей оценки личностно-профессиональных и управленческих ресурсов личности (метакомпетентностей), а также итогового показателя актуальной управленческой готовности и ее составляющих [86].

К интегральным количественным показателям относят:

- Масштабность мышления,
- Управленческую компетентность,
- Экспертную компетентность,
- Целеустремленность и настойчивость,
- Компетентности самоуправления,
- Готовность к саморазвитию,
- Компетентности социального взаимодействия,
- Готовность к командной работе,
- Стратегическое лидерство.

К интегральным качественным показателям относится социальная направленность, определяющаяся как интегральное качество личности, которое включает совокупность основных ценностей и особенностей мотивационно-потребностной сферы личности руководителя, формирующих направленность его деятельности. Под социальной направленностью подразумевается внимание к окружающему миру, политическим и социальным событиям и следующим за ними изменениям, наличие определенных социально значимых ценностей, нацеленность на решение различных социально значимых задач.

Комплекс интегральных показателей формирует уровень управленческой готовности сотрудника к решению управленческих задач, присущих конкретной ступени управленческой иерархии в системе государственного развития, а также уровень управленческого потенциала личности [86].

Управленческая готовность – это интегральный показатель, выражающий готовность личности в настоящем времени, используя совокупность наличных ресурсов, максимально эффективно реализовывать управленческую деятельность на конкретном уровне управленческой иерархии в системе госслужбы РФ.

Управленческий потенциал является показателем способности и возможности человека повышать уровень управленческой готовности до конкретного уровня при условии развития наличных ресурсов и приобретения новых с учетом ограниченности временного ресурса [86].

Структура управленческой готовности представлена тремя взаимосвязанными компонентами:

- Лидерская составляющая, отражающая способность личности к созданию, развитию мотивации команды своих единомышленников, «заражение» их своей идеей, а также мотивирование команды на достижение целей и создание общего образа будущего.
- Менеджерская составляющая управленческой готовности, выражающаяся в способности планировать деятельность, способности и готовности к командной деятельности, способность к организации и координации как своей деятельности, так и деятельности других, осуществлении контроля за выполнением деятельности.
- Экспертная составляющая подразумевает способность личности принимать роль эксперта в сфере своей профессиональной деятельности, то есть способность человека максимально глубоко анализировать ситуацию, рассматривая ее в больших масштабах – в «планетарном системном контексте», готовность адекватно, качественно и квалифицировано реагировать на возникающие в управленческой деятельности трудности.

Практическое использование модели управленческой готовности в совокупности с исследованиями прошлых лет выявило наличие взаимосвязей между компонентами управленческой готовности и ее составляющими (менеджерской, экспертной и лидерской). Помимо этого, было выявлено, что «на разных уровнях управления (высшем, среднем и линейном) оптимальное соотношение составляющих управленческой готовности различается» [86] (рисунок 1).



Рисунок 1 – Модель управленческой готовности

Данная модель является универсальной, поскольку органично подходит как для оценки специалистов и экспертов, претендующих на управленческие позиции, так и для действующих руководителей разного профиля, масштаба и направленности управленческой деятельности. Это позволяет использовать её в качестве теоретической основы и методологического фундамента для разработки цифровых мобильных методик личностно-профессиональной диагностики в рамках настоящей работы.

2 Мобильные цифровые технологии личностно-профессиональной диагностики и комплексного ресурсного анализа

В XXI веке мобильные цифровые технологии стали неотъемлемыми атрибутами профессиональной деятельности человека, быстро захватившими и повседневную жизнь большинства людей. Нельзя отрицать факт необходимости внедрения цифровых технологий в научно-технические процессы, что позволит расширить горизонт возможностей, сужая временные затраты. Ведь именно такие качества, как универсальность применения и быстродействие в наибольшей степени обеспечивают востребованность использования цифровых технологий в современных отраслях науки [89].

Цифровизация внесла в психологическую науку «свежий» подход, заключающийся в проведении исследований с помощью смартфона, позволяющих устранить пробелы в исследованиях, предоставляя исследователям возможность сбора записей реального поведения относительно объективно и ненавязчиво [96, 97, 98]. При этом данные методы дают возможность ученым нивелировать некоторые методологические недостатки ретроспективных самоотчетов и исследований поведения в искусственных лабораторных условиях [95, 99, 100, 101]. Более того, рост популярности смартфонов по всему миру способствует выходу психологов-исследователей за рамки привычных выборок среднего класса развитых стран [102], благодаря чему появляется возможность увеличить репрезентативность выборки, что расширит обобщенные выводы о повседневных поведенческих практиках людей. В совокупности эти особенности означают, что смартфоны способны совершить революцию в способах сбора поведенческих данных в психологической науке [103, 104].

Так, в наше время масштабные психологические исследования зачастую проводятся с помощью социальных сетей. Традиционно социальные сети изучались с использованием методов самоотчетов; однако сети могут предоставлять данные только о том, что люди думают о структуризации социальных сетей, а не о том, как они на самом деле структурированы. Ментальные представления о сетях могут быть искажены мотивами или памятью и могут неточно отражать фактическое поведение.

Методы исследования с помощью смартфонов (Smartphone-Sensing) могут решить эту проблему, предоставив новый способ сбора и анализа данных о социальном взаимодействии. Вместо того чтобы полагаться на воспоминания и

представления, исследователи могут получить фактические записи разговоров из множества различных телефонных источников. С согласия участников исследования, ученые могут просматривать журналы звонков и SMS-сообщений по критериям частоты, продолжительности переписок и количеству уникальных лиц, которым отправляются/от которых приходят сообщения [108], могут получить информацию о социальных сетях, используя данные из других приложений, установленных на телефоне (например, Contacts, Facebook, Twitter или Gmail) [109].

Harari, Lane, Wang, Crosier, Campbell, Gosling подготовили обзор возможных вариантов интеграции методов измерения с помощью смартфонов в исследования, представленный в таблице 1 [114].

Таблица 1 – Области возможностей для проведения психологических исследований с использованием методов измерения с помощью смартфонов

Цель исследования	Виды исследовательских вопросов	Предлагаемые аналитические методы
Описание поведенческих паттернов с течением времени	- Как поведение проявляется в различных единицах времени? - Каковы нормативные траектории поведения? - Какие индивидуальные факторы различий предсказывают поведенческие траектории? - Каковы основные типы или профили поведенческих паттернов? - Есть ли у определенных людей или групп характерный поведенческий паттерн? - Каковы поведенческие сигнатуры, связанные с психологическими конструктами (например, личность, благополучие)?	- Психометрический анализ - Лонгитюдные модели на основе SEM (GCM, LGCM) - Модель временного ряда - Модели изменения - Бесконтрольные методы машинного обучения (например, кластеризация К-средних, смешанные модели, иерархическая кластеризация) - Анализ лонгитюдного профиля и класса (LPA, LGCA)
Прогнозирование реальных результатов и внедрение мобильного вмешательства	- Каковы ключевые поведенческие предикторы данного результата (например, физическое здоровье, психическое здоровье, субъективное благополучие, производительность)? - Как поведение меняется до и после значимого события/вмешательства в жизнь? - Когда лучше всего вмешаться, чтобы способствовать позитивному изменению поведения?	- Контролируемые методы машинного обучения (например, DTA, CART, random forests) - Неконтролируемые методы машинного обучения (например, кластеризация К-средних, модели смесей, иерархическая кластеризация) - Модели изменения (до и после мероприятия)

Продолжение таблицы 1

Изучение социальных сетей	- Как социальные отношения проявляются в сети? - Как социальное поведение зависит от других психологических факторов (например, личности, статуса)?	- Анализ социальных сетей (SNA) - Диадический анализ - Модель социальных отношений (SRM)
	- Какие результаты предсказывают особенности социальной сети?	

Примечание – SEM = моделирование структурных уравнений; GCM = моделирование кривой роста; LGCM = моделирование скрытой кривой роста; LPA = анализ скрытого профиля; LGCA = анализ скрытой кривой роста; DTA = анализ дерева решений; CART = дерево классификации и регрессии.

Специалисты, занимающиеся исследованием дальнейшего развития цифровых технологий и их применением в психологической науке, выделяют следующие направления.

Искусственный интеллект и машинное обучение (AI and Machine Learning) – это «набор методологических подходов и имеющихся реальных возможностей, благодаря которым мощные компьютерные системы могут находить в своих массивах оперативной и внешней памяти такие данные, которые изначально могли и не предполагаться, так как были полностью неизвестны их новые взаимосвязи и закономерности». [89] Искусственный интеллект находит свое прямое отражение в машинном обучении, которое, в свою очередь, представляет собой процесс самостоятельного обучения машин, приобретения ими новых навыков и преобразования информации в процессе решения большого количества схожих заданий – обучаемая вычислительная структура. Ее основным отличием от человеческого мышления на данный момент считается отсутствие свободы переключения между профилями умственной деятельности и следующая из этого узкая специализация

Машинное обучение является самым перспективным подходом для работы с большими массивами информации (Big Data). Наиболее ярким примером применения машинного обучения является программа Alpha Go, разработанная Google DeepMind в 2015 году. В марте 2016 года Alpha Go выиграла со счетом 4:1 у профессионального игрока го высшего ранга. Далее компания Google DeepMind совместно с основанной Илоном Маском компанией Open AI проводила исследование нового способа машинного обучения, основанного на получении

сигналов для изучения и дальнейшего формулирования новых задач непосредственно от человека [89].

Дополненная и виртуальная реальность (AR/VR). Многие отрасли бизнеса используют технологии AR и VR для оптимизации и повышения эффективности рабочих процессов. «Технология дополненной реальности обогащает естественное окружение человека, а виртуальная реальность полностью погружает человека в любое искусственное окружение. Вместе они способны глубоко интегрировать человека в данные, позволяя ему буквально ощущать их вокруг себя» [89].

Технологии дополненной и виртуальной реальности, внедренные в практику работы психологов, раскрывают широкие горизонты новых возможностей как для специалистов-психологов, так и для их клиентов.

Мобильные приложения (Mobile and Cybersecurity). Использование мобильных технологий в корне модифицировало производственные процессы, а также процессы работы с информацией. Мобильные устройства дают возможность получать и передавать информацию повсеместно, практически не прилагая для этого каких-либо усилий. Более того, мобильные технологии используются большинством людей, постоянное совершенствование устройств и связанных с ними инновационных разработок способствуют их массовому распространению. Специалисты прогнозируют еще более стремительный рост количества мобильных приложений, а также полное размытие границ между стационарными и мобильными устройствами. Помимо этого, создаются совершенно иные формы мобильных гаджетов, называемых «бодинет» («нательный интернет») – носимые на теле устройства, которые проецируют изображение на окружающую среду. Небольшой процессор с оперативной памятью для данных устройств должен располагаться на небольшом расстоянии от них (карман, сумка и др.). Так или иначе, в ближайшем будущем любая информационная система будет иметь в своем составе мобильный элемент.

Чат-боты и виртуальные помощники (Bots and Virtual Assistants). «Бот – это программа, с которой пользователь может взаимодействовать, общаться для достижения какой-либо цели или развлечения» [89]. В функционал ботов входит опция расшифровки сообщений, а также выполнение соответствующих данным сообщениям действий. Чат-боты – это альтернатива мобильным приложениям. Большая часть ведущих IT-компаний активно использует чат-боты в своей

деятельности – конструируют голосовых помощников, создают платформы. Гибкость, мультизадачность и легкая адаптивность чат-ботов к изменениям и различным модификациям обеспечивают все большее распространение и развитие чат-ботов. Также стоит отметить, что разработка чат-бота требует меньших финансовых затрат, чем разработка приложений.

Наиболее популярным в России чат-ботом является «Алиса» – чат-бот компании Яндекс, запущенный в 2017 году. «Алиса» — первый в мире голосовой ассистент, не использующий для построения диалогов набор заданных фраз и выражений, формируя ответы в индивидуальном порядке. Благодаря данной особенности с «Алисой» можно разговаривать так же, как с человеком. Разработчики планируют сделать «Алису» самым человекоподобным помощником в мире: сделать её проактивной – научить ставить цели в диалоге, проявлять инициативу и вовлекать собеседника в разговор [89].

Описанные направления применения цифровых мобильных технологий в психологии тесно связаны между собой и редко используются в отдельности. Поэтому благоприятной средой для развития области применения цифровых мобильных технологий является сбалансированное развитие каждого направления.

Также при проведении психологических исследований с помощью смартфонов нельзя не столкнуться с некоторыми сложностями. В процессе исследований с использованием смартфонов накапливается большое количество данных [129, 130, 131]. Эти особенности метода в настоящее время требуют высокой технической подготовки, что подразумевает наличие особых навыков работы в различных программах (например, использование R или Python для управления данными и их анализа). Эти требования являются общими для большинства случаев исследования больших объемов данных, но есть также несколько проблем, которые специфичны для сенсоров смартфонов, и требуют дальнейшего обсуждения. Эти проблемы связаны с разработкой стандартов этики исследований, мер по обеспечению конфиденциальности и безопасности данных участников.

Исследования с использованием смартфонов требуют прозрачности в качестве базового принципа между исследователями и участниками. Прозрачность может быть достигнута несколькими способами. Например, участникам следует разъяснить, каким образом работает приложение для исследования и какие методы хранения данных применяются в настоящее время. На практике прозрачность лучше

всего обеспечить в рамках текущего процесса получения информированного согласия, начиная с предоставления участникам информации о приложении исследования (например, о видах собираемых им данных) и заканчивая итоговой встречей для разъяснения процесса исследования (например, обсуждение вопросов о целях исследования и возможности получить копию своих данных).

Переходя к разработке и апробации цифровых мобильных оценочных инструментов, которые могут использоваться как составной элемент комплексного ресурсного анализа и личностно-профессиональной технологии, так и в качестве самостоятельной методики, оптимальным вариантом представляется реализация подобного инструмента в формате чат-бота.

Если рассматривать использование данного инструмента в качестве элемента технологии личностно-профессиональной диагностики, то это позволит решить ряд задач, связанных с оптимизацией процесса диагностики и минимизацией влияния человеческого фактора в условиях необходимости оценки большого количества человек, а также отсутствия возможности привлечения соответствующего количества квалифицированных специалистов-диагностов. Разработка чат-бота позволит многократно сократить временные затраты как со стороны специалистов-оценщиков, так и самих участников диагностики. Помимо этого, чат-бот, взаимодействие с которым возможно как посредством компьютера, так и с помощью телефона, позволяет расширить практику и удобство прохождения личностно-профессиональной диагностики. Также разработка чат-бота подразумевает автоматическую обработку полученной информации и формирование профиля респондента.

Чат-бот, виртуальный собеседник, программа-собеседник, (англ. chatbot) – компьютерная программа, имитирующая речевое поведение человека при общении с одним или несколькими собеседниками. Чат-бот ведет коммуникацию от лица компании или бренда с целью упростить онлайн-общение (предоставить актуальную информацию в наиболее оперативные сроки), используется как альтернатива переписки по электронной почте или звонку представителю компании [141].

Главные преимущества использования чат-ботов:

- возможность общения и предоставления информации в любое время, а не только в рабочие часы;
- пользователь мгновенно получает ответ;

- нативные коммуникации, не требующие от пользователя дополнительных знаний, как именно общаться;

- возможность автоматизировать любые обращения в службу поддержки;
- оперативные подробные и квалифицированные ответы;
- дружелюбность, тактичность в общении;
- экономия трудовых ресурсов и автоматизация бизнес-процессов.

Чат-бот может содержать в себе:

- логическое ядро;
- конкретные правила ответов на вопросы;
- перечень ресурсов, с которых возможно осуществлять коммуникации с чат-ботом;

- конкретные способы возможных коммуникаций со всеми параметрами;
- базу данных для хранения и анализа ответов;
- библиотеки для обработки и передачи информации;
- нейросети для глубокого анализа данных;
- иные составляющие.

Проведенный в рамках данной работы анализ различных платформ для создания чат-ботов позволяет сделать вывод, что наиболее популярные платформы (за исключением Telegram) не очень удобны в использовании при самостоятельной разработке приложений. Избыточная сложность, отсутствие документации, а в некоторых случаях – и полное отсутствие официальной поддержки, говорят о том, что чат-боты пока не воспринимаются большинством крупных игроков цифрового рынка как формат, обладающий большим бизнес-потенциалом. По нашему мнению, причинами этого могут служить либо непонимание того, каким образом следует монетизировать их использование, либо экономическая нецелесообразность модификации продуктов для полноценной поддержки ботов. Тем не менее, Facebook (один из мировых лидеров по количеству реализованных проектов) и Google пока не сильно разворачиваются в эту сторону, Amazon, Yahoo и другие также выжидают. Яндекс, в целом, видит потенциал развития форматов подобного рода, но только с ориентацией на параллельное создание собственных продуктов (Алиса, Яндекс.Станция). Однако мелкие игроки уже активно используют данный формат, и можно привести достаточно большое количество примеров успешно реализованных

продуктов. Очевидно, что с развитием нейросетей и ИИ, чат-боты в самом разнообразном виде активно будут внедряться и в бизнес-процессы, и в повседневную жизнь. Наиболее удобной платформой для разработчиков на данный момент является Telegram. По соотношению удобства использования и качества конечного результата целесообразно реализовывать чат-бот именно на базе этой платформы.

Итак, принимая во внимание все вышесказанное, учитывая необходимость конфиденциальности и безопасного хранения данных пользователей, а также гибкости в настройках параметров, было принято решение о построении следующей архитектуры цифрового интервьюера:

- Ядро чат-бота должно быть, с одной стороны, защищено от несанкционированного доступа, с другой – подлежать оперативной модификации в любой момент. Из этого следует, что исходные коды должны быть закрытыми от посторонних, и оно должно располагаться на закрытом сервере с полным доступом. Программа размещается на выделенном сервере (возможно виртуальном) для обеспечения гибкости в настройках и управлении безопасностью, на котором также будет храниться база данных;

- Программа обработки информации защищена авторскими правами, следовательно, нежелательно размещать полный список вопросов и ответов на сторонних ресурсах, тем более – программу по учету весов и критериев вопросов. Целесообразно направлять только вопросы и получать ответы по требованию, соответственно, необходимо исключить все платформы и сервисы, которые предлагают держать эти данные на своих ресурсах.

Исходя из этих выводов, конкретная реализация предлагается следующая:

- В качестве платформы, удобной для пользователя, распространенной и подходящей по перечисленным выше параметрам, была выбрана платформа Telegram. На ней создан бот, который связывается по каналу с выделенным сервером и получает / принимает информацию от него в режиме онлайн;

- Ядро системы пишется на языке Python 3.7, поскольку он обладает большими возможностями в контексте расширения и значительным количеством библиотек, в том числе – по нейросетям;

- Дизайн при ответе на закрытые вопросы наиболее удобно реализовать посредством кнопок-надписей, предлагающих варианты ответа;

- Дизайн при ответе на открытые вопросы – стандартный с использованием виртуальной клавиатуры;

- После прохождения теста с помощью шаблонов формируется 3 варианта отчета (для испытуемого, для HR-специалиста, для руководителя).

Для языка Python существует несколько библиотек, организующих коммуникации с Telegram, самая популярная из которых – pyTelegramBotAPI, она же – telebot. Самые важные функции, такие как: long polling (длинные запросы), веб-хук, работа через прокси, видоизменение сообщений, возможность использования пользовательской клавиатуры и другой функционал, присутствуют и хорошо документированы. Поскольку есть опыт реализации подобных проектов и, соответственно, понимание возможных ошибок, то наиболее целесообразным выбором для разработки представляется такая связка (отработки полнофункционального макета): – язык программирования Python 3.7.1 + Библиотека telebot + база данных + хостинг на выделенном сервере+ платформа Telegram как средство доставки контента до пользователя.

В качестве содержательного конструкта для реализации чат-бота под условным названием «Цифровой интервьюер», удовлетворяющего требованиям настоящего исследования, была выбрана комплексная методика экспресс-оценки управленческого потенциала «ОУП» в версии 5.0.

Из указанного опросника посредством метода экспертных оценок были выбраны 26 ключевых вопросов-ядер, ответы на которые позволяют получить информацию о степени выраженности личностно-профессиональных метакомпетентностей оцениваемого в числовом эквиваленте. Данные вопросы являются закрытыми, т.е. заведомо имеют определенный перечень возможных ответов, и в контексте сценария чат-бота образуют три группы: общие вопросы, ретроспективные вопросы, вопросы про профессиональную деятельность.

Также чат-бот содержит в себе 12 вопросов открытого характера, т.е. вопросы, предполагающие свободный ответ участника. Данные вопросы логичным образом образуют четвертую группу – вопросы психологического характера.

Поскольку в основе разработанного чат-бота лежит модель трехкомпонентной модели управленческой готовности, результаты прохождения чат-бота представлены комплексом итоговых показателей:

- Первичные баллы по шкалам инструмента (14 шкал ОУП),

- Баллы по степени выраженности личностно-профессиональных метакомпетенций,
- Итоговые баллы по составляющим управленческой готовности.

Таким образом, был создан полнофункциональный макет бота с базой из 38 вопросов, зарегистрированный в Telegram под именем digitalint.

В рамках дальнейшей модификации к этой связке добавятся библиотеки Python для распознавания голоса, для создания и обучения нейросетей, а также библиотеки для работы с данными, такие как dataframe. Это позволит решить технологическую задачу преобразования данного чат-бота в полноценного цифрового интервьюера, который имитирует живую беседу с человеком, проходящим личностно-профессиональную диагностику с использованием данного мобильного приложения.

3 Эмпирическое исследование личностно-профессиональных качеств и управленческого потенциала с использованием мобильных цифровых технологий

В рамках настоящей работы перед коллективом научно-исследовательской лаборатории «Диагностика и оценка руководителей» Высшей школы государственного управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации стояла задача создания интерактивной методики личностно-профессиональной диагностики. Для осуществления данной задачи методом экспертных оценок были выбраны ключевые вопросы-ядра ОУП, которые легли в основу чат-бота.

Главенствующее место занимает задача демонстрации состоятельности и надежности используемой цифровой платформы – чат-бота – для проведения диагностики кандидатов, претендующих на трудоустройство в органы государственной службы, или уже действующих государственных служащих, являющихся претендентами на повышение в должности и, соответственно, нуждающихся в подтверждении их личностной, психологической и профессиональной готовности к переходу на новый уровень деятельности. С целью подтверждения эффективности цифрового интервьюера как полноценного рабочего инструмента для выявления готовности кандидатов к замещению должностей государственной службы, необходимо сопоставить ряд результатов, полученных путем стандартного опросника ОУП, и результатов, полученных посредством чат-бота. Данная процедура сопоставления результатов является распространенной при попытке верифицировать новый инструмент измерения.

Методика ОУП является валидной, достоверной и надежной. Это значит, что вопросы данной методики действительно направлены на выявление и измерение уровня развития именно тех шкал и показателей, которые эта методика ставит перед собой целью измерить; что полученные при прохождении методики количественные и качественные результаты соответствуют действительности; что результаты, полученные в ходе обработки ответов, защищены от всякого рода искажений. Перечисленные три критерия – валидность, надежность, достоверность – являются прямым основанием для использования методики и гарантом полученных результатов.

Вопросы, заимствованные из методики ОУП, подверглись незначительной модификации при сохранении семантической нагрузки с целью адаптировать вопросы к цифровой платформе. При сокращении количества вопросов произошло естественное сокращение количества шкал, оценивающих психобиографические данные, показатели сформированности и уровня развития тех или иных склонностей, способностей и умений, необходимых для осуществления управленческой деятельности. Из 25 шкал ОУПа в чат-боте используются 14 основных, также позволяющих выявить и построить трехкомпонентную структуру управленческой готовности и определить ее актуальный уровень для каждого респондента, прошедшего опрос. Ниже перечислим эти шкалы:

- интернальность;
- командность;
- коммуникативная компетентность;
- стратегическая идея;
- лидерство и независимость;
- мотивация достижения;
- готовность к обучению и развитию;
- профессиональный опыт;
- самопринятие;
- сила личности;
- социальная мобильность;
- актуальный потенциал;
- управленческие способности;
- управленческий опыт.

Отличительной особенностью прохождения опросной методики на цифровом носителе посредством чат-бота является реализация процесса прохождения опроса в интерактивной форме. Респондент, помимо стандартной процедуры ответов на вопросы с заданным перечнем вариантов ответов, получает возможность осуществления вербального диалога с ботом. Это в свою очередь может положительно сказаться на всем процессе прохождения опроса, создав у участника ощущение взаимодействия как в случае общения с реальным человеком.

Следующим отличием стандартного способа прохождения опросника ОУП и цифрового интервью является то, что схему прохождения методики ОУП можно обозначить как ответ на линейную последовательность вопросов и представить ее в таком виде, в то время как чат-бот имеет вариативную схему реализации опроса, в которой каждый последующий вопрос зависит от данного ранее ответа.

По результатам работы в ходе первого этапа настоящего исследования мы получили рабочую версию чат-бота, которая функционировала на базе локальной рабочей станции, обменивалась информацией с сервером Telegram и записывала информацию в таблицу для последующей обработки.

Версия разрабатывалась как макет и предназначалась в первую очередь для тестирования системы в принципе. С целью превращения ее в полноценную версию потребовалось следующее:

- Обеспечить возможность одновременной работы с несколькими пользователями.
- Перенести с локальной рабочей станции на виртуальный сервер в Интернете.
- Сделать возможным выгрузку результатов оператором системы.
- Добавить вариативный сценарий (а не только линейный, как было в первоначальной версии) – таким образом, система должна выстраивать вопросы в зависимости от ответов, добавлены также персонифицированные реплики чат-бота и набравшие популярность в последнее время стикеры – картинки, определяющие эмоциональное отношение участников беседы (дальнейшее расширение эмодзи).
- Подготовить персональные обращения к интервьюируемым, периодически добавляя имя к вопросам и репликам, а также склоняя в зависимости от пола обращение.

В актуальной на сегодняшний день версии, используемой при проведении эмпирического исследования, чат-бот включает в себя 41 вопрос как закрытого, то есть с конкретными вариантами ответов, так и открытого характера, предполагающих свободный ввод текста ответа.

Вопросов с конкретными вариантами ответов, предлагаемых на выбор пользователя – 32. Вопросы, предполагающих самостоятельный ввод текста ответа, в актуальной версии чат-бота – 9.

При этом, как уже было описано ранее, в данную версию были добавлены реплики, имитирующие различного рода эмоциональные реакции системы на выбор тех или иных ответов. Данные реплики не имеют характер оценочных суждений и призваны вызвать положительные впечатления у пользователя (таблица 2).

Таблица 2 – Примеры отдельных открытых и закрытых вопросов чат-бота

Вопросы	Варианты ответов	Примечания
<i>Как мне к Вам обращаться? Укажите, пожалуйста, ФИО полностью</i>	поле для ввода текста	Система принимает только полностью введенные ФИО для возможности идентификации пользователя. В дальнейшем чат-бот обращается к пользователю по введенному имени.
<i>Укажите, пожалуйста, Ваш пол. Это необходимо для нашей дальнейшей беседы.</i>	• мужской • женский • не скажу	В зависимости от выбранного ответа в последующем чат-бот обращается к пользователю, адаптируя вопросы и реплики.
<i>Уважаемый(ая) <u>Имя</u>! Даете ли Вы согласие на обработку и хранение полученных в ходе нашей беседы персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 N 152-ФЗ?</i>	• да • нет	При выборе варианта ответа «нет» реакция чат-бота – Вопрос 4.
<i>В таком случае, к сожалению, я не смогу Вам помочь. Вы уверены, что не хотите продолжить нашу беседу?</i>	• хочу (даю согласие на обработку данных) • не хочу (не даю согласие на обработку данных)	Если пользователь выбирается вариант ответ, соответствующий отказу в обработке персональных данных, то система завершает опрос.
<i>Скажите, пожалуйста, какой у Вас уровень образования? Выберите из предложенных вариантов</i>	• среднее • среднее специальное • незаконченное высшее • высшее, специалитет, бакалавриат • высшее, магистратура	При выборе вариантов ответа «высшее, специалитет, бакалавриат», «высшее, магистратура», «аспирантура»

Продолжение таблицы 2

	• аспирантура (адъюнктура), ординатура	(адъюнктура), ординатура» следует вопрос 8. При выборе вариантов ответа «среднее», «среднее специальное», «незаконченное высшее» следующий вопрос 9, а также вопрос 16 и вопрос 17 не задаются.
<u>Имя</u>, вспомните, пожалуйста, кто в наибольшей степени повлиял на выбор Вами вуза и специальности? Выберите один из предложенных вариантов?	• я сам • родители • друзья • школьный учитель • родственники, знакомые • не угадали, никто из перечисленных	При выборе вариантов ответа на Вопрос7 «среднее», «среднее специальное», «незаконченное высшее» данный вопрос не задается.
<u>Имя</u>, как Вам кажется, насколько, по Вашему мнению, Вы уже реализовали свой профессиональный потенциал? Напишите число от 1% до 100%	поле для ввода текста	
<u>Имя</u>, пара заключительных, но самых важных вопросов. Кратко расскажите, пожалуйста, о Вашем главном проекте, который Вам удалось реализовать в профессиональной деятельности. Каков был масштаб данного проекта?	• Проект, эффект от реализации которого имеет международное значение • Проект, эффект от реализации которого имеет государственное значение • Проект, эффект от реализации которого имеет региональное значение или местное (развитие Субъекта РФ, города) • У меня пока что нет такого проекта	

Ниже детально представлены технические и методологические решения, направленные на создание актуальной версии чат-бота, используемой при проведении эмпирического исследования.

- Для одновременной работы со многими пользователями возможно 2 основных сценария: либо при поступлении запроса на доступ со стороны нового

пользователя операционной системой создавался из шаблона новый процесс, а его результаты записывались в базу данных, либо запрос обрабатывался прикладной программой, которая сохраняла промежуточные результаты текущего сеанса. Анализ показал, что в нашем случае вычислительные затраты на каждого пользователя не столь критичны, более важно сделать продукт мультиплатформенным, следовательно, независимым от ОС, поэтому был выбран путь, когда многозадачность контролируется программным способом. В качестве базы данных была выбрана электронная таблица совместимая с форматом .xlsx

Промежуточные результаты пользователей хранились в ней, для каждого пользователя резервировалось три строки в таблице: под нативные данные, под баллы, где это возможно, и под временные слепки каждого ответа.

Таким образом, информация о каждом текущем сеансе пользователе постоянно сохранялась в одном файле базы данных, и если сеанс не был закончен, пользователь возвращался к тому вопросу, на котором он остановился.

- Для работы в качестве сервера рабочей станции особых затруднений не предвиделось, кроме стабильности работы Интернет-канала, а также неудобств, связанных с шумом постоянно включенного компьютера. Однако при нагрузочном тестировании было выявлено несколько неприятных и неустраняемых особенностей.

Во-первых, поскольку доступ к серверам Telegram временно заблокирован, приходится осуществлять доступ к нему с помощью разнообразных VPN-туннелей. При нагрузочном тестировании оказалось, что стабильной постоянной работы в режиме 24 часа в сутки ни один из бесплатных сервисов не обеспечивает.

Во-вторых, та IDE (Интегрированная среда разработки), которая использовалась, а именно Wing 101 для Python, не поддерживает выгрузку кода на Gitlab и создание контейнеров Docker.

В-третьих, постоянно функционирующая машина только условно подходит для серверной роли из-за внутренних проблем ОС со стабильностью работы. Время непрерывной работы составило от 3 до 7 суток.

В связи с этим пришлось принять решение о переходе на удаленный виртуальный сервер на основе системы Linux как наиболее стабильной, а для реализации удобства работы с образами на сервер, поддерживающий контейнеризацию Docker.

Несмотря на декларируемую совместимость с Python просто поменять операционную систему с Windows на Linux не удалось. Необходимо было осуществить переход с интегрированной среды разработки Wing 101 на IDE PyCharm pro, так как она одна из немногих поддерживает работу с контейнерами Docker.

Система начала функционировать, однако время от времени стала зависеть с потерей данных, причем это наблюдалось только при многопользовательской работе.

По итогам тестирований пришлось вносить изменения в архитектуру системы из-за особенности ОС и разделять данные, предназначенные для чтения и записи – отдельно загружать шаблоны вопросов и реплик, а для записи формировать отдельный файл для каждого пользователя, названный по уникальному имени сеанса в Telegram. После этого внезапные зависания прекратились, и время стабильной работы системы составляет на данный момент около 40 суток.

- Кроме того, для передачи информации администраторам данных системы был дополнительно организован контейнер на базе nginx, который позволил опубликовать содержимое рабочей директории и перегрузить данные пользователей.

- Если в первой версии программы сценарий предусматривал исключительно линейный характер, то в текущей версии программа запоминает все предыдущие ответы и в зависимости от них не предлагает определенные вопросы, связанные, например, с высшим образованием, если пользователь в 7-м вопросе ответил, что не имеет высшего образования. Также возможны и другие переходы: например, если человек не дает согласия на обработку персональных данных, то после дополнительного вопроса о том, уверен ли он в этом, интервью заканчивается. Есть еще 2 развилки – относительно владения иностранными языками и стажа руководящей работы.

В процессе обсуждения удобства работы для администраторов системы, которые занимались обработкой результатов, выяснилось, что удобнее всего будет использование Excel. Также помимо ручного ввода данных в результирующую таблицу, следует создать инструмент, который бы обрабатывал большое количество результатов и формировал результирующую таблицу.

Была создана программа на языке Python сборка1.py, которая формирует из файлов в локальной директории целевую таблицу. Она выполняет следующие функции:

- открывает по очереди все файлы из заданной директории;

- собирает первичные ответы, ответы с баллами и временные показатели;
- формирует из них сводную балльную таблицу.

Затем номера ответов перемножаются на веса ответов, и, таким образом, формируется сумма произведений, которая и является одной из шкал ОУП.

После этого ответ по данной шкале нормируется: максимально возможное количество баллов принимаем за 100%, в результате получаем нормирующий коэффициент, разделив 100% на максимальное количество баллов, который умножаем на заработанные пользователем баллы. Проходя по всем строкам результирующей таблицы, где каждая строка – это один пользователь, программа формирует шкалы ОУП для каждого пользователя и готовит их для дальнейшего анализа. Далее по результатам шкал ОУП формируются метакомпетентности и составляющие управленческой готовности по определенным формулам (с помощью встроенных средств Excel).

При реализации системы построения автоматических отчетов пришлось столкнуться со значительными трудностями, в первую очередь, связанными со сложностью работы со встроенными объектами в документ MS Word. Встроенные средства, такие, как слияние, не позволяют изменять данные в уже существующих диаграммах. Средства Python не имеют распространенных обновляемых библиотек для работы именно с такими объектами, а работа напрямую с данными сильно усложнила бы процесс. В связи с этим после нескольких попыток была написана программа на VBA, которая дает возможность создать необходимый отчет в формате pdf.

Программа берет данные из нашей результирующей таблицы и, используя шаблоны диаграмм из Excel, вставляет их вместе с другими данными в формируемый отчет.

Таким образом, мы получаем произвольное количество отчетов участников, готовых к рассылке (рисунок 2).

№	А	В	С	Д	Е	Г	Н	И	К	М	О	Р	К	Р	С	Т	У	В
1	2019-10-02 19:41:18.8	Визаулин Александр Иванович	мужской	-1 да	avizaulin@yandex.ru	1982	высшее, магистр нет	учен второе ва	-1 владею и средний, не избираю в основном	родители да, поступ да, нрав в 18-20 лет	спортсмен	14						
2	2019-10-06 17:06:28.5	Цукор Ольга Вячеславовна	женский	-1 да	lyyolik@mail.ru	1976	высшее, специал нет	учен перевод English	английский средний, не избираю мои друзья скорее не друзья	да, поступ скорее не в 14 лет и да	спортсмен	10						
3	2019-10-09 12:40:26.3	Карпов Анна Сергеевна	женский	-1 да	anna-k_1995@mail.ru	1995	высшее, магистр нет	учен дополнил да	языка английский средний, не избираю мои друзья скорее не друзья	да, поступ скорее не в 21-25 лет	да	мастер ст	19					
4	2019-10-01 05:55:29.4	Попов Александр Александрович	мужской	-1 да	Alpopov@govrn.ru	1977	высшее, магистр нет	учен второе ва	-1 владею и выше сре не избираю в основном	да, поступ скорее не в 18-20 лет	да	мастер ст	19					
5	2019-10-08 14:59:11.7	Рокон Анатолий Васильевич	мужской	-1 да	kah88@mail.ru	1988	аспирантура (ад кандидат)	повышен один инос английский	средний, не избираю в основном	да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	кандидат ст	13					
6	2019-10-07 09:47:49.8	Миханкова Полина Владимировна	женский	-1 да	Mihankovapv@gmail.com	1995	высшее, специал нет	учен не знаю	да	языка английский ниже сре не избираю мои друзья нет	да	не удадал мне был скорее не в 14 лет и скорее	не спортсмен	1				
7	2019-10-12 11:07:31.9	Косороткина Мария Сергеевна	женский	-1 да	Kosorotkina@gmail.com	1989	аспирантура (ад нет)	учен повышен	-1 владею и средний, не избираю в основном	да	да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	второй ст	9				
8	2019-10-02 08:00:31.3	Заткина Нана Кареновна	женский	-1 да	nanestatkiyan1@mail.ru	2000	-1 незаконно дополнил	да	языка другой	средний, не избираю мои друзья	да	я сам да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	спортсмен	1			
9	2019-10-11 10:41:47.2	Белолещица Анастасия Игоревна	женский	-1 да	White_Flocks@bk.ru	1993	высшее, специал нет	учен повышен	два языка английский выше сре нет	в основном скорее не в 18-20 лет	да	кандидат ст	15					
10	2019-09-26 12:08:49.8	Хлестов Дмитрий Владимирович	мужской	-1 да	Igemon-84@mail.ru	1984	высшее, специал нет	учен второе ва	-1 не владею и выше сре не избираю мои друзья скорее не друзья	да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	кандидат ст	15					
11	2019-10-06 18:50:42.1	Тран Владимир Владимирович	мужской	-1 да	Vladimir.grach@gmail.com	1970	высшее, специал нет	учен повышен	-1 владею и выше сре не избираю мои друзья скорее не друзья	да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	не спортсмен	30					
12	2019-10-06 15:36:33.3	Клычкова Кристина Андреевна	женский	-1 да	klychnikova-ka@yandex.ru	1995	высшее, специал нет	учен повышен	один инос английский	средний, не избираю мои друзья	да, поступ скорее не в 18-20 лет	да	спортсмен	1				
13	2019-11-11 16:19:13.1	Андрей Иванов	мужской	-1 да	andriuha_1@yahoo.com	1977	высшее, магистр нет	учен повышен более 3 я	английский выше сре не избираю мои друзья	да	я сам да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	кандидат ст	25				
14	2019-10-02 09:40:23.3	Акишин Дмитрий Дмитриевич	мужской	-1 да	danteakishin@gmail.com	1996	высшее, специал нет	учен дополнил один инос английский	средний, не избираю в основном	нет	да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	спортсмен	1				
15	2019-10-11 21:43:29.3	Попаткина Татьяна Владимировна	женский	-1 да	t_lopatkina@mail.ru	1983	высшее, специал нет	учен второе ва	-1 владею и выше сре не избираю в основном	да	школьники да, поступ да, нрав в 14 лет и да	да	спортсмен	12				
16	2019-10-08 16:07:34.9	Терентьев Владимир Николаевич	мужской	-1 да	Terentev.vl@yandex.ru	1976	высшее, специал нет	учен повышен	-1 владею и выше сре не избираю мои друзья	да	я сам да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	кандидат ст	20				
17	2019-10-01 04:43:37.2	Воробьева Ирина Александровна	женский	-1 да	ivorobjewa@gmail.com	1988	высшее, специал нет	учен дополнил один инос английский	выше сре не избираю в основном	да	родители мне был скорее не в 18-20 лет	да	да	спортсмен	1			
18	2019-10-07 16:21:32.8	Курдюкова Наталья Анатольевна	женский	-1 да	arkafe@mail.ru	1967	аспирантура (ад кандидат)	второе ва	-1 владею и средний, не избираю в основном	да	да, поступ да, нрав в 21-25 лет	да	спортсмен	30				
19	2019-10-12 09:33:08.6	Иванов Андрей Вячеславович	мужской	-1 да	av11@mail.ru	1974	высшее, специал нет	учен перевод один инос английский	выше сре не избираю мои друзья скорее не друзья	да	да, поступ да, нрав в 14 лет и да	да	кандидат ст	21				
20	2019-09-25 11:44:44.3	Воробьева Ольга Александровна	женский	-1 да	olga_mailpost@mail.ru	1993	высшее, магистр нет	учен перевод один инос английский	средний, не избираю в основном	нет	я сам да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	спортсмен	3				
21	2019-10-07 12:19:45.8	Ветина Анна Андреевна	женский	-1 да	Alina.infine@yandex.ru	1993	высшее, специал нет	учен второе ва	один инос английский	средний, не избираю мои друзья скорее не друзья	да, поступ скорее не в 15-17 лет	да	спортсмен	5				
22	2019-10-11 10:31:07.9	Терещенко Александра Андреевна	женский	-1 да	fishka1995@mail.ru	95	высшее, специал нет	учен дополнил один инос английский	средний, не избираю в основном	да	нет, туда, не могу о в 18-20 лет	да	спортсмен	2				
23	2019-10-07 10:47:18.4	Подольская Татьяна Афанасьевна	женский	-1 да	tpodolskaya@list.ru	1952	аспирантура (ад доктор)	не повышен один инос английский	выше сре не избираю в основном	да	родители да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	кандидат ст	39				
24	2019-10-12 00:35:55.2	Мин Ту Ту	женский	-1 да	tuyas1@yandex.ru	2000	аспирантура (ад нет)	учен повышен	-1 владею и средний, не избираю в основном	да	да, поступ нет, не н в 18-20 лет	да	спортсмен	10				
25	2019-09-30 09:55:33.6	Кагирова Лиза Виситовна	женский	-1 да	dzho.lili@mail.ru	1984	высшее, специал нет	учен второе ва	два языка другой	средний, не избираю мои друзья скорее не друзья	да	да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	спортсмен	12			
26	2019-10-07 04:40:44.0	Червоная Елена Георгиевна	женский	-1 да	Tchirkovskaya@mail.ru	1966	аспирантура (ад кандидат)	второе ва	-1 владею и выше сре не избираю мои друзья	да	родители да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	спортсмен	39				
27	2019-10-07 11:04:54.7	Барков Павел Сергеевич	мужской	-1 да	Barkov.pavel20@mail.ru	1992	высшее, специал нет	учен повышен	-1 владею и средний, не избираю в основном	да	поступ скорее не в 21-25 лет	да	спортсмен	5				
28	2019-10-11 10:34:14.7	Сорочкина Екатерина Сергеевна	женский	-1 да	Sorokinakaterinas@mail.ru	28071986	высшее, магистр нет	учен второе ва	-1 не владею выше сре не избираю мои друзья скорее не друзья	да	да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	спортсмен	15				
29	2019-09-30 08:52:31.6	Мадаев Хусейн Тимурович	мужской	-1 да	Madavev.hus@mail.ru	1996	высшее, специал нет	учен дополнил	-1 не владею и выше сре не избираю в основном	да	поступ скорее не в 18-20 лет	да	спортсмен	10				
30	2019-09-30 08:13:01.7	Донецкий Павел Андреевич	мужской	-1 да	dpaz7@mail.ru	1983	аспирантура (ад кандидат)	повышен	-1 владею и средний, да, на гор в основном	да	поступ скорее не в 18-20 лет	да	спортсмен	13				
31	2019-10-07 05:56:28.7	Шебурков Илья Борисович	мужской	-1 да	Tshebur@mail.ru	1972	аспирантура (ад кандидат)	второе ва	-1 владею и выше сре не избираю мои друзья	да	я сам да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	первый ст	30				
32	2019-09-30 08:22:24.3	Харникова Валентина Васильевна	женский	-1 да	Mokhina_v@mail.ru	1969	высшее, магистр кандидат	повышен	-1 не владею выше сре не избираю мои друзья скорее не друзья	да	поступ скорее не в 21-25 лет	да	кандидат ст	39				
33	2019-10-11 10:55:31.1	Иванов Юрий Игоревич	мужской	-1 да	Yigorevich@gmail.com	1990	высшее, специал нет	учен повышен	-1 не владею и выше сре не избираю в основном	да	поступ да, нрав в 21-25 лет	да	спортсмен	5				
34	2019-09-30 08:52:31.6	Гришолова Елена Николаевна	женский	-1 да	Uio_tash2@mail.ru	1974	высшее, специал нет	учен повышен	-1 не владею и выше сре не избираю в основном	да	школьники да, поступ да, нрав в 15-17 лет	да	первый ст	24				
35	2019-09-29 14:03:38.0	Семенова Юлия Револьевна	женский	-1 да	Yuluya.semenova@icloud.com	1975	высшее, специал нет	учен повышен	-1 владею и средний, не избираю в основном	да	да, поступ не н в 21-25 лет	да	спортсмен	18				
36	2019-09-30 11:39:50.8	Юрий Константин	мужской	-1 да	Shopt74@list.ru	1974	аспирантура (ад нет)	учен повышен	-1 владею и выше сре не избираю в основном	да	поступ да, нрав в 14 лет и скорее не первый ст	да	спортсмен	32				
37	2019-10-07 10:01:09.8	Дроздова Ирина Анатольевна	женский	-1 да	drozdova-ia@yandex.ru	1966	высшее, специал нет	учен второе ва	-1 владею и средний, не избираю в основном	да	школьники да, поступ да, нрав в 18-20 лет	да	спортсмен	32				

Рисунок 2 – Формирование произвольного количества отчетов участников

Также предусмотрена система автоматической рассылки отчетов.

В качестве перспективных направлений работы интерес представляют использование в системе функционала нейросетей, а также создание голосового интерфейса.

С целью подтверждения эффективности применяемых инновационных форматов был проведен ряд исследовательских мероприятий в период с 01 сентября по 10 октября текущего года. Заключались они в следующем: испытуемым, входившим в выборку исследования, необходимо было пройти опрос, или цифровое интервью, в приложении Telegram. Затем им предлагалось ответить на вопросы опросника ОУП, размещенного на сайте РАНХиГС. При этом часть испытуемых, а именно 59 человек, уже проходили опросник ОУП посредством сайта либо во время непосредственного посещения факультета ВШГУ с целью принять участие в тестировании ранее – их результаты уже имелись в базе. Остальные 15 человек проходили опросники последовательно: сначала цифровую версию, или чат-бот, затем оригинальный опросник ОУП. Далее проводилась обработка полученных в ходе опросных процедур данных. В свою очередь этот массив данных подвергся вторичной статистической обработке и анализу, целью которых было подтверждение надежности чат-бота путем сравнения полученных на его основе результатов с

результатами тех же испытуемых, прошедших опросник «Оценка управленческого потенциала».

Приведем информацию, полученную в ходе обработки социально-демографических данных выборки испытуемых, принявших участие в данном исследовании. В исследуемую выборку вошли слушатели РАНХиГС при Президенте РФ и Московского института психоанализа. Практически всех участников исследования можно охарактеризовать как руководителей – действующих и будущих – проходящих на данный момент обучение, повышение квалификации или переквалификацию. Среди ныне действующих руководителей имеются как руководители государственных бюджетных организаций (директора средних общеобразовательных, медицинских и культурных учреждений и др.), так и коммерческих структур.

Самому возрастному испытуемому – 74 года. Самому младшему участнику исследования – 18 лет. Средний возраст испытуемых 37,2 года. В исследовании приняли участие 25 представителей мужского пола и 49 женщин – почти вдвое больше. Всего в прохождении опросника ОУП и апробации чат-бота приняли участие 74 респондента.

При рассмотрении данных о должностях, занимаемых респондентами в настоящее время, стоит отметить, что руководители составляют большую часть выборки. Среди них – руководители среднего звена ($n=16$), руководители высшего звена ($n=13$), руководители проектной, исследовательской работы ($n=9$). Намного меньше в выборке исследуемых оказалось специалистов в сфере исследовательской работы ($n=2$). Обнаружились и те, кто затруднился с ответом ($n=2$).

Далее разберем результаты, полученные при ответах на некоторые вопросы, целью которых является определение отношения респондентов к своей профессиональной деятельности. Так, например, при ответе на вопрос «К выполнению какой из управленческих функций Вы в наибольшей степени готовы в настоящее время?» более половины прошедших диагностику считают, что готовы на данный момент к исполнению функций менеджера ($n=40$). Сюда можно отнести осуществление контроля за исполнением текущих задач, организацию рабочего процесса, распределение обязанностей, разработку тактики. Примерно четверть из числа прошедших опрос готовы принять на себя функции лидера, которые включают в себя разработку стратегии развития и ее отстаивание, а также разработку целей на

перспективу (n=19). На третьем месте в данном распределении оказались респонденты, считающие себя готовыми к выполнению экспертной роли, которая заключается в аналитической деятельности и последующей детальной проработке решений на основе этого анализа (n=11). Среди испытуемых оказались и те, кто затруднился дать ответ на данный вопрос (n=4).

Следующий для рассмотрения вопрос «Что наиболее важно для Вас в работе?». Чаще других участники исследования выбирали вариант «возможность профессионального роста»: так ответила треть респондентов (n=22). Чуть реже в данной выборке испытуемых в качестве ответа выбирался вариант «возможность личностного самосовершенствования» (n=16). Возможность именно управленческого роста важна для меньшего количества респондентов (n=10). Наиболее непопулярным вариантом ответа, следовательно, наименее важным фактором в работе, для прошедших данный опрос является высокий статус и предоставляемые им власть и влияние (n=2).

Анализ результатов эмпирического исследования личностно-профессиональных качеств и управленческого потенциала с использованием разработанного в рамках данной работы инструмента показал, что данные, полученные посредством прохождения чат-бота, вполне сопоставимы с результатами, полученными в ходе прохождения опросника ОУП. Для подтверждения этого вывода обратимся к сопоставлению средних значений по шкалам чат-бота с соответствующими шкалами ОУП.

Исходя из данных, полученных в ходе обработки результатов, можно разделить разницу средних значений на три группы. К первой группе можно отнести те комплементарные шкалы цифрового интервьюера и ОУП, средние значения которых, отличаются незначительно, обозначив их разницу в пределах от 0,4 до 5,5 баллов. Таких шкал большинство – 8. Приведем их:

- интернальность/интернальность;
- стратегическая идея/выраженность стратегической жизненной идеи;
- лидерство и независимость/лидерские способности и стремление к независимости;
- мотивация достижения/мотивация достижения;
- готовность к обучению и развитию/готовность к обучению;
- сила личности/ сила личности;

- социальная мобильность/социальная мобильность;
- актуальный потенциал/управленческий потенциал.

Это говорит о схожести и близости полученных результатов и дает основание, полагать, что вопросы, используемые для этих шкал в чат-боте, вполне соответствуют аналогичным вопросам ОУП, а, следовательно, перечисленные выше шкалы можно рассматривать как валидные и надежные.

Во вторую группу следует включить те комплементарные шкалы, разность средних значений которых также незначительна, но имеет немного больший модуль, чем у первой группы. Границы этой разницы колеблются в пределах от 8,3 до 10,6 баллов. Таких шкал всего две:

- профессиональный опыт/профессиональный опыт и готовность к деятельности;
- самопринятие/самопринятие соответственно.

Данные шкалы чат-бота и ОУП также можно отнести к аналогичным и сопоставимым по результатам.

В третьей группе можно объединить оставшиеся четыре шкалы, разница средних значений которых находится в пределах от 12 до 20,2 баллов. К этим шкалам относятся попарные шкалы чат-бота и ОУП:

- командность/способность и склонность к командной работе;
- коммуникативная компетентность/коммуникативная компетентность;
- управленческие способности/управленческие способности;
- управленческий опыт/управленческий опыт.

Столь большая разница средних значений вызывает естественные вопросы о соответствии этих шкал друг другу. Однако это можно объяснить несколькими факторами. Один из них – различное количество вопросов для аналогичных шкал чат-бота и методики ОУП, где последняя выигрывает в сторону большего количества. Вторым фактором – специфика выборки, обусловленная тем, что у многих респондентов отсутствует длительный опыт работы на управленческих позициях (таблица 3).

Таблица 3 – Средние значения соответствующих друг другу шкал чат-бота и ОУПа и разность этих значений

№	Шкалы чат-бота/шкалы ОУПа	Средние значения чат-бота, баллы	Средние значения ОУПа, баллы	Разность средних значений, баллы
1	Интернальность/ Интернальность	50,4	52,7	2,3
2	Командность/ Способность и склонность к командной работе	36,6	50,9	14,3
3	Коммуникативная компетентность/ Коммуникативная компетентность	34,1	54,3	20,2
4	Стратегическая идея/ Выраженность стратегической жизненной идеи	45,2	44,8	0,4
5	Лидерство и независимость/ Лидерские способности и стремление к независимости	46,8	49,8	3,0
6	Мотивация достижения/ Мотивация достижения	52,6	47,6	5,0
7	Готовность к обучению и развитию/ Готовность к обучению	52,8	58,3	5,5
8	Профессиональный опыт/ Профессиональный опыт и готовность к деятельности	51,5	43,2	8,3
9	Самопринятие/ Самопринятие	44,0	54,6	10,6
10	Сила личности/ Сила личности	55,0	52,3	2,7
11	Социальная мобильность/ Социальная мобильность	48,4	46,8	1,6
12	Актуальный потенциал/ Управленческий потенциал	53,4	54,9	1,5
13	Управленческие способности/ Управленческие способности	44,1	59,9	15,8
14	Управленческий опыт/Управленческий опыт	30,3	42,3	12,0

Для сопоставления результатов, полученных путем обработки данных опроса чат-бота и методики ОУП, также был использован метод статистического анализа с использованием различных критериев, таких, как критерий Спирмена для выявления взаимосвязей между показателями и Манна-Уитни для выявления различий между группами по показателям.

Одним из вопросов, встречающихся в обоих инструментах выявления актуальной управленческой готовности, является вопрос, направленный на выявление у респондента готовности к выполнению той или иной управленческой функции – лидера, менеджера и эксперта. Особое внимание следует обратить на результаты корреляционного анализа с использованием критерия Манна-Уитни,

полученные при обработке результатов по показателям 9 метакомпетенций и итоговых показателей по чат-боту в группах респондентов по вышеупомянутым предпочитаемым управленческим функциям.

Из всех трех групп предпочтения той или иной функции для текущего исполнения наиболее высокими усредненными значениями по всем показателям обладает группа выбравших в качестве наиболее предпочтительной менеджерскую функцию. На втором месте – группа респондентов, предпочитающая исполнение лидерских функций. Респонденты, определившие себя как готовых к исполнению экспертной роли, имеют самые низкие средние значения по всем 9 метакомпетенциям и итоговым показателям по чат-боту.

Перейдем к описанию взаимосвязей, полученных при сопоставлении результатов, полученных по всей выборке и отражающих корреляции показателей комплементарных друг другу шкал методики ОУП и чат-бота (таблица 4). Как было упомянуто выше, чат-бот состоит из 14 шкал, для которых существуют аналоги среди шкал ОУПа. Проведенный корреляционный анализ с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена показал весьма позитивные результаты, свидетельствующие об успешности чат-бота как самостоятельного инструмента оценки составляющих управленческой готовности и ее актуального уровня сформированности. Обнаружены положительные корреляции на статистически значимом уровне между 12 шкалами из 14 ($p \leq 0,05$). Данный факт свидетельствует о тесной взаимосвязи результатов, полученных по аналогичным друг другу шкалам ОУПа и чат-бота. Так как методика ОУП является достоверной, надежной и валидной, то выявленные в ходе статистической обработки положительные корреляции напрямую подтверждают верифицированность и состоятельность перечисленных выше шкал чат-бота. В отношении двух пар аналогичных шкал, взаимосвязь которых на статистически значимом уровне не выявлена, можно сказать, что вопросы данных шкал в чат-боте, возможно, нуждаются в переформулировании и доработке. Это соответствующие друг другу шкалы ОУПа и чат-бота:

- способность и склонность к командной работе и командность;
- готовность к обучению и готовность к обучению и развитию.

Таблица 4 – Взаимосвязь шкал ОУПа и чат-бота, комплементарных друг другу (коэффициент корреляции Спирмена)

№	Шкалы ОУП & чат-бота	Значение коэффициента корреляции, R	Уровень значимости, р
1	Интернальность & Интернальность	0,419647	0,00*
2	Способность и склонность к командной работе & Командность	-0,01407	0,9
3	Коммуникативная компетентность & Коммуникативная компетентность	0,360389	0,00*
4	Выраженность стратегической жизненной идеи & Стратегическая идея	0,423864	0,00*
5	Лидерские способности и стремление к независимости & Лидерство и независимость	0,611751	0,00*
6	Мотивация достижения & Мотивация достижения	0,262034	0,02*
7	Готовность к обучению & Готовность к обучению и развитию	0,162631	0,16
8	Профессиональный опыт и готовность к деятельности & Профессиональный опыт	0,47693	0,00*
9	Самопринятие & Самопринятие	0,324002	0,00*
10	Сила личности & Сила личности	0,509853	0,00*
11	Социальная мобильность & Социальная мобильность	0,222664	0,05*
12	Управленческий потенциал & Актуальный потенциал	0,561647	0,00*
13	Управленческие способности & Управленческие способности	0,418116	0,00*
14	Управленческий опыт & Управленческий опыт	0,718348	0,00*

* - различия статистически достоверны ($p \leq 0,05$)

Следующий информационно-аналитический блок данной исследовательской работы посвящен ключевой особенности чат-бота в сравнении с ОУПом. Поскольку опрос посредством чат-бота проводится на цифровой платформе, то благодаря этому открывается возможность фиксировать временные показатели. Ниже опишем некоторые особенности и взаимосвязи этого параметра с полученными в ходе исследования результатами.

Вначале отметим, что среднее время прохождения методики ОУП составляет 54 минуты. Опрос в чат-боте респонденты в среднем проходят за 17 минут. В среднем прохождение чат-бота по сравнению с методикой ОУП осуществляется в 3,2 раза быстрее, что является значительной экономией временного ресурса.

Наименьшее количество времени респонденты потратили для ответов на вопросы биографического блока о поле, возрасте, образовании. В среднем временной показатель для этого блока вопросов составил около 0,3 минуты. Больше всего времени у опрошенных занимали ответы на открытые вопросы. Среднее время прохождения таковых – 0,5-1,2 минуты.

Согласно данным, полученным при анализе временного показателя, менее половины опрошенных руководителей (n=30) затратили на прохождение опросной методики на базе чат-бота от 10 до 17 минут. Остальные респонденты в равной степени разделились еще на две группы (n=22), которые затратили на прохождение опроса менее 10 минут или от 18 минут и более соответственно.

Информативные результаты были получены также при анализе средних значений по различным шкалам чат-бота в группах респондентов, потративших на заполнение чат-бота разное количество времени. Из данного сравнения можно сказать, что более сглаженным профилем средних значений обладает та группа респондентов, которые потратили на прохождение опроса в чат-боте от 10 до 17 минут. Средние значения этой группы респондентов не выделяются на фоне двух других. Респонденты из третьей группы, затратившие на прохождение опросника в чат-боте, в среднем получили более высокие средние значения по шкалам «Социальная мобильность», «Склонность к риску», «Лидерские способности и стремление к независимости», «Управленческая мотивация» и «Мотивация достижения». В первой группе руководителей, прошедших опрос в чат-боте менее чем за 10 минут, обнаружились более высокие средние значения по шкалам «Ориентация на безопасность» и «Склонность и способность к подчинению». При этом различие по шкале ОУПа «Ориентация на безопасность» для данной группы респондентов является статистически значимым. Это свидетельствует о том, что респонденты, которые потратили менее 10 минут на прохождение опроса в чат-боте имеют более выраженную ориентацию на безопасность, чем две другие группы. Это можно объяснить одним из механизмов психологической защиты, заключающейся в стремлении оградить себя от негативных результатов путем списания их на ограниченность временного ресурса (рисунок 3).



Рисунок 3 – Средние значения по различным шкалам чат-бота в группах респондентов, потративших на заполнение чат-бота разное количество времени

Отличительной чертой чат-бота, в сравнении с методикой ОУП, также является наличие в первом открытых вопросов. На данный момент открытые вопросы не участвуют в подсчете показателей чат-бота, но в перспективе представляется возможность их оцифровки с дальнейшим проведением качественного анализа ответов. Однако ответы, полученные на открытые вопросы, позволяют провести контент-анализ. Для примера воспользуемся анализом ответов на вопрос «Перечислите три своих главных профессиональных качества, позволивших Вам достичь успеха?», который, на наш взгляд, является наиболее информативным.

При анализе ответов на этот вопрос была проведена группировка респондентов по выбранному варианту ответа на другой закрытый вопрос чат-бота «Что для Вас наиболее важно в работе?». Респонденты, выбравшие вариант ответа

«Возможность личностного самосовершенствования» (n=16), в большей степени проявляют качества, присущие лидерам. Об этом свидетельствуют указанные ими главные профессиональные качества, способствовавшие достижению успеха. Среди таких качеств можно отметить: целеустремленность (частота встречаемости – 6) и ответственность (частота встречаемости – 4). Несколько в меньшей степени данная группа респондентов склонна проявлять качества эксперта, а именно обучаемость (частота встречаемости – 3), работоспособность (частота встречаемости – 3), трудолюбие (частота встречаемости – 2). Меньше всего руководители данной группы склонны проявлять себя как менеджеры, о чем говорит малая встречаемость такого качества, как коммуникабельность (частота встречаемости – 3).

Группа респондентов, считающих наиболее важным в работе возможность профессионального роста (n=22), также склонна в большей степени проявлять качества лидера, о чем говорит более высокая частота встречаемости таких качеств, как целеустремленность (частота встречаемости – 8), ответственность (частота встречаемости – 8), настойчивость (частота встречаемости – 2). В меньшей степени респонденты данной группы проявляют качества, характерные для эксперта, а именно: трудолюбие (частота встречаемости – 4), работоспособность (частота встречаемости – 2). Менее всего в данной группе выражены качества менеджера: коммуникабельность (частота встречаемости – 5).

Респонденты, ценящие в работе возможность управленческого роста (n=10) ожидаемо сильнее склонны выделять в себе качества, характерные для роли менеджера. Основным таким качеством является коммуникабельность (частота встречаемости – 7). В меньшей степени респонденты данной группы отмечают в себе качества лидера, в частности, ответственность (частота встречаемости – 4).

Группа руководителей, считающих наиболее важным в работе высокий статус и предоставляемые им власть и влияние (n=2), примерно в равной степени проявляет лидерские и экспертные качества. В пользу первых говорят такие качества, как ответственность (частота встречаемости – 1) и целеустремленность (частота встречаемости – 1). Об экспертных способностях говорят такие качества, как компетентность (частота встречаемости – 1) и уверенность (частота встречаемости – 1).

При выборе варианта «Деньги и материальное благополучие» респондентами (n=9) в большей степени демонстрировались качества, характерные для лидеров: целеустремленность и воля (частота встречаемости – 9), ответственность (частота

встречаемости – 2). Следом идут качества, присущие экспертной составляющей – работоспособность (частота встречаемости – 5). В меньшей степени респонденты данной группы склонны проявлять качества менеджера – коммуникабельность (частота встречаемости – 3).

Вариант ответа «Круг общения» (n=6) выбрали те респонденты, которые в большей степени отмечают в себе качества лидера, в частности – целеустремленность/настойчивость (частота встречаемости – 4) и ответственность (частота встречаемости – 3). Немного в меньшей, но равной, степени они выделяют в себе качества менеджера и эксперта. О менеджерской направленности говорит такое качество, как коммуникабельность (частота встречаемости – 4), об экспертных наклонностях такое качество, как аналитические способности (частота встречаемости – 4).

Часть опрошенных, которая выбрала ответом на вопрос «Стабильность» (n=4) в большей степени склонна демонстрировать экспертные качества – трудолюбие/развитие (частота встречаемости – 8). В меньшей степени респонденты данной группы склонны проявлять себя как лидеров с выделением в себе такого качества, как целеустремленность (частота встречаемости – 2).

Таким образом, на основе результатов, полученных в ходе корреляционного анализа и выявленных взаимосвязей между комплементарными шкалами ОУПа и чат-бота, можно утверждать, что чат-бот способен предоставлять результаты, сопоставимые с результатами ОУПа. Чат-бот – это самостоятельный и полноценный оценочный инструмент, способный достоверно оценить выраженность метакомпетенций и составляющих управленческой готовности в рамках трехкомпонентной модели управленческой готовности.

4 Перспективы использования цифровых технологий личностно-профессиональной диагностики в сфере государственного управления

Становится понятным, что внедрение информационных технологий не обойдет стороной и кадровую деятельность частных и государственных организаций. Есть все основания полагать, что по показателям использования новейших технологий кадрового отбора частный сектор, он же бизнес, находится на более высокой ступени, чем государственный аппарат в целом.

При рассмотрении большого количества услуг и возможностей, предлагаемых современным рынком, можно выделить ряд ключевых тенденций в области подбора персонала:

- HR-брендинг – комплекс мер по продвижению работодателя на рынке и проверке его соответствия требованиям рынка,
- HR Digital – переход сферы управления персоналом в цифровую среду,
- Design thinking – подбор персонала, основанный на использовании методов, выявляющих особенности когнитивной сферы кандидатов на должность.

Все три тенденции неразрывно связаны с использованием цифровых технологий.

Выстраивание HR-бренда организации происходит на разных цифровых платформах. Социальными медиа пользуются как инструментом широкого спектра применения для выстраивания HR-бренда компании. Значимым плюсом использования социальных сетей является неограниченное количество публикаций о вакантных должностях в открытых целевых группах.

Следующий канал продвижения HR-бренда организации – это создание и использование карьерных сайтов. Несмотря на всю привлекательность данного метода брендинга, количество отечественных компаний, берущих на вооружение карьерные сайты, крайне мало. Это связано с затратами на создание таких сайтов, а также с невысоким уровнем корпоративной зрелости большинства российских предприятий.

Изучение вопроса о внедрении современных инновационных HR-технологий в государственные учреждения дало позитивный результат. В частности, на карьерном портале Правительства города Москвы размещена информация о недавно проведенном VCVDemoDay2019. Мероприятие проводилось компанией VCV, одновременно являющейся рекрутинговой платформой, основывающейся на

возможностях искусственного интеллекта. Сервис предназначен для проведения автоматизированных видеоинтервью с функцией распознавания речи и поведенческих особенностей, на которых соискатели отвечают на заранее подобранные вопросы работодателей.

HR-специалисты Правительства Москвы поделились опытом положительного использования платформы VCV. Так, при отборе из пяти тысяч заявок на стажировку в правительстве столицы удалось выбрать наиболее подходящие. Переход процедур по отбору персонала в дистанционный формат разрешил оценить намного больше заявок и резюме, сократив время отбора, отсеяв слабо мотивированных кандидатов на ранних этапах. Специалистами кадрового подбора высоко оценена возможность анализа коммуникационных навыков кандидата, его самообладания и стрессоустойчивости, мотивации, знания московских проектов, которая появилась благодаря данной платформе.

HR Digital – это востребованное на рынке направление, на которое стоит обратить особое внимание. На основе результатов анализа возможностей различных инновационных технологий выделено несколько наиболее подходящих специалистов по подбору персонала. Эти инструменты базируются на использовании возможностей искусственного интеллекта и роботизации.

Одним из самых перспективных направлений в таком направлении кадровой работы являются роботы-рекрутеры. Один из них – робот Вера – приобрел широкую распространенность среди российских компаний. Робот Вера способен выполнять массу различных задач, практически осуществляя работу на всех этапах рекрутинга. Данная система является облачной и работает по принципу голосового меню. В круг ее возможностей входит самостоятельный поиск на соответствующих сайтах кандидатов на различные вакантные должности с подходящим резюме, проведение первичных телефонных интервью, а также последующих бесед по видеосвязи. Робот Вера может задавать и открытые, и закрытые вопросы, записывая ответы на них. По некоторым подсчетам использование цифрового рекрута сокращает временные затраты и трудозатраты почти в 10 раз.

Вместе с роботами-рекрутерами достаточно часто в кадровой деятельности прибегают к использованию чат-ботов, способных к получению и обработке информации, полученной от кандидатов по заданному алгоритму. По итогам анализа собранной информации кандидату сообщают о решении, принятом на основании полученных ответов. Помимо этого, в число возможностей бота аналогично роботу

входит выполнение функций администратора, в частности – планирование встреч, формирование профилей и списков соискателей. На сегодняшний день чат-боты используются практически во всех популярных мессенджерах, в частности – Telegram, Viber, WhatsApp, Facebook Messenger, Slack и др. На зарубежном рынке технологий востребованы боты таких разработчиков технологий, как Mya, XOR, Wade&Wendy и TalkPush. В отечественном сегменте чат-ботов для решения задач в области подбора персонала спросом пользуется сервис XOR [172].

Процесс отбора кандидатов с использованием чат-бота становится более прозрачным за счет снижения влияния субъективности и человеческого фактора. Благодаря способности чат-бота автоматически оценивать уровень соответствия должности, соискатель получает практически сразу после окончания беседы обратную связь по дальнейшим действиям. Ниже приведем 7 задач подбора персонала, с решением которых успешно справляется чат-бот:

- Подбор персонала.
- Адаптация персонала.
- Ответы на вопросы.
- Подача заявлений.
- Экзит-интервью.
- Обучение персонала.
- Планирование времени и ресурсов.

Как показали исследования лаборатории «Диагностика и оценка руководителей» Высшей школы государственного управления РАНХиГС, на сегодняшний день в государственной службе особое место занимает руководитель нового типа, с развитыми инновационными установками, обладающий готовностью к работе в цифровом обществе и характеризующийся умением принимать важные и самостоятельные решения. Именно на таких руководителей во всех сферах российского управления нацелена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», предусматривающая реализацию задач по значимым отраслям экономики: сфера здравоохранения; создание «умных городов»; совершенствование государственного управления.

Изучение мирового опыта показывает, что на сегодняшний день в той или иной форме цифровые методы уже находят свое активное применение для оценки личностных и профессиональных качеств действующих или потенциальных гражданских служащих. Так, как уже было сказано выше, в Великобритании практикуется диагностика психологических особенностей соискателей на должности

в государственной службе, проводимая через профильные веб-сайты и не требующая личного присутствия кандидата. В ряде стран с развитой экономикой имеет место проведения видеоинтервью с записью и дальнейшей обработкой на основе искусственного интеллекта.

Очевидно, что постепенное внедрение цифровых инструментов оценки и диагностики личностно-профессиональных качеств госслужащих в нашей стране обеспечит сокращение количества времени на прохождение тестовых методик и обработку результатов, снижение сопутствующих финансовых расходов, станет возможным удаленное тестирование, повысится уровень объективности результатов диагностики за счет минимизации количества специалистов, привлекаемых к работе с действующими и потенциальными государственными служащими и их персональными данными. Повышение эффективности подбора и оценки кадров государственной гражданской службы, в первую очередь – руководителей, должно оказать положительное влияние на состояние и развитие государственной службы в целом.

Если рассматривать использование разработанного в рамках данного исследования инструмента – чат-бота в качестве элемента технологии личностно-профессиональной диагностики, то это позволит решить ряд задач, связанных с оптимизацией процесса диагностики и минимизацией влияния человеческого фактора в условиях необходимости оценки большого количества человек и отсутствия возможности привлечения соответствующего количества квалифицированных специалистов-диагностов. Разработка чат-бота позволит многократно сократить временные затраты как со стороны специалистов-оценщиков, так и самих участников диагностики. Помимо этого, чат-бот, взаимодействие с которым возможно как посредством компьютера, так и с помощью телефона, позволяет расширить практику и повысить удобство прохождения личностно-профессиональной диагностики. Также разработка чат-бота подразумевает автоматическую обработку полученной информации и формирование профиля респондента.

Комплексное сочетание чат-бота наряду с иными инструментами технологии личностно-профессиональной диагностики позволит получать информацию, позволяющую принимать кадровые решения в рамках отбора, подбора, подготовки и развития федерального и региональных кадровых резервов, а также с целью оценки

и аттестации действующих руководителей системы государственного управления для личностно-профессионального развития и повышения эффективности и результативности их профессиональной деятельности. Применение такого чат-бота во многом оптимизирует процедуру сбора необходимых данных, сохраняя при этом конфиденциальность предоставляемой информации. Кроме того, стоит отметить, что за счет минимизации возможного искажения восприятия со стороны специалистов-диагностов в условиях необходимости оценки большого количества человек в сжатые временные сроки, использование подобных инструментов оценки способствует повышению объективности получаемых результатов.

Если рассматривать данный чат-бот в качестве самостоятельного диагностического инструмента, то теоретическая модель его применения может быть представлена в виде следующей схемы (рисунок 4).

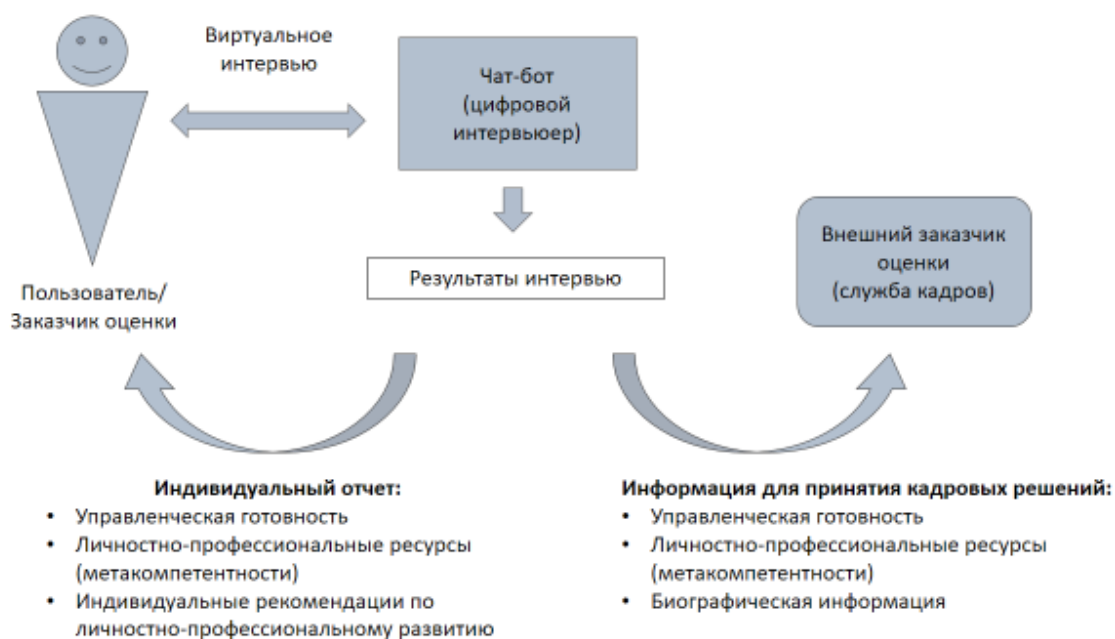


Рисунок 4 – Схема возможного применения чат-бота в качестве самостоятельного инструмента личностно-профессиональной диагностики

Как показано на схеме, использование чат-бота в качестве самостоятельного диагностического инструмента может осуществляться в двух направлениях. В первом случае чат-бот становится непосредственным инструментом для определения ресурсов личностно-профессионального развития для пользователя, который одновременно является заказчиком диагностики. После прохождения виртуального интервью данный пользователь получает индивидуальный отчет, включающий в себя информацию о его управленческой готовности, личностно-профессиональных

компетенциях, иначе называемых «метакомпетентностями», а также индивидуальные рекомендации по личностно-профессиональному развитию.

Второй вариант использования чат-бота применим при формировании кадрового решения руководителя, службы кадров и др. – заказчик является третьим лицом. В данной ситуации заказчик получает отчет о кандидате, включающий в себя информацию об управленческой готовности кандидата, его личностно-профессиональных ресурсах (метакомпетентностях) и актуальные биографические данные.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги проведенного эмпирического исследования, имеет смысл ещё раз обозначить отличия и преимущества такого цифрового инструмента оценки, как разработанный чат-бот, в качестве метода оценки управленческой готовности кандидатов на должности в сфере государственной службы:

- проведение опроса в интерактивной форме, что делает его более непринужденным и интересным;

- возможность увеличения охвата респондентов: их количество, благодаря цифровой площадке, на которой базируется чат-бот, не ограничено. Следствием этого является расширение выборки и увеличение ее репрезентативности;

- вопросы чат-бота базируются на вопросах, являющихся ядерными для полностью валидизированной и успешно зарекомендовавшей себя методики ОУП;

- сокращение числа вопросов в сравнении с методикой ОУП с сохранением их смысловой нагрузки;

- вариативная последовательность вопросов, существование которой возможно только благодаря ее реализации на цифровой площадке, что позволяет еще больше сократить количество вопросов;

- наличие в опроснике чат-бота открытых вопросов, которые в перспективе можно оцифровывать и качественно улучшить методику оценки актуальной управленческой готовности;

- существенное сокращение времени на прохождение опроса (более чем в 3 раза);

- возможность отслеживания временных параметров прохождения опроса с целью выявления новых особенностей психологического и личностно-профессионального развития респондентов, что в свою очередь может привести к расширению оценочных возможностей методики и выделению новых показателей.

Таким образом, на основе результатов, полученных в ходе корреляционного анализа и выявленных взаимосвязей между комплементарными шкалами ОУПа и чат-бота, можно утверждать, что чат-бот способен предоставлять результаты, сопоставимые с результатами ОУПа. Чат-бот – это самостоятельный и полноценный оценочный инструмент, способный достоверно оценить степень выраженности

метакомпетенций и составляющих управленческой готовности в рамках трехкомпонентной модели управленческой готовности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кастельс М. Сетевое общество. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE (дата обращения: 01.05.2019).
2. Лукьянова Т. В, Сувалова Т. В., Ярцева С. И. Управление персоналом: теория и практика. Психофизиология профессиональной деятельности и безопасность труда персонала: учебно-практическое пособие / под ред. А. Я. Кибанова. – М.: Проспект, 2012. – 72 с.
3. Психологический словарь. URL: <http://psi.webzone.ru> (дата обращения: 01.05.2019).
4. Трошихин В.А., Молдавская С.И., Кольченко Н.В. Функциональная подвижность нервных процессов и профессиональный отбор. Киев: Наукова думка, 1978. С. 23 – 27.
5. Большой медицинский словарь. 2000. URL: <https://dic.academic.ru> (дата обращения 06.05.2019).
6. Кудлаев С.В., Брохин Л.Ю., Каракулова Ю.В. Применение спектрального анализа электроэнцефалограммы в оценке личностных особенностей здоровых лиц // Медицинский альманах. 2013. № 1 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-spektralnogo-analiza-elektroentsefalogrammy-v-otsenke-lichnostnyh-osobennostey-zdorovyh-lits> (дата обращения: 02.05.2019).
7. Компьютерная медицинская диагностика. URL: <http://npanchenko.ru> (дата обращения 06.05.2019).
8. Фазылыязова Г.И., Балалов В.В. Айтрекинг: когнитивные технологии в визуальной культуре // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. № 2. С. 628-633. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aytreking-kognitivnye-tehnologii-v-vizualnoy-kulture> (дата обращения: 07.05.2019).
9. Методы исследования функций ЦНС. URL: <https://studfiles.net> (дата обращения 06.05.2019).
10. Основы психофизиологии: Учебник / Отв. ред. Ю.И. Александров. – М.: ИНФРА-М, 1997. URL: https://bookap.info/psyhofizio/aleksandrov_osnovy_psihofiziologii_aleksandrov_yui_red/gl1.shtml (дата обращения: 07.05.2019).
11. Изучение кожно-гальванической реакции (КГР) человека [Электронный ресурс]. URL: <https://pandia.ru> (дата обращения: 10.05.2019).
12. Ковалева А.В., Панова Е.Н., Горбачева А.К. Анализ variability ритма сердца и возможности его применения в психологии и психофизиологии // Современная зарубежная психология. 2013. Том 2. № 1. С. 35-50. URL: <http://psyjournals.ru/jmfp/2013/n1/58031.shtml> (дата обращения: 10.05.2019).
13. Холявин А. И., Аничков А. Д. Методы наведения в современной стереотаксической нейрохирургии. М.: Российская академия наук, 2017. – 170 с.
14. Сошников А., Пеленицын А. Оценка персонала: психологические и психофизиологические методы. М.: Эксмо, 2009. – 240 с.
15. Барабанщиков В. А. Современная экспериментальная психология. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. – Т.1. – 555 с.
16. Инновационный центр саморазвития «Ресурс». URL: <http://www.psi.effinf.ru> (дата обращения: 11.05.2019).
17. Центр технологий реабилитации профессора Исановой. URL: <https://rp-k-atlant.ru> (дата обращения 10.05.2019).
18. Гладкова Т.Д. Дерматоглифика //Большая Советская Энциклопедия. 1972. Том. 8.
19. Медтехника. URL: <http://www.med-technika.ru> (дата обращения 12.05.2019).
20. Lewis fl, Torgerson PR. The current and future burden of late-onset dementia in the United Kingdom: estimates and interventions. *Alzheimers Dement* 2017;13:38–44.
21. Klimova b. Mobile phone apps in the management and assessment of mild cognitive impairment and/or mild-to-moderate dementia: an opinion article on recent findings. *Front Hum Neurosci* 2017;11:461.
22. Jongstra s, Wijsman LW, Cachucho R, et al. Cognitive testing in people at increased risk of dementia using a smartphone app: the vitality proof-of-principle study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2017;5:e68.
23. Brouillette rM, Foil H, Fontenot S, et al. Feasibility, reliability, and validity of a smartphone based application for the assessment of cognitive function in the elderly. *PLoS One* 2013;8:e65925
24. Tiegies Z, Stíobhairt A, Scott K, et al. Development of a smartphone application for the objective detection of attentional deficits in delirium. *Int Psychogeriatr* 2015;27:1251–62.
25. Hartin PJ, Nugent CD, McClean SI, et al. A smartphone application to evaluate technology adoption and usage in persons with dementia. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2014;2014:5389–92.
26. Oh sJ, Seo S, Lee JH, et al. Effects of smartphone-based memory training for older adults with subjective memory complaints: a randomized controlled trial. *Aging Ment Health* 2018;22.
27. Hill nL, Mogle J, Wion R, et al. App-based attention training: Incorporating older adults' feedback to facilitate home-based use. *Int J Older People Nurs* 2017.
28. Cachia C, Attard C, Montebello M. WanderRep: a reporting tool for caregivers of wandering persons with dementia. 2014
29. Shin d, Shin D, Shin D. Ubiquitous health management system with watch-type monitoring device for dementia patients. *J Appl Math* 2014;2014:1–8.
30. The use of smartwatches for health monitoring in home-based dementia care. International conference on human aspects of it for the aged population: Springer, 2015.

31. Ahanathapillai V, Amor JD, James CJ. Assistive technology to monitor activity, health and wellbeing in old age: The wrist wearable unit in the USEFIL project. *Technol Disabil* 2015;27:17–29.
32. Stubbs b, Chen L-J, Chang C-Y, et al. Accelerometer-assessed light physical activity is protective of future cognitive ability: A longitudinal study among community dwelling older adults. *Exp Gerontol* 2017;91:104–9
33. Thorpe Jr, Rønn-Andersen KVH, Bień P, et al. Pervasive assistive technology for people with dementia: a UCD case. *Healthc Technol Lett* 2016;3:297–302.
34. Medical Information and Communication technology (IsMICt). Conceptual design and implementation of indicator-based smart glasses: a navigational device for remote assistance of senior citizens suffering from memory loss: 9th International Symposium on; 2015. IEEE. 2015.
35. Dawadi Pn, Cook DJ, Schmitter-Edgecombe M, et al. Automated assessment of cognitive health using smart home technologies. *Technol Health Care* 2013;21:323–43.
36. Hayes tL, Larimer N, Adami A, et al. Medication adherence in healthy elders: small cognitive changes make a big difference. *J Aging Health* 2009;21:657–580.
37. Chinner A, Blane J, Lancaster C, et al. Digital technologies for the assessment of cognition: a clinical review *Evidence-Based Mental Health* 2018;21- p. 67-71.
38. Muehlhausen W, Doll H, Quadri N et al. Equivalence of electronic and paper administration of patient-reported outcome measures: a systematic review and meta-analysis of studies conducted between 2007 and 2013. *Health Qual. Life Outcomes* 13, 167–187 (2015).
39. Byrom B, Lee J, McCarthy M, Muehlhausen W. A review evaluating the validity of smartphone sensors and components to measure clinical outcomes in clinical research. *Value Health* 19, A72 (2016).
40. Byrom, B., & Row, B. (2017). The use of digital technologies to collect patient data in outcomes research. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, 6(4), 275–277. doi:10.2217/ce-2017-0020
41. Словарь-справочник терминов нормативно-технической документации academic.ru. 2015. URL: <https://normative-reference-dictionary.academic.ru> (дата обращения: 12.05.2019).
42. Лобанов В. Управление высшим административным персоналом (опыт Голландии и США) // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 2. URL: <http://vasilieva.narod.ru> (дата обращения: 12.05.2019).
43. Australian Public Service Commission. URL: <https://www.apsc.gov.au> (дата обращения: 13.05.2019).
44. Australian Public Service Commission. URL: <https://apsc.govcms.gov.au> (дата обращения: 13.05.2019).
45. Faculteit Sociale Wetenschappenurl. URL: <https://soc.kuleuven.be> (дата обращения: 13.05.2019).
46. Турняк К.В., Шакина М.А. Модели профессиональных компетенций работников государственного и муниципального управления в условиях нового государственного менеджмента: отечественный и зарубежный опыт // ARS ADMINISTRANDI. 2012. № 4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/modeli-professionalnyh-kompetentsiy-rabotnikov-gosudarstvennogo-i-munitsipalnogo-upravleniya-v-usloviyah-novogo-gosudarstvennogo> (дата обращения: 13.05.2019).
47. Success Profiles. Candidate Overview. URL: <https://assets.publishing.service.gov.uk> (дата обращения: 14.05.2019).
48. Donald F. Kettl, Christopher Pollitt, James H. Svava. Towards a danish concept of publicgovernence: an international perspective. Report to the Danish Forum for Top Executive Management, 2004. URL: <http://www.publicgovernance.dk> (дата обращения: 13.05.2019).
49. Дубровина О.И. Психологические основы профессиональной и социальной компетентностей: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01 / О. И. Дубровина; Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького – Екатеринбург: [б. и.], 2009. – 21 с.
50. Legifrance. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr> (дата обращения: 12.05.2019).
51. Актуальные проблемы теории и практики современной психологии. URL: <https://studme.org> (дата обращения: 12.05.2019).
52. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». URL: <http://ecsocman.hse.ru> (дата обращения: 12.05.2019).
53. Набиев В.В. О зарубежном опыте приема на службу и аттестации государственных служащих // Вестник ВИ МВД России. 2017. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-zarubezhnom-opyte-priema-na-sluzhbu-i-attestatsii-gosudarstvennyh-sluzhaschih> (дата обращения: 13.05.2019).
54. <https://tass.ru> (дата обращения 14.05.2019).
55. Чепунов О.И., Догадайло Е.Ю., Степнова Л.А. Организационно-правовое обеспечение оценки личностно-профессиональных качеств государственных гражданских служащих // Акмеология. 2015. № 4 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-pravovoe-obespechenie-otsenki-lichnostno-professionalnyh-kachestv-gosudarstvennyh-grazhdanskih-sluzhaschih> (дата обращения: 02.04.2019).
56. Гранин Ю.Д. О гносеологическом содержании понятия «оценка» // Вопросы философии. 1987. № 6. С. 58-72.
57. Бекасов И.Д. Особенности акмеологической оценки качества профессиональной деятельности государственных гражданских служащих // Акмеология. 2012. № 2 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-akmeologicheskoy-otsenki-kachestva-professionalnoy-deyatelnosti-gosudarstvennyh-grazhdanskih-sluzhaschih> (дата обращения: 03.04.2019).
58. Вершовский С.Г. Образование взрослых: опыт и проблемы. М.: Пед. образование, 1997. 168 с.
59. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Прогресс, 2014. 342 с.

60. Чошанов М.А. Инженерия обучающих технологий. М.: Бином, 2011. 276 с.
61. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2012. 272 с.
62. Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: Инфра-М, 2013. 126 с.
63. Немчинов А.А. Муниципальная служба: справ. пособие. М.: Дело и Сервис, 2012. 384 с.
64. Марасанов Г.И., Миханькова П.В. Взаимосвязь новаторства, компетентности и мотива достижений в деятельности руководителя // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2017. № 4. С. 49-73.
65. Сиягин Ю.В. Новые подходы к оценке управленческого потенциала руководителей // Акмеология. 2009. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-podhody-k-otsenke-upravlencheskogo-potentsiala-rukovoditeley> (дата обращения: 07.03.2019).
66. Вырупаева Т.В. Формирование системы критериальной оценки деятельности государственных и муниципальных служащих // Государственная служба. 2016. № 5 (50). С. 92-96.
67. Spencer, L. M., Spencer, S. M. Competence at Work: Models for Superior Performance. L. M Spenser, S. M. Spencer. New York: John Wiley, 1993
68. Субетто А.И. Онтология и эпистемология компетентностного подхода, классификация и квалиметрия компетенций. СПб.; М., 2006.
69. Станулевич О.Е. Профессиональные компетенции как показатель качества профессионального образования // Среднее профессиональное образование. 2013. № 4. С. 3-5.
70. Морозова Е.С., Шатрова Е.С. Современные методы оценки персонала в системе управления человеческими ресурсами // Региональное развитие. 2015. № 4 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-metody-otsenki-personala-v-sisteme-upravleniya-chelovecheskimi-resursami> (дата обращения: 16.04.2019).
71. Петренко Е.А. Современные подходы к оценке общих компетенций и основные проблемы их диагностирования // Педагогика и психология образования. 2014. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-podhody-k-otsenke-obshchih-kompetentsiy-i-osnovnyye-problemy-ih-diagnostirovaniya> (дата обращения: 16.04.2019).
72. Домашова З.Б. Практические аспекты развития компетентностного подхода в системе управления кадрами государственной и муниципальной службы: зарубежный и отечественный опыт // Научный поиск. 2015. С. 56-62.
73. Зинченко Т.П. Когнитивная и прикладная психология. М., 2000.
74. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий. СПб., 2000.
75. Астахова Т., Толкачева Е. Человеческий ресурс и человеческий капитал: разница понятий или подходов управления? // Управление человеческим потенциалом. 2006. № 4.
76. Управление персоналом / Под ред. Базарова Т.Ю., Еремена Б.Л. М., 1999.
77. Необходимое дополнительное приложение к настольному словарю Ф. Толля. СПб., 1866.
78. Ожегов С.И. Словарь русского языка / Под ред. проф. Н.Ю. Шведовой. М, 1984.
79. Акмеологическая оценка профессиональной компетентности государственных служащих: Учебное пособие / Под общ. ред. А.А. Деркача. М., 2007.
80. Сиягин Ю.В. Комплексная диагностика и оценка управленческого персонала. М., 2009.
81. Нестик Т.А. Развитие цифровых технологий и будущее психологии // Вестник МГОУ. Серия: Психологические науки. 2017. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-tsifrovyyh-tehnologiy-i-buduschee-psihologii> (дата обращения: 08.05.2019).
82. Никифоров Г.С. Психологический отбор и подготовка менеджеров // Вестник Санкт-Петербургского университета. 1995. Сер. 6. Вып. 2. Психология
83. Craik KH. The lived day of an individual: A person-environment perspective. In: Walsh WB, Craik KH, Price RH, editors. Person-environment psychology: New directions and perspectives. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2000. pp. 233-266.
84. Тянь Е.Э. Инновационные технологии в аспекте мониторинга социально-психологических качеств персонала // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2011. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-v-aspekte-monitoringa-sotsialno-psihologicheskikh-kachestv-personala> (дата обращения: 12.05.2019).
85. Sinyagin Y.V. The components of managerial alacrity of government executives // European Research Studies Journal. 2018. Т. 21. № 1. pp. 295-308; Сиягин Ю.В. Трехкомпонентная модель управленческой готовности // Живая психология, 2017 т. 4, № 2 с. 101-108; Sinyagin Y.V. Personal and Professional Characteristics of the State Civil Service Leaders with Various Groups of Class Ranks // Государственная служба. 2017. Т. 19. № 3. С. 17-24.
86. Sinyagin Y.V. The components of managerial alacrity of government executives // European Research Studies Journal. 2018. Т. 21. № 1. Pp. 295-308.
87. Ишакова Е.Н., Зарипов С.М. Применение информационных технологий для оценки профессиональных компетенций государственных служащих Российской Федерации // Актуальные проблемы государственного, регионального и муниципального управления: теория, аналитика, практика: Сб. ст. Вып. 5. Оренбург: Пресса, 2016. С. 35-41.
88. Масюто О.М. Организация документационного обеспечения управления на основе новых информационных технологий. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. 124 с.

89. Концепция реформирования системы государственной службы Российской Федерации: Распоряжение Президента РФ от 15 авг. 2001 г. № Пр-1496. URL: <http://iv.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 25.04.2014)
90. Пошехонова В.А. Образовательная гуманитарная технология цифрового поколения // Педагогическое образование в России. 2018. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatel'naya-gumanitarnaya-tehnologiya-tsifrovogo-pokoleniya> (дата обращения: 04.04.2019).
91. Жилкин В.А. Цифровые технологии и применение искусственного интеллекта в Финляндии и России: сравнительно-правовое исследование // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2018. № 6 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovyye-tehnologii-i-primeneniye-iskusstvennogo-intellekta-v-finlyandii-i-rossii-sravnitelno-pravovoe-issledovanie> (дата обращения: 04.04.2019).
92. Чеботарёв А. Цифровые технологии настоящего и будущего // Авиапанорама. 2018. № 4 (130). С. 4-11.
93. Омарова С.К. Характеристика и дидактический потенциал мобильно-цифровых технологий обучения иностранным языкам // Вестник ТГПУ. 2018. № 1 (190). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-i-didakticheskiy-potentsial-mobilno-tsifrovyyh-tehnologiy-obucheniya-inostrannym-yazykam> (дата обращения: 05.04.2019).
94. Роберт И.В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2017. № 4 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-informatizatsii-obrazovaniya-na-osnove-tsifrovyyh-tehnologiy-intellektualizatsiya-protsessa-obucheniya-vozmozhnye> (дата обращения: 05.04.2019).
95. Хазбиев И.А. «Возникает вопрос, зачем в такой модели нужен человек...» / БИЗНЕС Online. URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/334149> (дата обращения: 13.04.2019).
96. Колобова Н. Необратимость Цифры // Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ». 2013. № 61, декабрь. С. 3-4.
97. Craik KH. The lived day of an individual: A person-environment perspective. In: Walsh WB, Craik KH, Price RH, editors. Person-environment psychology: New directions and perspectives. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2000. pp. 233–266.
98. Baumeister RF, Vohs KD, Funder DC. Psychology as the science of self-reports and finger movements: Whatever happened to actual behavior? Perspectives on Psychological Science. 2007; 2:396–403. doi: 10.1111/j.1745-6916.2007.00051.x.
99. Boase J, Ling R. Measuring mobile phone use: Self-report versus log data. Journal of Computer-Mediated Communication. 2013; 18:508–519. doi: 10.1111/jcc4.12021.
100. Rachuri KK, Musolesi M, Mascolo C, Rentfrow PJ, Longworth C, Aucinas A. EmotionSense: A mobile phones based adaptive platform for experimental social psychology research. In: Bardram J, Langheinrich M Chairs, editors. Proceedings of the 12th ACM International Conference on Ubiquitous Computing; New York, NY: Association for Computing Machinery; 2010. Pp. 281–290.
101. Wrzus C, Mehl MR. Lab and/or field? Measuring personality processes and their social consequences. European Journal of Personality. 2015;29:250–271. doi: 10.1002/per.1986
102. Funder DC. Towards a resolution of the personality triad: Persons, situations, and behaviors. Journal of Research in Personality. 2006;40:21–34. doi: 10.1016/j.jrp.2005.08.003
103. Furr RM. Personality psychology as a truly behavioural science. European Journal of Personality. 2009;23:369–401. doi: 10.1002/per.724.
104. Paulhus DL, Vazire S. The self-report method. In: Robins RW, Fraley RC, Kruger RF, editors. Handbook of research methods in personality psychology. New York, NY: Guilford; 2007. pp. 224–239.
105. Henrich J, Heine SJ, Norenzayan A. The weird-est people in the world? Behavioral & Brain Sciences. 2010;33:61–83. doi: 10.1017/S0140525X0999152X.
106. Gosling SD, Mason W. Internet research in psychology. Annual Review of Psychology. 2015;66:877–902. doi: 10.1146/annurev-psych-010814-015321.
107. Miller G. The smartphone psychology manifesto. Perspectives on Psychological Science. 2012;7:221–237. doi: 10.1177/1745691612441215
108. Eagle N, Pentland AS, Lazer D. Inferring friendship network structure by using mobile phone data. PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2009;106:15274–15278. doi: 10.1073/pnas.0900282106.
109. Brown J, Broderick AJ, Lee N. Word of mouth communication within online communities: Conceptualizing the online social network. Journal of Interactive Marketing. 2007;21(3):2–20. doi: 10.1002/dir.20082
110. Gardy JL, Johnston JC, Sui SJH, Cook VJ, Shah L, Brodtkin E, Varhol R. Whole-genome sequencing and social-network analysis of a tuberculosis outbreak. New England Journal of Medicine. 2011;364:730–739
111. de Montjoye YA, Quoidbach J, Robic F, Pentland AS. Predicting personality using novel mobile phone-based metrics. In: Greenberg AM, Kennedy WG, Bos ND, editors. SBP '13: Proceedings of the 6th International Conference on Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling and Prediction. Berlin, Germany: Springer; 2013. pp. 48–55
112. Chittaranjan G, Blom J, Gatica-Perez D. Who's who with Big-Five: Analyzing and classifying personality traits with smartphones. In: Lyons K, Smailagic A, Kenn H, editors. Wearable Computers (ISWC): 2011 15th Annual International Symposium. Piscataway, NJ: Institute of Electrical and Electronics Engineers; 2011. pp. 29–36.
113. Wang R, Harari GM, Hao P, Zhou X, Campbell A. SmartGPA: How smartphones can assess and predict academic performance of college students. In: Mase K, Langheinrich M, Gatica-Perez D, Gellersen H, Choudhury T,

Yatani K Chairs, editors. Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing; New York, NY: Association for Computing Machinery; 2015. pp. 295–306.

114. Chen Z, Chen Y, Hu L, Wang S, Jiang X, Ma X, ... Campbell AT. ContextSense: Unobtrusive discovery of incremental social context using dynamic Bluetooth data. In: Brush AJ, Friday A, editors. Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing; Adjunct publication; New York, NY: Association for Computing Machinery; 2014. pp. 23–26.

115. Lane ND, Mohammod M, Lin M, Yang X, Lu H, Ali S, ... Campbell A. Bewell: A smartphone application to monitor, model and promote wellbeing. In: Maitland J, Augusto JC, Caulfield B Chairs, editors. 5th International ICST Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth); Gent, Belgium: Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering; 2011. pp. 23–26

116. Rabbi M, Ali S, Choudhury T, Berke E. Passive and in-situ assessment of mental and physical well-being using mobile sensors. In: Landay J, Shi Y, Patterson DJ, Rogers Y, Xie X Chairs, editors. Proceedings of the 13th International Conference on Ubiquitous Computing; New York, NY: Association for Computing Machinery; 2011. pp. 385–394

117. Harari, Gabriella & D. Lane, Nicholas & Wang, Rui & S. Crosier, Benjamin & T. Campbell, Andrew & Gosling, Samuel. Using Smartphones to Collect Behavioral Data in Psychological Science: Opportunities, Practical Considerations, and Challenges. *Perspectives on Psychological Science*. // *Perspectives on Psychological Science*, November, 2016 [Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5572675/>]

118. Sandstrom GM, Lathia N, Mascolo C, Rentfrow PJ. Putting mood in context: Using smartphones to examine how people feel in different locations. *Journal of Research in Personality*. doi: 10.1016/j.jrp.2016.06.004. in press.

119. Wrzus C, Brandmaier AM, von Oertzen T, Müller V, Wagner GG, Riediger M. A new approach for assessing sleep duration and postures from ambulatory accelerometry. *PLoS ONE*. 2012;7:e48089. doi: 10.1371/journal.pone.0048089.

120. Mast MS, Gatica-Perez D, Frauendorfer D, Nguyen L, Choudhury T. Social sensing for psychology: Automated interpersonal behavior assessment. *Current Directions in Psychological Science*. 2015;24:154–160. doi: 10.1177/0963721414560811

121. Интервью Ковтунова А. «Цифровая революция начинается с каждого человека» // Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ». 2013. № 61. С. 3-4.

122. Katharine Carter How Computer-Assisted Therapy Helps Patients and Practitioners (Pt. 1) VR and AI therapy programs offer practitioners new tools to help treat patients.// American Psychological Association. January 9, 2019

123. Lathia N, Pejovic V, Rachuri KK, Mascolo C, Musolesi M, Rentfrow PJ. Smartphones for large-scale behavior change interventions. *IEEE Pervasive Computing*. 2013;12:66–73. doi: 10.1109/MPRV.2013.56.

124. Lathia N, Rachuri KK, Mascolo C, Rentfrow PJ. Contextual dissonance: Design bias in sensor-based experience sampling methods. In: Mattern F, Santini S, editors. Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing; New York, NY: Association for Computing Machinery; 2013. pp. 183–192.

125. Saeb S, Zhang M, Karr CJ, Schueller SM, Corden ME, Kording KP, Mohr DC. Mobile phone sensor correlates of depressive symptom severity in daily-life behavior: An exploratory study. *Journal of Medical Internet Research*. 2015;17(7):e175. doi: 10.2196/jmir.4273

126. Ben-Zeev D, Brenner CJ, Begale M, Duffecy J, Mohr DC, Mueser KT. Feasibility, acceptability, and preliminary efficacy of a smartphone intervention for schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*. 2014;40:1244–1253. doi: 10.1093/schbul/sbu033

127. Wang R, Chen F, Chen Z, Li T, Harari G, Tignor S, Campbell AT. Studentlife: Assessing mental health, academic performance and behavioral trends of college students using smartphones. In: Brush A, Friday A, Kientz J, Scott J, Song J Chairs, editors. Proceedings of the 2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing; New York, NY: Association for Computing Machinery; 2014. pp. 3–14.

128. The American Journal on Addiction, Vol. 17, No. 5, 2008

129. Weir K. Psychological testing and assessments are going high-tech, 2018, Vol 49, No. 7 – p.34

130. International Data Corp. Smartphone OS market share, Q1 2015. 2015 Retrieved from <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>.

131. Smith A. Smartphone ownership: 2013 update. Washington, DC: Pew Research Center; 2013. Retrieved from <http://pewinternet.org/Reports/2013/Smartphone-Ownership-2013.aspx>

132. Gosling SD, Mason W. Internet research in psychology. *Annual Review of Psychology*. 2015;66:877–902. doi: 10.1146/annurev-psych-010814-015321

133. Miller G. The smartphone psychology manifesto. *Perspectives on Psychological Science*. 2012;7:221–237. doi: 10.1177/1745691612441215

134. Yarkoni T. Psychoinformatics: New horizons at the interface of the psychological and computing sciences. *Current Directions in Psychological Science*. 2012;21:391–397.

135. Harari GM, Gosling SD, Wang R, Campbell A. Capturing situational information with smartphones and mobile sensing methods. *European Journal of Personality*. 2015;29:509–511. doi: 10.1002/per.2032.

136. Case MA, Burwick HA, Volpp KG, Patel MS. Accuracy of smartphone applications and wearable devices for tracking physical activity data. *Journal of the American Medical Association*. 2015;313:625–626. doi: 10.1001/jama.2014.17841

137. Bakke E. A model and measure of mobile communication competence. *Human Communication Research*. 2010;36:348–371. doi: 10.1111/j.1468-2958.2010.01379.x.
138. Mehl MR, Pennebaker JW. The sounds of social life: A psychometric analysis of students' daily social environments and natural conversations. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2003;84:857–870. doi: 10.1037/0022-3514.84.4.857
139. Mehl MR, Pennebaker JW, Crow DM, Dabbs J, Price JH. The Electronically Activated Recorder (EAR): A device for sampling naturalistic daily activities and conversations. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*. 2001;33:517–523.
140. Kosinski M, Matz SC, Gosling SD, Popov V, Stillwell D. Facebook as a research tool for the social sciences: Opportunities, challenges, ethical considerations, and practical guidelines. *American Psychologist*. 2015;70:543–556. doi: 10.1037/a0039210
141. de Montjoye YA, Shmueli E, Wang SS, Pentland AS. openPDS: Protecting the privacy of metadata through SafeAnswers. *PLoS ONE*. 2014;9:e98790. doi: 10.1371/journal.pone.0098790
142. Ikemoto, Y., Asawavetvutt, V., Kuwabara, K., & Huang, H.-H. (2018). Tuning a conversation strategy for interactive recommendations in a chatbot setting. *Journal of Information and Telecommunication*, 1–16. doi:10.1080/24751839.2018.1544818
143. Бот (программа). URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82_\(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0\)#%D0%A7%D0%B0%D1%82-%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0)#%D0%A7%D0%B0%D1%82-%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B) (Дата обращения: 15.05.2019)
144. Google, Microsoft And Startups Are Going To War On Chatbot Technology [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.com/sites/parmyolson/2018/07/27/google-microsoft-and-startups-are-going-to-war-on-chatbot-technology/#744f865961b>
145. How chatbots are redefining customer experiences Michael Franklin [Электронный ресурс] URL: <https://www.itproportal.com/features/how-chatbots-are-redefining-customer-experiences/>
146. Chatbots are gaining traction Laurie Beaver [Электронный ресурс] URL: 3) <https://www.businessinsider.com/chatbots-are-gaining-traction-2017-5>
147. Examining Chatbot Usage by Country Around the World Tuba Tezer [Электронный ресурс] URL: <https://chatbotmagazine.com/examining-chatbot-usage-by-country-around-the-world-e114a2ce8692>
148. Chatbot Report 2019: Global Trends and Analysis [Электронный ресурс] URL: <https://chatbotmagazine.com/chatbot-report-2019-global-trends-and-analysis-a487afec05b>
149. Ho, A., Hancock, J., & Miner, A. S. (2018). Psychological, Relational, and Emotional Effects of Self-Disclosure After Conversations With a Chatbot. *Journal of Communication*, 68(4), 712–733. doi:10.1093/joc/jqy026
150. The Next Generation: Chatbots in Clinical Psychology and Psychotherapy to Foster Mental Health – A Scoping Review [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/publication/335292370_The_Next_Generation_Chatbots_in_Clinical_Psychology_and_Psychotherapy_to_Foster_Mental_Health_-_A_Scoping_Review
151. What Is Artificial Intelligence For Psychology? Oleksii Kharkovyna [Электронный ресурс] URL: <https://becominghuman.ai/what-is-artificial-intelligence-for-psychology-6c5f3ee6f008>
152. Молодёжь [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D1%91%D0%B6%D1%8C>
153. Программа Цифровая экономика Российской Федерации. Расп. Правительства РФ 28 июля 2017 г. № 1632-р. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 28.07.2019 г.)
154. Цифровая экономика стала одной из ключевых тем обсуждения на ВЭФ [Электронный ресурс] URL: 2. <https://lenta.ru/news/2018/09/13/zifrovayaekonomika/> (дата обращения 30.07.2019)
155. Трибушний И. Ю., Трибушная М. И., Трибушная В. Х. Ключевые аспекты российской цифровой экономики и ее нормативного регулирования // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2018. №8 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-aspekty-rossiyskoy-tsifrovoy-ekonomiki-i-eyo-normativnogo-regulirovaniya> (дата обращения: 27.07.2019).
156. Баранов Д. Н. Сущность и содержание категории "цифровая экономика" // *Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление*. 2018. №2 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-soderzhanie-kategorii-tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 27.07.2019).
157. О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика РФ» Пост. Правительства РФ №1030от28.08.2017. URL:<http://ac.gov.ru> (дата обращения 28.07.2019 г.)
158. Нормативный правовой акт [Электронный ресурсы] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%BA%D1%82 (дата обращения 28.07.2019 г.)
159. План мероприятий по направлению "Нормативное регулирование" программы "Цифровая экономика Российской Федерации, утв. Правительственной комиссией (протокол от 18 декабря 2017 г. № 2). URL: <http://m.government.ru/all/30891/> (дата обращения 29.07.2019 г.)
160. Цифровые финансовые активы. [Электронный ресурс] URL: <https://smart-lab.ru/blog/527381.php> (дата обращения 30.07.2019 г.)

161. Принят закон о цифровых правах [Электронный ресурс] URL: http://komitet2-10.km.duma.gov.ru/Novosti_Komiteta/item/18375909 (дата обращения 30.07.2019 г.)
162. [Электронный ресурс] URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=320475&fld=134&dst=100021.0&rnd=0.8165843897975411#04064449817542939> (дата обращения 31.07.2019 г.)
163. «Регуляторные песочницы» могут стать законом быстрого перехода эксперимента в норму [Электронный ресурс] URL: 11. <http://www.rgtr.ru/press-tsentr/977> (дата обращения 01.08.2019 г.)
164. Киреев В.Э. Влияние цифровой экономики на ключевые направления управления персоналом // Формирование общекультурных и профессиональных компетенций финансиста. М., 2018. С. 85-93. (дата обращения 01.08.2019 г.)
165. Bersin J. «Predictions for 2016: A Bold New World of Talent, Learning, Leadership, and HR Technology Ahead». Режим доступа: <https://www.bersin.com/Practice/Detail.aspx?id=19445> (дата обращения 01.08.2019 г.)
166. Шарапова Н. В., Шарапова В. М., Швецова Д. М. Digital-технологии подбора персонала // КЭ. 2017. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/digital-tehnologii-podbora-personala> (дата обращения: 02.08.2019)
167. Денисов А.Ф., Кардаш Д.С. Анализ практик применения цифровых технологий в отборе персонала // Экономика и управление. 2018. № 6 (152). С. 26-37.
168. [Электронный ресурс] URL: <https://challengelenge.com/championship/> (дата обращения 03.08.2019 г.)
169. [Электронный ресурс] URL: <https://icanchoose.ru/> (дата обращения 03.08.2019 г.)
170. [Электронный ресурс] URL: <https://inplacers.ru/articles> (дата обращения 03.08.2019 г.)
171. [Электронный ресурс] URL: <https://talent.mos.ru/about/news/133954094/> (дата обращения 04.08.2019 г.)
172. Рыгова Е. В., Лукашина А. С. Использование цифровых технологий в подборе и отборе персонала для работы на арктических территориях // Научный вестник ЮИМ. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-tsifrovyyh-tehnologiy-v-podbore-i-otbore-personala-dlya-raboty-na-arkticheskikh-territoriyah> (дата обращения: 08.08.2019)
173. [Электронный ресурс] URL: <https://hh.ru/article/501510> (дата обращения 08.08.2019 г.)
174. [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/346521-zadushevnyy-drug-pochemu-chat-boty-poka-ne-podderzhivayut-svobodnye-besedy-i> (дата обращения 09.08.2019 г.)
175. [Электронный ресурс] URL: http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B_%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0 (дата обращения 09.08.2019 г.)