

ОТЧЕТ

**о валидности и надежности
инструментов оценки профессиональных
и личностных компетенций, включенных в
модель компетенций команды цифровой
трансформации в государственном секторе**

**МОСКВА
2020**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВАЛИДИЗАЦИИ.....	3
2. ОЦЕНКА ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	5
2.1. Информация об инструментах оценки.....	5
2.2. Портрет участника оценки валидности и репрезентативность выборки.....	8
2.3. Результаты проверки валидности и надежности инструментов оценки профессиональных компетенций	11
2.4. Общие выводы.....	14
3. ОЦЕНКА ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	14
3.1. Информация об инструментах оценки.....	15
3.2. Портрет участника оценки валидности и репрезентативность выборки ...	18
3.3. Результаты проверки валидности и надежности инструментов оценки личностных компетенций	20
4. СОГЛАСОВАННОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	24
5. ВЫВОДЫ О ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ.	25

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВАЛИДИЗАЦИИ

При внедрении инструментов оценки различного рода профессиональных и личностных характеристик необходимым этапом является валидизация методики, а в более широком смысле – оценка основных психометрических свойств методики – валидности, надежности и репрезентативности.

Валидность методики – это устойчивость ее результатов к влиянию других психических характеристик и компетенций, которые не являются предметом измерения проверяемой методики. Другими словами, валидность отражает уровень сфокусированности методики именно на том свойстве или компетенции, которые заявлены как основная цель.

Валидность является ключевым свойством, поскольку результаты только валидной методики способны прогнозировать поведение человека в релевантной ситуации.

Валидность также описывает конкретную направленность методики: для людей какого возраста, уровня образования и сферы деятельности она предназначена.

Существует достаточно много различных видов валидности, которые отражают степень соответствия заявленных в методике характеристик реально существующим:

- **содержательная** – показывает степень репрезентативности содержания пунктов измеряемых профессиональных компетенций
- **прагматическая** – определяет практическую ценность методик с позиции эффективности, полезности и значимости в рамках определенных областей практики
- **доверительная** – связана с субъективными представлениями респондентов об инструментах оценки, сфере их применения, эффективности и прогностической ценности
- **достоверная** – отражает способность методики защищать информацию от искажений, связанных с факторами социальной желательности ответов, недобросовестности прохождения, уровня доверия к методике и т.д
- **конструктная** – отражает степень репрезентации исследуемого психологического конструкта в результатах методики.

Все эти виды валидности были проанализированы в рамках проверки инструментов оценки профессиональных и личностных компетенций.

Надежностью инструментов оценки называют точность измерения, а также устойчивость результатов к воздействию случайных и систематических искажений – то есть это своего рода помехоустойчивость методики.

Факторов, которые могут исказить результаты тестирования, огромное множество: разнородные вопросы в составе методики, физическое состояние респондента, направленность вопросов на нестабильные во времени характеристики, формат тестирования, меняющаяся ситуация прохождения методики и многие другие.

Все они, смешиваясь в индивидуальных комбинациях, могут существенным образом влиять на результаты прохождения методики, поэтому проверка надежности вопросов является важным компонентом анализа оценочных методик.

Репрезентативность методики – это уровень соответствия тестовых норм, получаемых на этапах проверки, тем результатам, которые были бы получены на реальной выборке, на которую направлена методика. Другими словами, высокая репрезентативность означает, что для проверки методики были выбраны люди, по личностным и профессиональным характеристикам очень похожие на тех, которые впоследствии будут проходить это тестирование.

Для проверки основных психометрических свойств инструментов оценки профессиональных и личностных компетенций были выделены следующие частные цели:

- **проверка валидности каждого из инструментов:** какие именно компетенции и насколько хорошо они измеряют
- **оценка надежности инструментов:** насколько получаемые результаты устойчивы к влиянию объективных и субъективных факторов
- **оценка содержательных характеристик инструментов:** насколько релевантными и актуальными являются проверяемые знания и навыки
- **анализ практической полезности инструментов:** в какой мере методики могут использоваться в практических областях – подборе персонала, оценке профессиональной деятельности, формировании индивидуальных стратегий профессионального развития

2. ОЦЕНКА ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Информация об инструментах оценки

Инструмент оценки профессиональных компетенций представляет собой тесты с вопросами закрытого типа:

- с выбором одного ответа
- с выбором нескольких ответов
- на соответствие
- на определение верной последовательности.

Вопросы сформированы в строгой привязке к Модели компетенций команды цифровой трансформации в государственном секторе и соответствуют характеристикам компетенции. Каждой характеристике компетенций соответствуют свои области знаний, которые и легли в основу содержания вопросов.



Все вопросы по каждой компетенции имеют 3 уровня сложности:

1 уровень (простые) – позволяют провести оценку минимального уровня компетентности: знание фактов, понятий, принципов, а также понимание и умение ориентироваться в определенной области;

2 уровень (средние) – позволяют выявить умения и их применение в знакомой ситуации: анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать явления, процессы, применять некоторые специальные знания.

3 уровень (сложные) – позволяют выявить специальные знания, умения, навыки в определенной области и их активного применения в нетривиальных и сложных ситуациях.

Структура подлежащей оценке базы вопросов представлена на рисунках №№ 1 и 2.



Рисунок 1. Общая структура базы вопросов.

Структура базы вопросов гармонизирована как по сложности, так и между компетенциями. Незначительные отклонения связаны с узкой направленностью областей знаний характеристик отдельных компетенций для вопросов сложного уровня. Вместе с тем такие вопросы предназначаются для некоторых отдельных ролей, функционал которых тесно связан с областями знаний представленных характеристик и содержанием вопросов.



Рисунок 2. Структура базы вопросов

Для оценки уровня проявления характеристик системой тестирования случайно формируется выборка вопросов в тест, которая включает по три вопроса необходимого уровня сложности на одну характеристику компетенции. Принцип формирования представлен на рисунке № 3

Вариант теста для оценки компетенций в стандартных условиях составляет 63 вопроса.

В ходе валидации всем участникам были заданы все вопросы из базы. Это является обязательным условием для возможности оценить валидность и надежность инструментов оценки.

Все вопросы, включенные в базу и подвергнутые процедуре валидации составлены профессиональными методистами, имеющими опыт участия в аналогичных проектах по направлению ИТ.

Дополнительно все вопросы прошли предварительную модерацию экспертами-практиками, включая следующих профессионалов:



БЕГТИН ИВАН ВИКТОРОВИЧ

Директор АНО «Информационная культура», председатель Ассоциации участников рынка данных, заместитель руководителя ФКУ «ЦЭАИТ СП», руководитель проектного направления «Открытые данные» в Счетной палате Российской Федерации, член Экспертного совета при Правительстве Российской Федерации



ПЕРМЯКОВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСЕЕВНА

Директор департамента стратегического развития Счетной палаты РФ



ПЕТРОВ МИХАИЛ ВИКТОРОВИЧ

Директор департамента цифровой трансформации Счетной палаты РФ, эксперт фонда «Центр стратегических разработок», эксперт фонда «ФОСТАС»



ГОЛОСОВ ПАВЕЛ ЕВГЕНЬЕВИЧ

Декан факультета информационных технологий и анализа данных Института экономики, математики и информационных технологий РАНХиГС



ПОТЕЕВ ПАВЕЛ МИХАЙЛОВИЧ

Ведущий эксперт Центра подготовки руководителей цифровой трансформации ВШГУ РАНХиГС

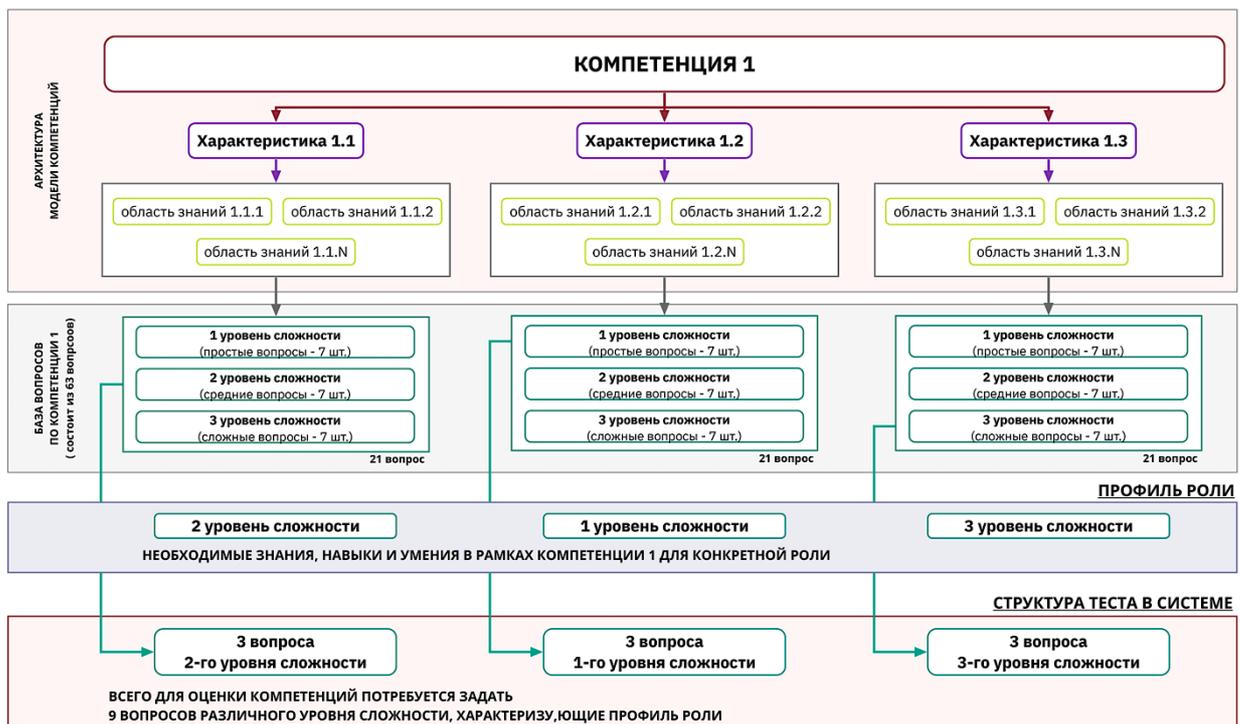


Рисунок 3. Схема формирования теста для оценки профессиональных компетенций

2.2. Портрет участника оценки валидности и репрезентативность выборки

В оценке валидности и надежности инструментов оценки профессиональных компетенций приняли участие 63 человека, большинство – мужчины в возрасте от 30 до 40 лет (рисунок № 4).

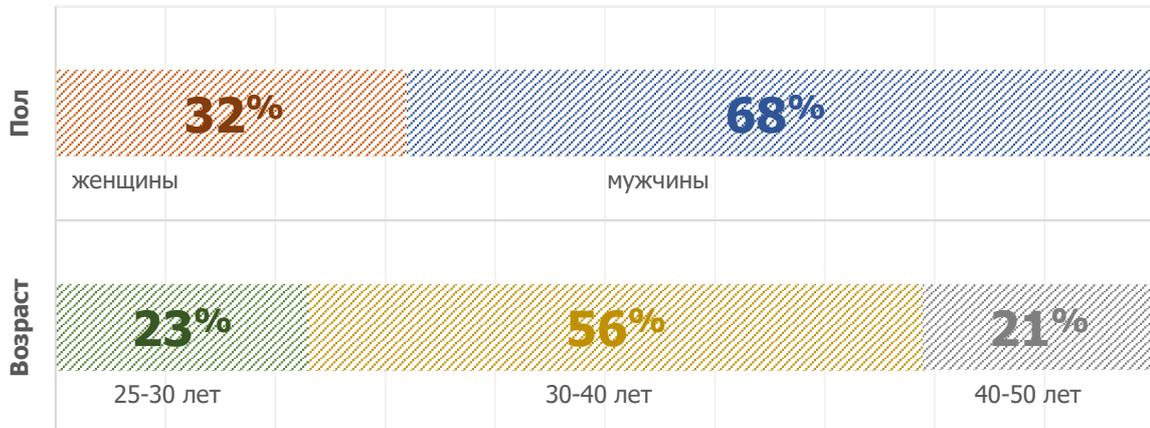


Рисунок 4. Возраст и пол участников оценки

Большая доля респондентов имеют образование и трудятся в сфере ИТ, что соответствует целевой аудитории оценки компетенций – специалисты в сфере цифровой трансформации (рисунок № 5).

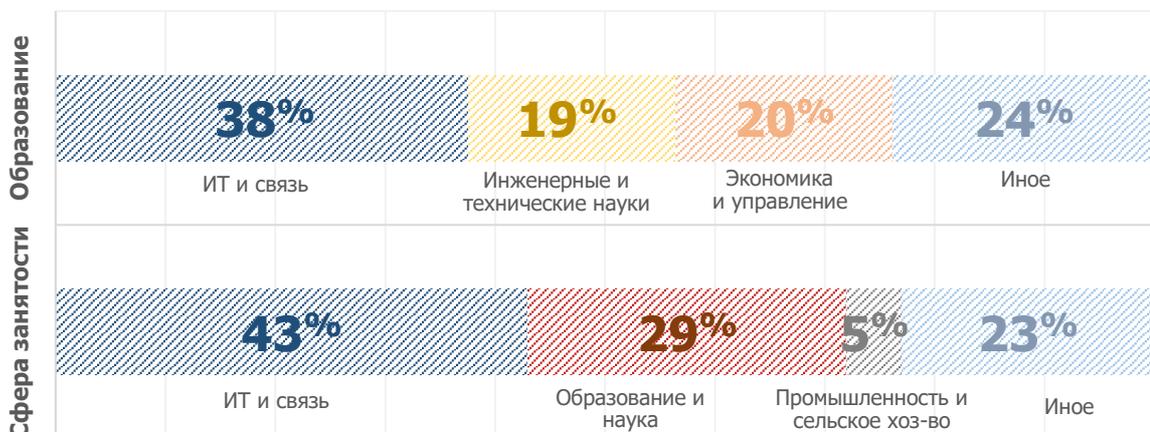


Рисунок 5. Образование и сфера деятельности участников оценки

Среди участников валидизации руководители и исполнители представлены примерно в равных долях, подавляющее большинство имеет опыт работы свыше 10 лет (рисунок № 6).

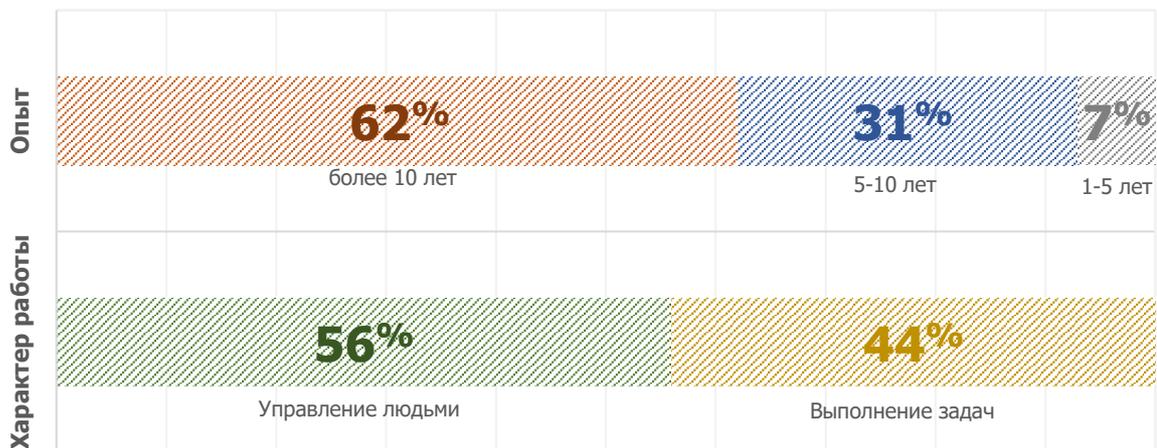


Рисунок 6. Трудовой опыт участников оценки

Нормальность распределения ответов по каждой из профессиональных компетенций оценена по критерию Шапиро-Уилка. Нормальность выборки в данном случае свидетельствует о ее репрезентативности и говорит, что участники оценки представляют собой несколько групп по уровню профессионализма, т.е. не являются только высококлассными профессионалами или наоборот, только рядовыми обывателями, не имеющими опыта цифровой трансформации и работы в сфере ИТ.

Если значимость критерия Шапиро-Уилка выше 0,05, то распределение ответов участников по профессиональной компетенции является нормальным.

Согласно таблице № 1, распределение ответов участников является нормальным относительно каждой измеряемой компетенции.

Дополнительно, исследователями проведен сбор информации о разбросе числа верных ответов на вопросы в рамках каждой компетенций. Результаты представлены на рисунке № 7. Показатель среднего значения колеблется в районе половины возможного числа процентов (38 – 59 %). То есть задания в целом сложные, а разброс (стандартное отклонение) не очень маленький, то есть люди справились очень по-разному – есть более слабые по этой компетенции, но есть и действительно сильные специалисты.

Таким образом, количество, возраст и характеристики профессиональной деятельности участников валидации являются удовлетворительными для оценки качества и сложности инструментов оценки профессиональных компетенций, соответствуют портрету потенциального кандидата на оценку компетенций – участника команды цифровой трансформации.

Профессиональная компетенция	Значимость критерия
Управление цифровым развитием	0,76
Развитие организационной культуры	0,15
Инструменты управления	0,6
Управление и использование данных	0,91
Применение цифровых технологий	0,76
Развитие ИТ-инфраструктуры	0,93

Таблица 1. Нормальность распределения ответов в разрезе профессиональных компетенций

Выборка участников репрезентативна, гармонична и представлена людьми в совокупности на среднем уровне обладающими знаниями в сфере цифровой трансформации и ИТ.

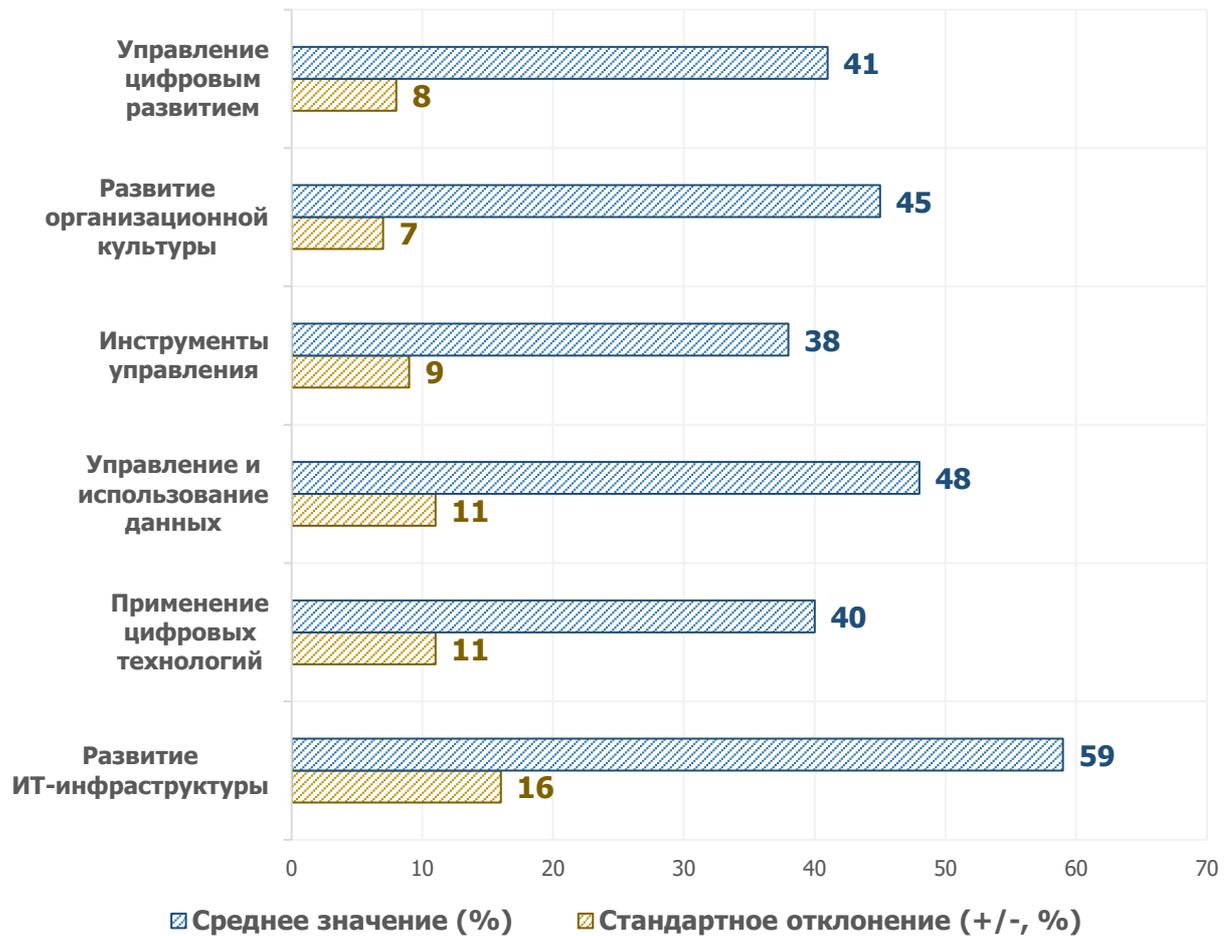


Рисунок 7. Разброс результатов прохождения инструментов оценки профессиональных компетенций

2.3. Результаты проверки валидности и надежности инструментов оценки профессиональных компетенций

На первом этапе проведена оценка уровня трудности используемых в оценке профессиональных тестов. Уровень трудности оценивается по среднему значению верных ответов от общего числа заданных вопросов по компетенции и уровню стандартного отклонения. Результаты представлены на рисунке № 8.



Рисунок 8. Уровень трудности инструментов оценки профессиональных компетенций

Результаты оценки подтверждают высокую трудность и профессиональный уровень тестов, составленных при поддержке экспертного сообщества. Такой результат следует расценивать как позитивный, поскольку специалисты без должного образования и профессионального опыта не смогут продемонстрировать высокий результат проявления компетенции.

Вместе с тем следует учитывать существенное условие прохождения профессиональных тестов на этапе валидации – совокупное количество вопросов по профессиональным компетенциям составляло 512 вопросов, тогда как в реальном тестировании будет только 63 вопроса.

Исследователями проведена дополнительная оценка трудности инструментов оценки профессиональных компетенций, где использовалось 63 вопроса. Дополнительная оценка проведена на 32-х новых респондентах со сходным ранее описанному профилю.

Уровень трудности вопросов в данном случае корректируется на приемлемом уровне 5-20 %. Результаты такого исследования приведены на рисунке № 9.

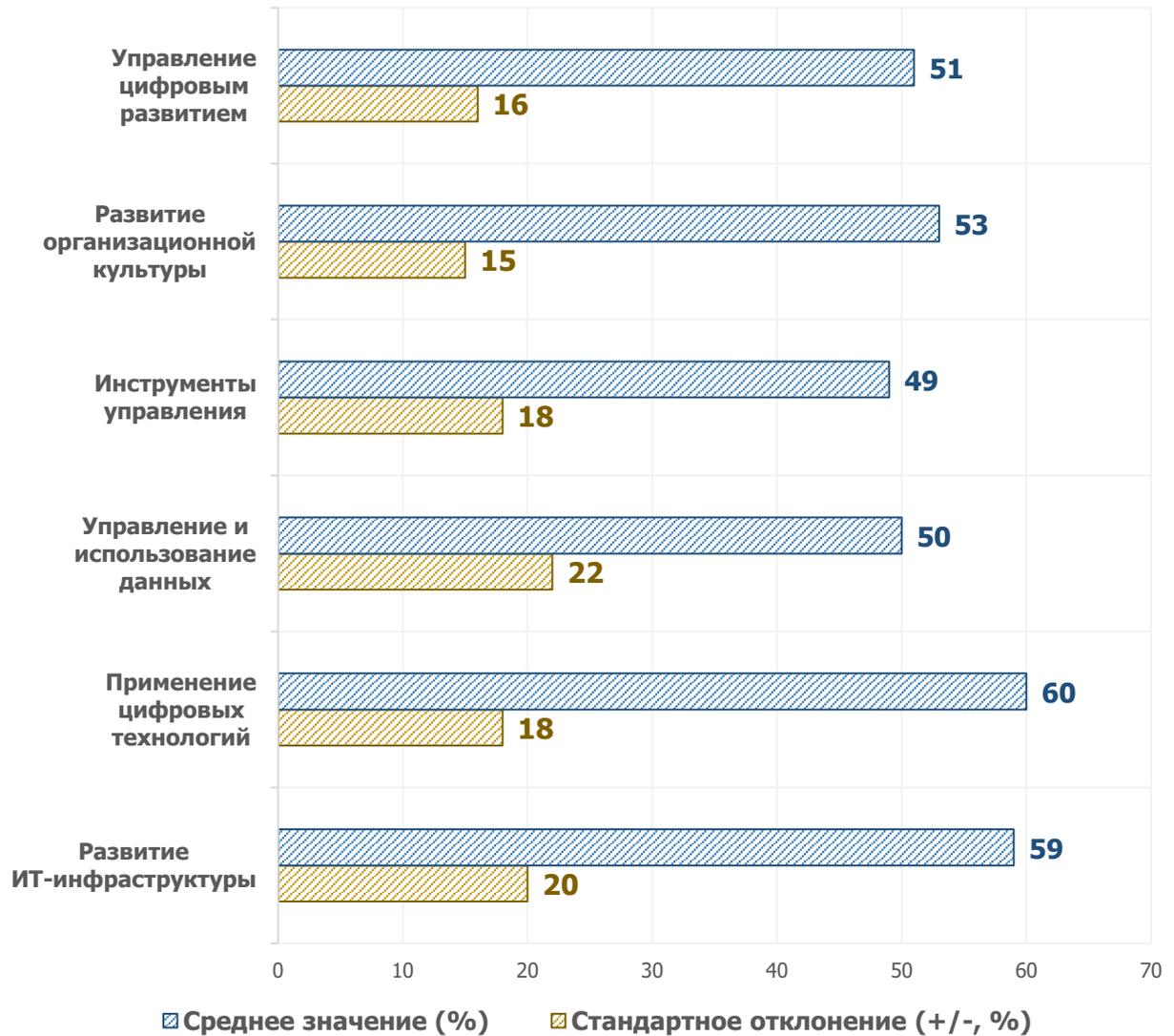


Рисунок 9. Уровень трудности инструментов оценки профессиональных компетенций по результатам дополнительной оценки

На втором этапе проведен анализ трудности каждого из 512 вопросов в отдельности, основанный на повторяемости верных ответов.

Это позволило уточнить сложность вопросов в рамках трех категорий: простые, средние и трудные, а также отказаться от некоторых вопросов – очень простые (абсолютное большинство или все участники ответили верно) и очень сложные (абсолютное большинство или все участники ответили неверно). Результаты представлены на рисунке № 10.



Рисунок 10. Распределение сложности вопросов

На третьем этапе проведен дискриминативный анализ вопросов. Этот вид анализа позволяет оценить надежность каждого из вопросов: насколько ответ на вопрос различает участников из групп с низким и высоким уровнем знаний в сфере цифровой трансформации и ИТ. Высокий коэффициент дискриминативности показывает, что вопрос может с высокой точностью определить уровень развития компетенции у конкретного участника оценки. Вопросы с низким уровнем дискриминативности подлежат исключению из вопросной базы.

Сводные результаты дискриминативного анализа вопросов в рамках всех компетенций приведены на рисунке № 11.

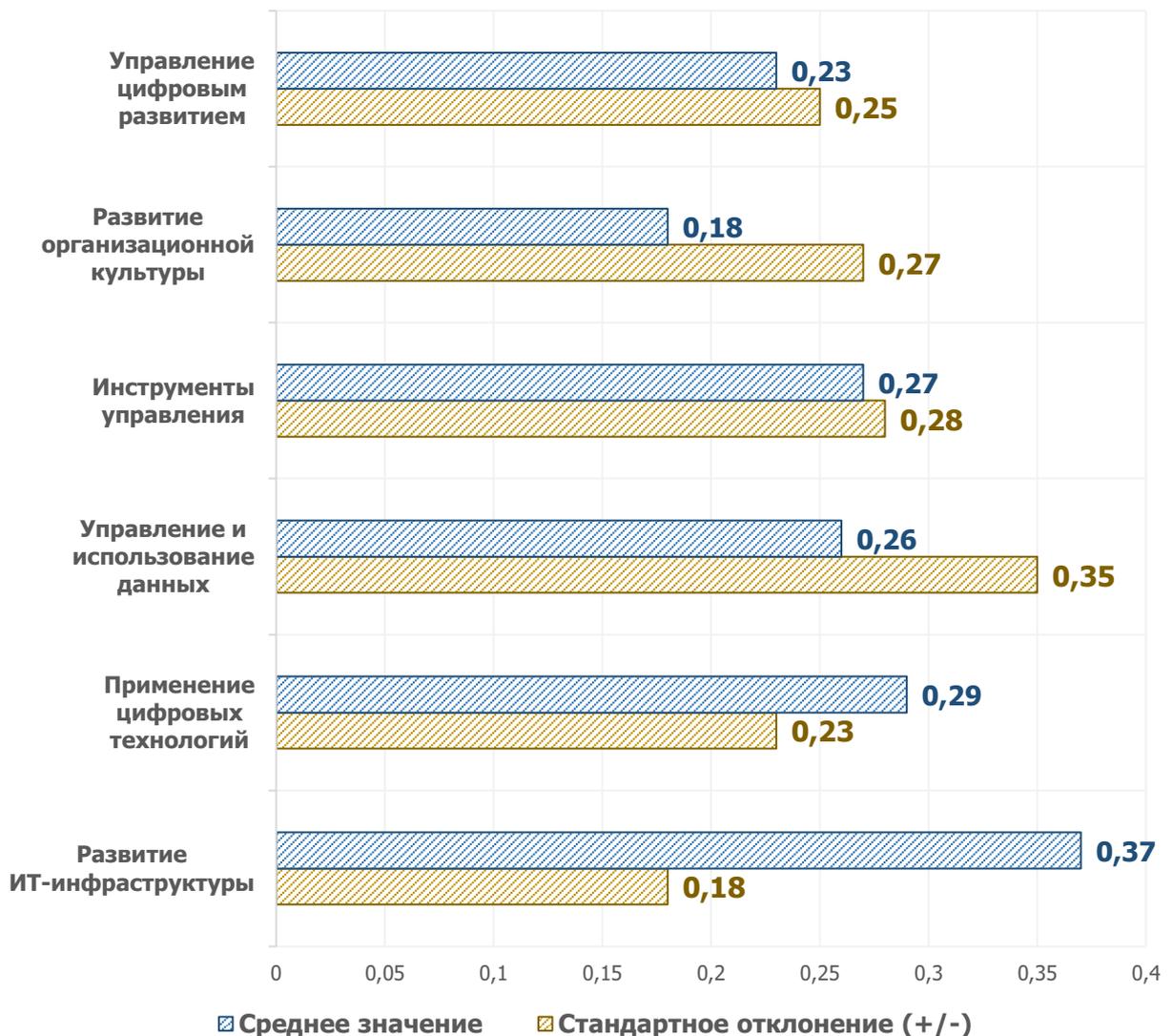


Рисунок 11. Сводные результаты дискриминативного анализа инструментов оценки профессиональных компетенций

По итогам дискриминативного анализа оставлено 60 % вопросов, оставшихся по результатам анализа трудности, что является хорошим показателем при валидации аналогичных инструментов.

2.4. Общие выводы

Основываясь на результатах проведенного исследования, можно утверждать:

- уровень трудности вопросов является достаточным и соответствует высокому профессиональному уровню специалистов в сфере цифровой трансформации и ИТ
- слишком простыми или слишком трудными оказалось 21% вопросов, которые предложены к исключению
- из оставшихся вопросов по результатам дискриминативного анализа 60 % вопросов наиболее точно могут измерить ту или иную компетенцию, вопросы с низким уровнем дискриминативности предложены к исключению.

По результатам оценки валидности и надежности база вопросов была скорректирована. Содержащиеся в ней вопросы имеют высокий уровень валидности и надежности, их количество достаточно для использования в реальных условиях оценки компетенций. Сравнение структур базы вопросов до и после валидизации представлено на рисунке № 12.



/// Легкие /// Средние /// Сложные

Рисунок 12. Структура базы вопросов до и после валидизации

3. ОЦЕНКА ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Информация об инструментах оценки

Для оценки личностных компетенций используются 3 вида инструментов:

1. Личностный опросник.
2. Ситуационный опросник.
3. Кейсовые задания.

Все инструменты оценки направлены на выявление уровня проявления поведенческих индикаторов личностных компетенций. Подробные сведения о личностных компетенциях и их поведенческих индикаторах содержатся в модели компетенций команды цифровой трансформации в государственном секторе.



Личностный опросник оценивает личностные характеристики, которые описывают типичное или предпочитаемое поведение человека в повседневных личных и профессиональных ситуациях. Опросник представляет собой перечень утверждений, которые необходимо оценить с точки зрения выраженности и встречаемости данного образца поведения.

Архитектура опросника (рисунок № 13) включает 6 личностных компетенций, для которых определены по 5 поведенческих индикаторов, каждый из которых раскрывается в 3-х утверждениях (2 «положительных» и 1 «отрицательное»). Таким образом опросник содержит всего **90 утверждений**.

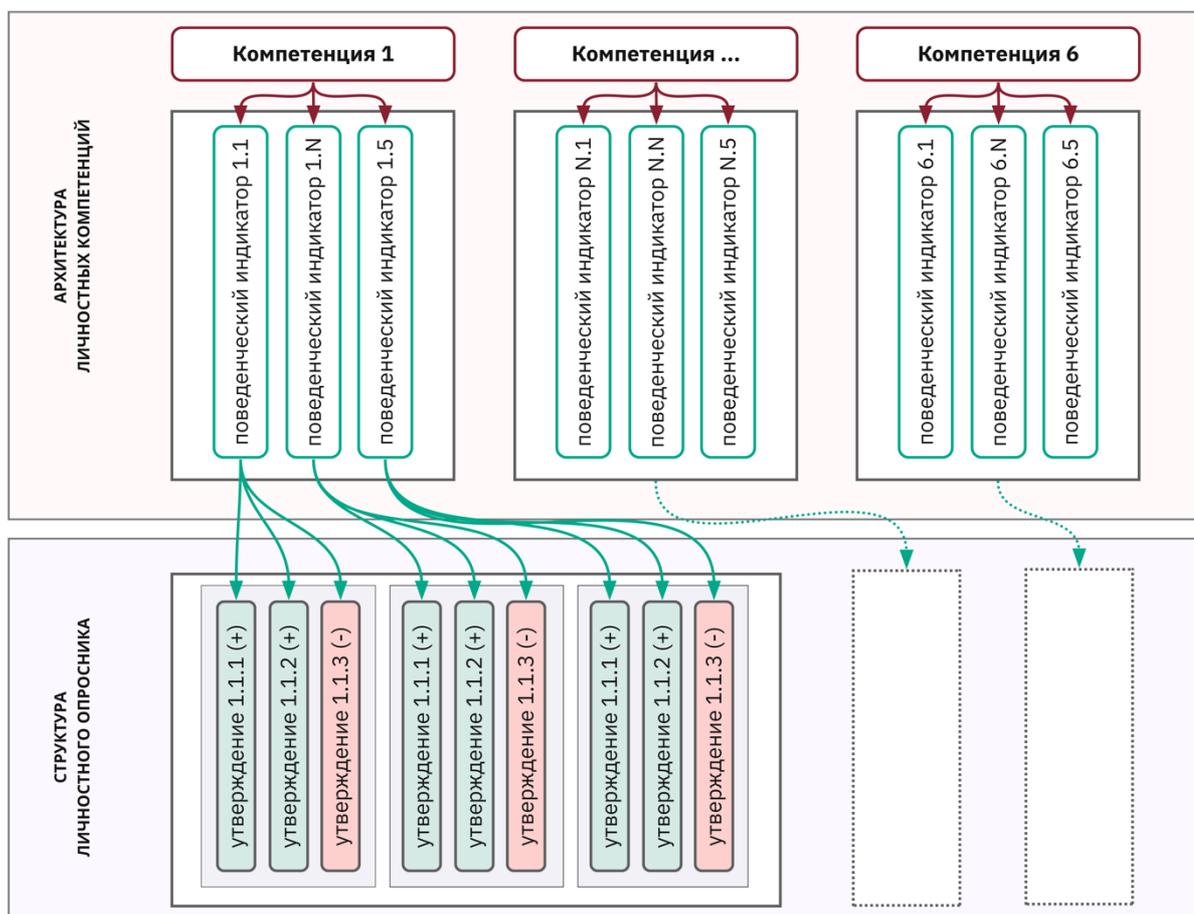


Рисунок 13. Архитектура личностного опросника

Ситуационный опросник представляет собой описанные примеры проблемной ситуации или случая, на основании которых оцениваемому нужно выбрать вариант действия или поведения, при помощи которого он бы решил имеющуюся проблему.

Архитектура опросника (рисунок № 14) включает 6 личностных компетенций, для которых определены по 5 поведенческих индикаторов, каждый раскрывается в 3-х ситуационных вопросах. Опросник состоит из **90 ситуационных вопросов**. Каждый ситуационный вопрос имеет 4 решения (одно на выбор).

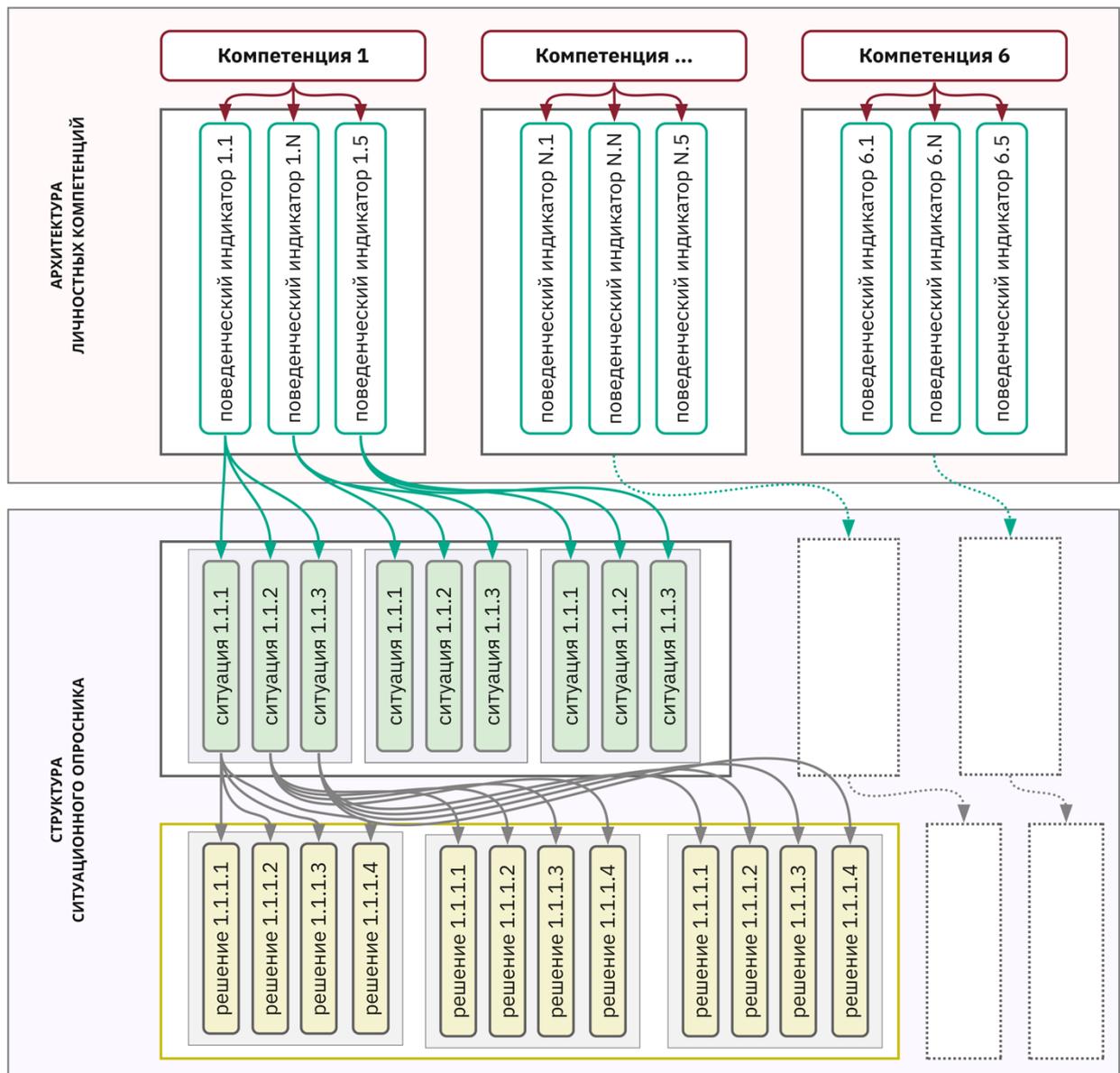


Рисунок 14. Архитектура ситуационного опросника

Кейсовые задания предназначены для выявления уровня проявления личностных компетенций в различных рабочих ситуациях, умения анализировать, структурировать и выделять важное, а также умения принимать решения и делать выводы на основании имеющейся информации.

Архитектура кейса (рисунок № 15) включает 6 личностных компетенций, для которых определены по 5 поведенческих индикаторов. Один вопрос к каждому из 6 кейсов оценивает свой поведенческий индикатор.

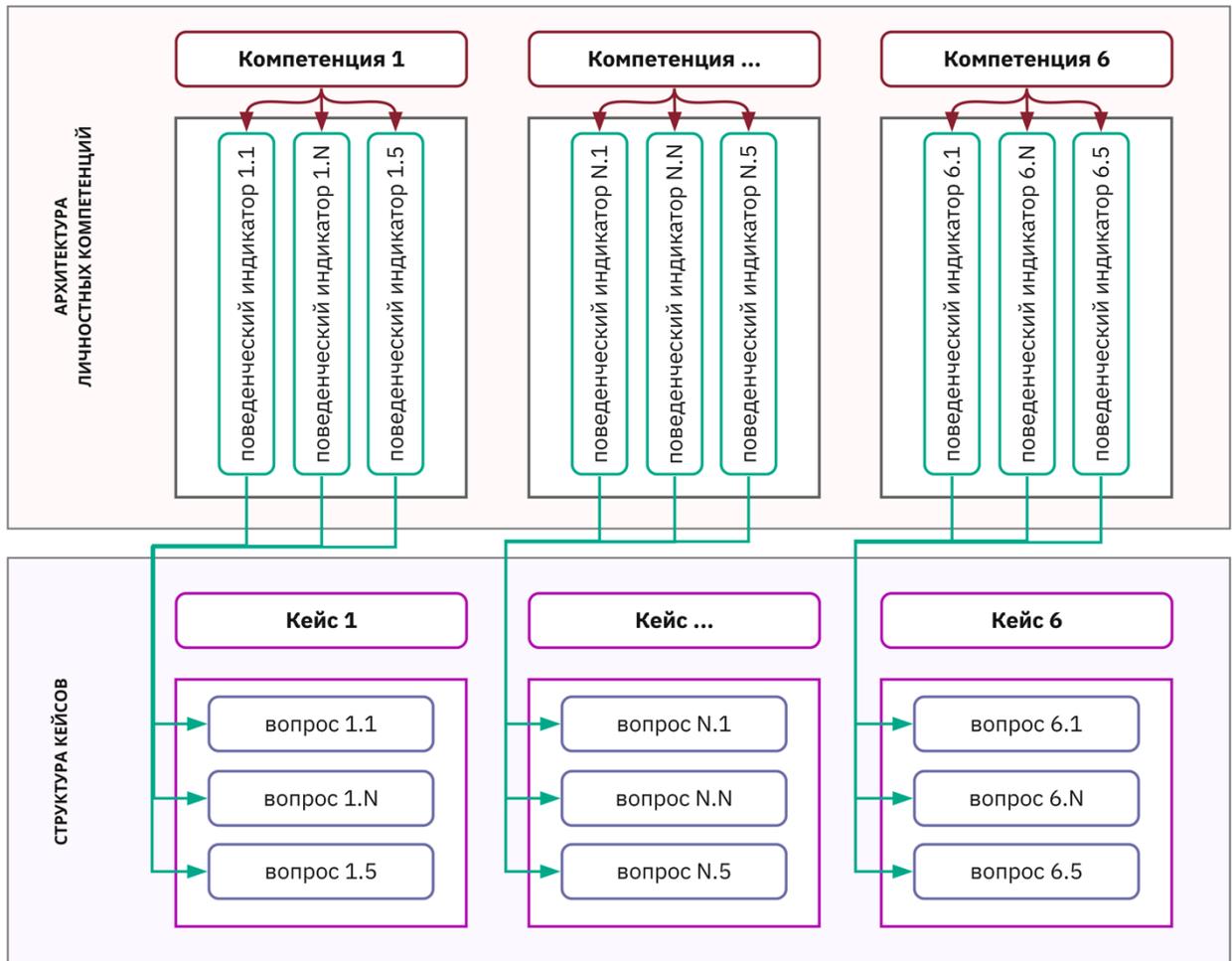


Рисунок 15. Архитектура кейсовых заданий

3.2. Портрет участника оценки валидности и репрезентативность выборки

В оценке валидности и надежности инструментов оценки личностных компетенций приняли участие 84 человека. Выборка была уравнена по полу и возрасту (рисунок № 16).

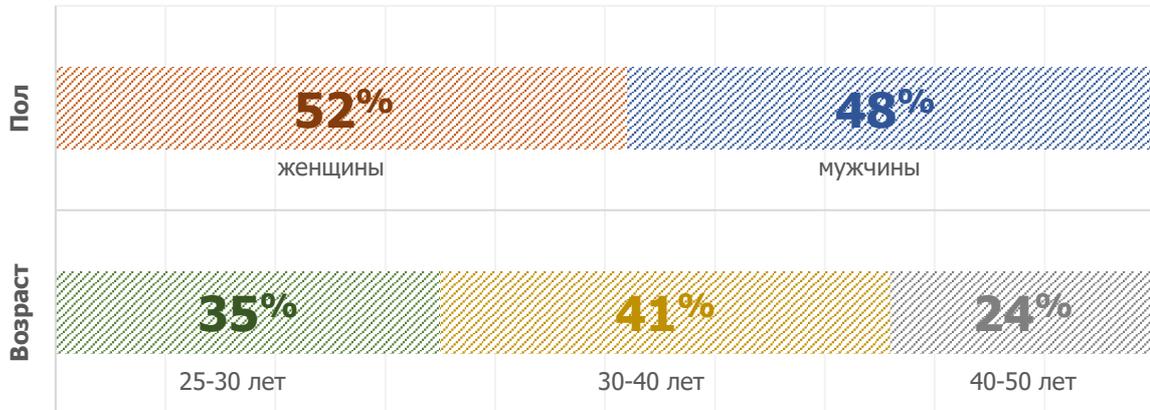


Рисунок 16. Возраст и пол участников оценки

Большая доля респондентов имеют образование в сфере ИТ или экономики и управления, что соответствует целевой аудитории оценки (рисунок № 17).

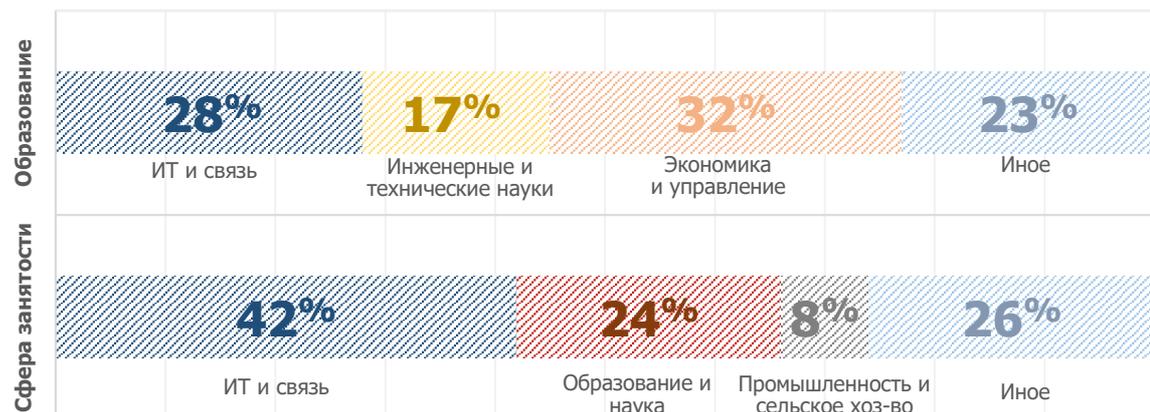


Рисунок 17. Образование и сфера деятельности участников оценки

Среди участников валидизации две трети являются руководителями, остальные – исполнителями, подавляющее большинство имеет опыт работы свыше 10 лет (рисунок № 18).

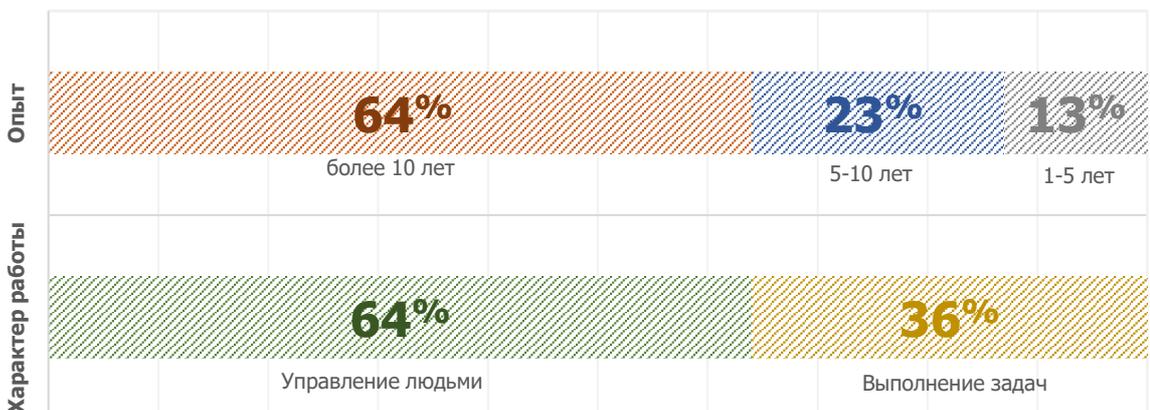


Рисунок 18. Трудовой опыт участников оценки

Нормальность выборки оценена по критерию Шапиро-Уилка. Нормальность выборки в данном случае свидетельствует о ее репрезентативности и говорит, что участники оценки представляют собой несколько групп по уровню выраженности оцениваемых личностных компетенций.

Если значимость критерия Шапиро-Уилка выше 0,05, то распределение ответов участников по личностной компетенции в рамках конкретного инструмента оценки является нормальным.

Результаты оценки критерия из таблицы № 2 говорят, что 72 % шкал по инструментам оценки распределены нормально. При этом совокупная шкала среднего значения по всем инструментам оценки соответствует или выше порогового значения 0,05 – выборка является нормальной, а инструменты оценки сбалансированы между собой.

Личностная компетенция	Распределение значимости критерия по инструментам оценки			Среднее значение распределения значимости
	личностный опросник	ситуационный опросник	кейсы	
Нацеленность на результат	0,63	0,14	0,07	0,28
Клиентоцентричность	0,07	0,01	0,12	0,07
Коммуникативность	0,46	0,01	0,53	0,2
Эмоциональный интеллект	0,03	0,01	0,09	0,05
Креативность	0,56	0,01	0,14	0,23
Критичность	0,18	0,08	0,66	0,3

Таблица 2. Результаты исследования нормальности инструментов оценки личностных компетенций

Таким образом, количество, возраст и характеристики профессиональной деятельности участников валидации являются удовлетворительными для оценки качества инструментов оценки личностных компетенций, соответствуют портрету потенциального кандидата на оценку компетенций – участника команды цифровой трансформации.

Выборка участников репрезентативна и гармонична.

3.3. Результаты проверки валидности и надежности инструментов оценки личностных компетенций

На первом этапе проведена оценка достоверной валидности.

Достоверная валидность – это тип валидности, отражающий способность методики защищать информацию от искажений, связанных с факторами социальной желательности ответов, недобросовестности прохождения, низкого уровня доверия к методике и т.д.

Для оценки достоверной валидности использовалась часть шкалы лжи Айзенка – обоснованное, высокоэффективное и хорошо разработанное психодиагностическое средство контроля искренности ответов участников.

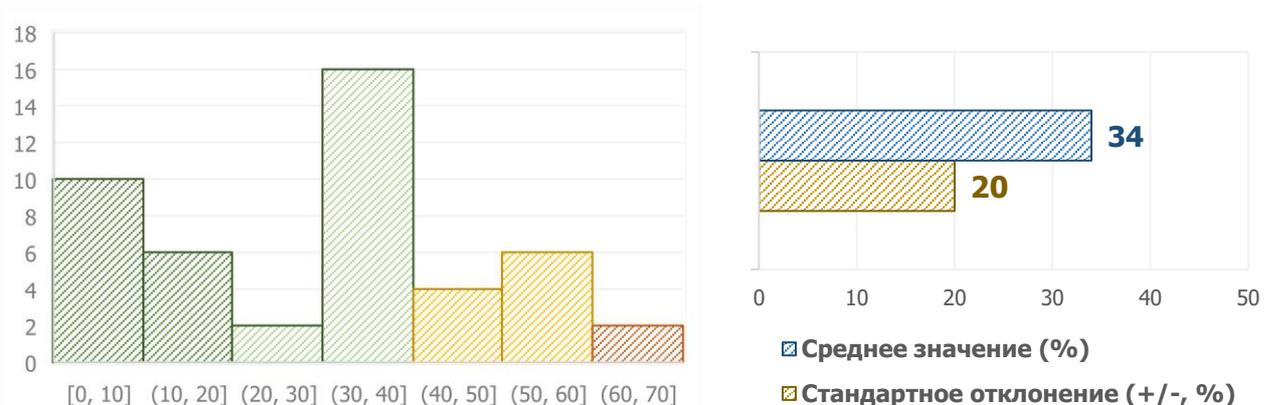


Рисунок 19. Распределение оценок по шкале лжи Айзенка

На рисунке № 19 представлено распределение значений оценок по шкале лжи. Чем меньше процент, тем меньше дано социально желательных ответов.

По результатам оценки выявлен приемлемый уровень достоверной валидности.

На втором этапе проведена оценка конструктивной валидности. Она отражает степень репрезентации исследуемого психологического конструкта в результатах методики.

Для оценки конструктивной валидности инструменты оценки личностных компетенций были сопоставлены с известными валидными методиками:

- Краткий опросник Большой пятерки (5 личностных черт – экстраверсия, доброжелательность, сознательность, невротизм, открытость новому опыту)
- Опросник социальной креативности личности
- Опросник рефлексивности.

Сопоставление результатов оценки каждого инструмента выражено в коэффициентах, которые свидетельствуют о характере взаимосвязи между валидируемыми и уже подтвердившими свою валидность и надежность инструментами оценки. Чем выше уровень взаимосвязи, тем валиднее исследуемый инструмент оценки.

Уровень взаимосвязи может быть:

- Сильный (значения по модулю выше 0,5)

- Средний (значения по модулю от 0,3 до 0,5)
- Слабый (значения по модулю от 0,2 до 0,3)

Анализ конструктивной валидности (таблица № 3) показал следующее:

- наиболее удачным оказался личностный опросник: все коэффициенты имели взаимосвязь предполагаемого направления со шкалами внешних методик (19% коэффициентов корреляции свидетельствовали о сильной взаимосвязи, 69% – о средней и 12% – о слабой)
- по ситуационному опроснику был выявлен 31% коэффициентов, имеющих взаимосвязь предполагаемого направления с внешними методиками (6% отражают сильную взаимосвязь, 13% – среднюю и 12% – слабую)
- по кейсовому опроснику было обнаружено 38% релевантных коэффициентов (19% имело средний уровень взаимосвязи с внешними методиками и 19% – слабую)

В целом выявлен достаточно высокий уровень данного типа валидности по личностному опроснику и удовлетворительный – по ситуационному и кейсовому опросникам.

Исследуемые личностные компетенции	Шкалы внешних методик	Направление взаимосвязи (знак)	Коэффициенты корреляции		
			личностный опросник	ситуационный опросник	кейсовый опросник
Нацеленность на результат	Сознательность	+	0,42	0,24	-0,06
	Нейротизм	-	-0,45	-0,65	0,13
Клиенто-центричность	Доброжелательность	+	0,26	-0,18	-0,03
	Экстраверсия	+	0,45	0,23	0
	Социальная креативность	+	0,46	-0,34	-0,2
	Открытость новому опыту	+	0,48	-0,31	0,09
Коммуникативность	Экстраверсия	+	0,35	-0,05	0,4
	Нейротизм	-	-0,47	0,32	-0,21
	Доброжелательность	+	0,45	-0,32	0,23
	Открытость новому опыту	+	0,44	-0,03	0,27
Эмоциональный интеллект	Нейротизм	-	-0,71	-0,13	0,07
	Доброжелательность	+	0,31	0,1	-0,35
Креативность	Социальная креативность	+	0,57	0,38	0,31
	Открытость новому опыту	+	0,46	0,35	0,39
Критичность	Рефлексивность	+	0,28	0,17	0,14
	Сознательность	+	0,7	0,03	-0,15

Таблица 3. Результаты анализа конструктивной валидности

На третьем этапе проведен дискриминативный анализ (рисунок № 20), который позволил оценить надежность каждого из вопросов: насколько ответ на вопрос различает участников из групп с низким и высоким уровнем выраженности конкретной личностной компетенции. Высокий коэффициент дискриминативности показывает, что вопрос может с высокой точностью определить уровень развития компетенции у конкретного участника оценки.

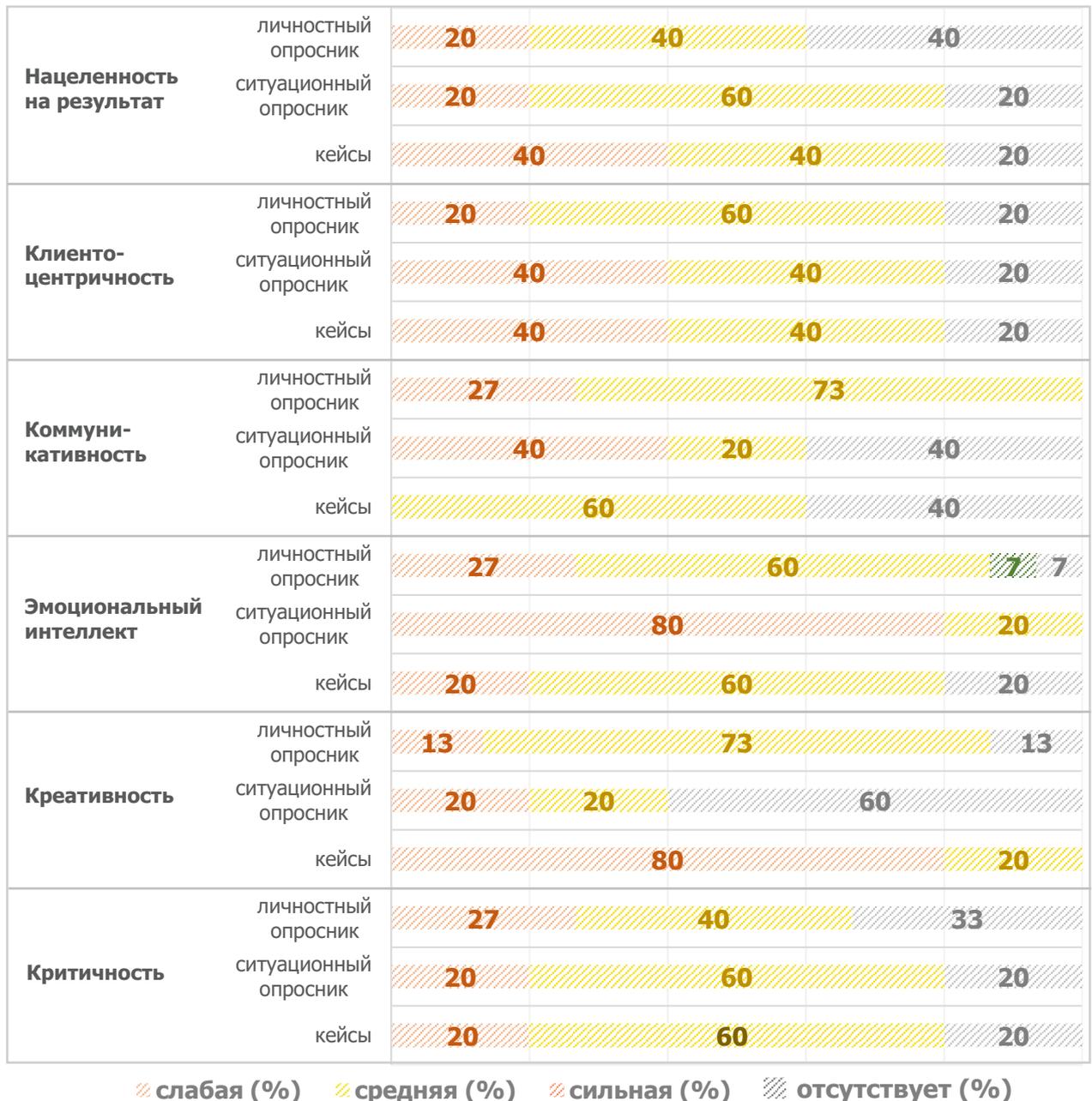


Рисунок 20. Результаты дискриминативного анализа

По результатам дискриминативного анализа было выявлено, что 76% вопросов обладают достаточным уровнем дискриминативной надежности (из них 33% вопросов показали слабую дискриминативную надежность, 41% – среднюю и 2% – сильную).

В целом результаты анализа демонстрируют хороший уровень дискриминативной надежности вопросов.

На четвертом этапе проведен анализ надежности–согласованности вопросов инструментов оценки, относящихся к одной личностной компетенции. Данный вид анализа необходим для того, чтобы оценить, насколько вопросы, относящиеся к одной компетенции, направлены на один и тот же конструкт.

Сопоставление результатов оценки каждого инструмента выражено в коэффициентах согласованности всех вопросов, относящихся к одной компетенции. Приемлемым значением коэффициента внутренней согласованности для личностных опросников считается значение выше 0,7.

	Нацеленность на результат	Клиентоцентричность	Коммуникативность	Эмоциональный интеллект	Креативность	Критичность
Личностный опросник	0,71	0,84	0,81	0,77	0,83	0,77
Ситуационный опросник	0,29	0,68	0,81	0,57	0,29	0,29
Кейсы	0,29	0,34	0,51	0,45	0,37	0,5

Таблица 4. Результаты анализа надежности–согласованности вопросов инструментов оценки личностных компетенций

Результаты оценки, представленные в таблице № 4 позволяют сделать следующие выводы:

- Вопросы по всем личностным компетенциям, оцениваемым с помощью личностного опросника, обладают оптимальным уровнем надежности–согласованности
- Вопросы по двум личностным компетенциям («Клиентоцентричность» и «Коммуникативность»), оцениваемым с помощью ситуационного опросника, показали приемлемый уровень надежности–согласованности
- Вопросы по остальным компетенциям, а также все вопросы кейсового опросника, демонстрируют достаточно высокий уровень разнородности и затрагивают не только заявленные личностные конструкты, но также и другие.

4. СОГЛАСОВАННОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Анализ взаимосвязи между профессиональными и личностными компетенциями проведен с целью изучения внутренней структуры всего методологического комплекса как единого целого: насколько согласованы между собой профессиональные и личностные компетенции участников цифровой трансформации.

Анализ взаимосвязи между профессиональными и личностными компетенциями показал, что они оказываются достаточно сильно связанными между собой.

Слабая взаимосвязь (коэффициенты корреляции от 0,3 до 0,5 по модулю) была обнаружена в 25% случаев, и выраженная взаимосвязь (коэффициенты корреляции выше 0,5 по модулю) была обнаружена в 36% случаев (таблица № 5).

Более чем в половине случаев профессиональные и личностные компетенции оказались взаимосвязанными.

Особенно сильными является взаимосвязь между:

- ПК «Развитие информационной культуры» и ЛК «Креативность»
- ПК «Управление и использование данных» и ЛК «Эмоциональный интеллект»
- ПК «Развитие информационной культуры» и ЛК «Коммуникативность»
- ПК «Инструменты управления» и ЛК «Эмоциональный интеллект»
- ПК «Применение цифровых технологий» и ЛК «Клиентоцентричность»

Такое количество взаимосвязей между профессиональными и личностными компетенциями говорит о том, что весь методологический комплекс обладает определенной степенью целостности и согласованности между профессиональными и личностными компетенциями и измеряет личностные компетенции в разрезе профессиональной деятельности, а профессиональные компетенции – в контексте личностных особенностей участников.

	Управление цифровым развитием	Развитие организационной культуры	Инструменты управления	Управление и использование данных	Применение цифровых технологий	Развитие ИТ-инфраструктуры
Нацеленность на результат	0,56	-0,11	0,47	0,42	-0,21	-0,01
Клиентоцентричность	0,27	0,47	0,29	0,27	0,75	0,30
Коммуникативность	0,32	0,76	0,12	0,41	0,59	0,14
Эмоциональный интеллект	0,67	0,22	0,75	0,78	0,11	-0,26
Креативность	0,31	0,80	-0,16	0,50	0,57	0,07
Критичность	0,60	0,30	0,68	0,69	0,35	0,04

Таблица 5. Результаты анализа взаимосвязи между инструментами оценки профессиональных и личностных компетенций

5. ВЫВОДЫ О ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ

По итогам проведенного комплекса исследований валидности и надежности инструментов оценки личностных и профессиональных компетенций команды цифровой трансформации в государственном секторе, можно сделать следующие ключевые выводы:

- Достаточное число респондентов, которые являются репрезентативными представителями целевой выборки, позволило адекватно оценить валидность и надежность всех исследуемых инструментов
- Подтвержден достаточный уровень содержательной, доверительной, прагматической, достоверной и конструктивной валидности инструментов оценки профессиональных и личностных компетенций
- Выявлен приемлемый уровень трудности инструментов оценки профессиональных компетенций
- Определен достаточный уровень дискриминативной надежности методик оценки профессиональных и личностных компетенций по большинству вопросов (более 60%)
- Обнаружено нормальное распределение итоговых баллов по шкалам, что позволяет надежно определить нормы прохождения тестов
- Взаимосвязь между профессиональными и личностными компетенциями указывает на то, что инструменты позволяют оценить личностные качества в контексте профессиональной деятельности и профессиональные компетенции как отражение конкретных личностных особенностей

Результаты оценки валидности и надежности подтверждают возможность использования исследуемых инструментов для отбора, оценивания и прогноза деятельности специалистов в сфере цифровой трансформации.