

Научная статья

<https://doi.org/10.24412/2220-2404-2026-1-5>

УДК 053.6: 351.82



Attribution
cc by

**ОТ «ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА» К ЦИФРОВОЙ ОБЪЕКТИВНОСТИ:
ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКСПЕРТНОЙ РОЛИ
В АНАЛИЗЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛНЕНИЯ КОНТРАКТОВ И ДОГОВОРОВ**

Ганеев А.Р., Булаева Н.А., Чечелева В.Н.

Российская академия образования

Аннотация. Статья посвящена комплексному анализу трансформации экспертной деятельности в условиях цифровизации и перспектив внедрения технологий искусственного интеллекта. Рассматриваются ключевые ограничения традиционной модели экспертизы, основанной на человеческом факторе, включая субъективность суждений, когнитивные искажения, фрагментарность данных и высокую трудоёмкость процедур. Показано, что развитие интеллектуальной автоматизации, машинного обучения, методов обработки естественного языка и компьютерного зрения создаёт предпосылки для формирования новой модели экспертного анализа, основанной на цифровой объективности, воспроизводимости и прозрачности. В статье анализируются этапы цифровой трансформации экспертной деятельности, изменение роли специалиста, распределение ответственности между экспертом и алгоритмом, а также возможная архитектура гибридной системы экспертного оценивания. Особое внимание уделено техническим, правовым, методологическим и организационным барьерам внедрения ИИ, а также возможностям построения устойчивой синергии человека и цифровых инструментов. Формулируется концептуальная модель будущей экспертной системы, в которой ИИ выполняет функции автоматизированного анализа данных, а эксперт — верификации, интерпретации сложных ситуаций и обеспечения качества решений. Сделан вывод о том, что гибридная модель является оптимальным направлением развития экспертизы в условиях растущей сложности управляемых процессов и требований к прозрачности контроля закупочной деятельности.

Ключевые слова: экспертная деятельность, искусственный интеллект, цифровая объективность, человеческий фактор, автоматизированный анализ, интеллектуальная экспертиза, государственные услуги, контроль результатов, цифровизация, машинное обучение, обработка данных, гибридная экспертная система.

Финансирование: инициативная работа.

Original article

**FROM THE “HUMAN FACTOR” TO DIGITAL OBJECTIVITY:
TRANSFORMING THE EXPERT ROLE IN THE ANALYSIS OF CONTRACT PERFORMANCE RESULTS**

Aleksei R. Ganeev, Natalia A. Bulaeva, Vera N. Checheleva

Russian Academy of Education

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the transformation of expert activities under conditions of digitalization and the emerging potential of artificial intelligence technologies. It examines the key limitations of the traditional expert model based on the human factor, including subjective judgments, cognitive biases, fragmented data, and the high labor-intensity of expert procedures. The study demonstrates that the development of intelligent automation, machine learning, natural language processing, and computer vision creates the prerequisites for a new model of expert analysis built on digital objectivity, reproducibility, and transparency. The article analyzes the stages of digital transformation in expert activities, changes in the expert's role, the distribution of responsibility between the specialist and the algorithm, and the potential architecture of a hybrid expert-evaluation system. Particular attention is paid to the technical, legal, methodological, and organizational barriers to AI implementation, as well as opportunities for building sustainable synergy between humans and digital tools. The paper proposes a conceptual model of a next-generation expert system in which AI performs automated data analysis, while the expert ensures verification, interpretation of complex cases, and quality control of decisions. The study concludes that a hybrid model represents the most effective direction for the development of expertise amid increasing complexity of management processes and rising requirements for transparency in procurement oversight.

Keywords: expert activity, artificial intelligence, digital objectivity, human factor, automated analysis, intelligent expertise, public services, performance assessment, digitalization, machine learning, data processing, hybrid expert system.

Funding: Independent work.

Введение.

В последние годы наблюдается активный переход от традиционных, преимущественно «человеческих» моделей экспертной оценки результатов исполнения контрактов (на выполнение работ, оказание услуг, поставку товара) к цифровым формам экспертизы, что отражает общемировую тенденцию цифровизации управления и контроля. В частности, цифровизация закупок для государственных и муниципальных нужд становится элементом борьбы с бюрократией, коррупцией и субъективизмом в оценке исполнения обязательств. Так, например, по данным анализа закупок в 2024 году, в России было заключено более 4 млн. контрактов и договоров на общую сумму около 26 трлн. рублей [1].

В отчётах участников рынка отмечается, что доля процедур, оформляемых через цифровые торговые платформы, неуклонно растёт: это влияет на эффективность закупок, сокращение сроков и улучшение прозрачности [2; 3].

В свою очередь, системное внедрение информационных систем, включая Единую информационную систему в сфере закупок (ЕИС), создает технологическую базу для дальнейшей возможной автоматизации экспертизы закупочной и отчетной документаций.

Тем не менее, проведение экспертизы в классическом виде по-прежнему сопряжено с рядом рисков: субъективность суждений, когнитивные искажения, ошибки, а также необходимость в ряде случаев привлечения высококвалифицированных специалистов с междисциплинарными компетенциями (правовыми, техническими, аналитическими) [4; 5].

Цифровые технологии и, в особенности системы на базе искусственного интеллекта (далее - ИИ), представляют собой инструмент, способный повысить объективность, воспроизводимость и скорость проведения и оформления результатов экспертизы, снизить вероятность ошибок и стандартизовать процедуры оценки [6 - 8].

Цель настоящего исследования — рассмотреть трансформацию роли эксперта при переходе к цифровой экспертизе: от субъективной интерпретации «человека-эксперта» к роли верификатора и аналитика в условиях использования цифровых инструментов и ИИ.

В статье ставятся следующие ключевые вопросы: Как изменяются задачи и компетенции эксперта, в чем состоят преимущества и ограничения цифровой экспертизы? Какие требования предъявляются к организациям и процедурам, как выстроить модель, обеспечивающую баланс между автоматизированной проверкой и экспертным контролем?

Статья имеет как теоретическую, так и практическую значимость. С одной стороны — для науки о экспертизе и стандартизации экспертных процедур; с другой — для практиков, действовавших в контрактной, закупочной и иной экспертной деятельности, заинтересованных в повышении прозрачности, эффективности и устойчивости процессов за счет цифровизации закупочной деятельности.

Результаты.

Экспертиза результатов выполнения работ и оказания услуг в рамках контрактов и договоров традиционно рассматривается как особый вид аналитической деятельности, направленный на установление степени соответствия фактически достигнутых результатов работ/услуг требованиям, установленным в технических заданиях (описаниях объекта закупки), а также закреплённым в нормативных актах, методиках и порядках приемки результатов.

В отличие от классического контроля, основанного на формальных регламентах, экспертная деятельность предполагает использование профессионального суждения, опоры на опыт, междисциплинарные знания и способность интерпретировать сложные, неоднородные и частично структурированные данные.

Методологическая база экспертного анализа включает несколько ключевых элементов:

1) Нормативно-правовую основу, определяющую обязательные процедуры, критерии и требования к результатам работ (услуг). В разных сферах это могут быть отраслевые стандарты, методики оценки качества, федеральные нормы и правила, профессиональные стандарты, а также специальные регламенты проведения экспертизы.

2) Теоретические подходы к экспертному оцениванию — в том числе теория принятия решений, теория измерений качества, методы экспертных оценок, концепции функционально-стоимостного анализа, методы проектной аналитики и процедурная онтология оценки результата.

3) Методы сбора, структурирования и интерпретации данных, среди которых: документный анализ, сопоставление с нормативами, верификация входящих данных, оценка полноты и корректности документации, анализ несоответствий и критических отклонений.

4) Механизмы формирования экспертного заключения, включающие логическую реконструкцию фактического результата, интерпретацию доказательной базы, формирование выводов и квалификацию выявленных отклонений. Наиболее сложной частью является баланс между формальными критериями и профессиональным суждением эксперта.

Несмотря на развитую методологию, традиционная экспертная модель характеризуется высокой зависимостью от человеческого фактора. Когнитивные искажения (эффект подтверждения, предвзятость выбора, «якорение»), эмоциональная вовлечённость, усталость, ограниченность времени и ресурсов могут приводить к снижению объективности и воспроизводимости экспертных решений. Кроме того, в условиях роста объёмов работ и усложнения контрактной деятельности эксперт сталкивается с перегрузкой информации, что снижает качество проверки и повышает вероятность ошибок.

Таким образом, теоретические и методологические основания современной экспертизы представляют собой многослойную систему, в которой человеческое суждение остаётся ключевым элементом, но одновременно становится наиболее уязвимым. Это создаёт предпосылки для перехода к цифровым формам экспертной деятельности, способным усилить объективность, повысить точность анализа и обеспечить стандартизацию процедур. Понимание того, какие элементы традиционной экспертной модели могут быть цифровизированы, а какие требуют сохранения человеческого участия, является критически важным для последующей трансформации экспертной роли.

Цифровизация экспертных процессов является ключевым трендом развития современных систем контроля, мониторинга и оценки результатов выполнения работ (оказания услуг).

Переход от традиционной модели экспертизы к цифровой обусловлен несколькими взаимосвязанными факторами:

- ростом объёмов, данных и числа оцениваемых объектов;
- усложнением технических требований к результатам работ;
- потребностью в повышении прозрачности и снижении субъективности экспертных решений;
- развитием технологий искусственного интеллекта и возможностей автоматизированного анализа данных [9].

Эволюцию цифровой экспертизы условно можно разделить на несколько этапов:

I этап - оцифровка данных и документации, позволяющая переводить входящие материалы в машиночитаемый вид, проводить первичную структуризацию и минимизировать потери информации при передаче.

II этап - автоматизация отдельных процедур, включающая проверку комплектности, формальных требований, сроков выполнения, корректности расчётов и соответствия установленным показателям.

III этап - использование алгоритмов анализа данных, обеспечивающих сопоставление характеристик, выявление аномалий, поиск несоответствий и проведение сравнительных оценок.

IV этап - внедрение технологий искусственного интеллекта, позволяющих автоматически интерпретировать документы, классифицировать результаты, выявлять скрытые зависимости и формировать предварительные экспертные заключения.

Переход к интеллектуальным экспертным системам, в рамках которых ИИ выступает полноценным участником экспертной процедуры, обеспечивая поддержку принятия решений, сокращение рутинных операций и повышение точности анализа [10].

Цифровая объективность понимается как способность информационной системы формировать не противоречивые, воспроизводимые и независимые от субъективных факторов оценки. Её ключевые критерии представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Критерии цифровой объективности.

Цифровая объективность не исключает участия эксперта, но меняет его роль, переводя внимание с рутинной проверки данных на интерпретацию выводов алгоритмов и контроль их корректности.

Ключевыми технологическими инструментами цифровизации экспертизы становятся:

- машинное обучение и нейронные сети, обеспечивающие автоматическое извлечение информации из документов и сопоставление данных;
- технологии компьютерного зрения, позволяющие анализировать фото- и видеоматериалы, подтверждающие результаты работ;
- большие данные, обеспечивающие возможность сопоставления результатов с эталонами, историческими выборками и отраслевыми базами знаний;

– интеллектуальные системы контроля качества, формирующие первичное экспертное заключение на основе структурированных критериев;

– цифровые платформы и реестры, создающие единое информационное пространство и сокращающие вероятность ошибок при ручной передаче данных.

Развитие этих технологий радикально меняет структуру экспертизы, повышая точность и стандартизируя ключевые процессы.

Национальные и корпоративные системы активно интегрируют автоматизированные механизмы экспертизы:

- в сфере закупок — автоматический анализ документов о приёмке, проверка сертификатов, верификация данных, анализ рисков;

- в технической сфере — цифровые паспорта изделий, автоматическая диагностика, мониторинг параметров эксплуатации;
- в образовании — автоматизация оценки результатов образовательных программ, мониторинг качества услуг;
- в НИР — системы анализа научных отчётов, оценка полноты результатов, проверка соответствия плановым заданиям.

Эти примеры показывают, что цифровая трансформация экспертизы развивается независимо в разных отраслях, формируя предпосылки для появления универсальных подходов и единых стандартов цифровой оценки.

Цифровизация экспертной деятельности приводит к существенному пересмотру традиционной

профессиональной роли эксперта. Если ранее эксперт выступал основным носителем знаний, интерпретатором результатов и ключевым субъектом принятия решений, то в условиях развития технологий искусственного интеллекта его функции постепенно смещаются в сторону контроля, верификации и интерпретации автоматизированных выводов. Эта трансформация затрагивает методологию работы, компетентностный профиль, ответственность и характер взаимодействия между человеком и цифровыми инструментами.

В традиционной модели эксперт отвечал за полный цикл анализа результатов - от изучения документации до формулирования заключения. Такой подход обеспечивал гибкость, но имел значительный риск субъективности. В интеллектуальных системах роль эксперта трансформируется (рисунок 2):

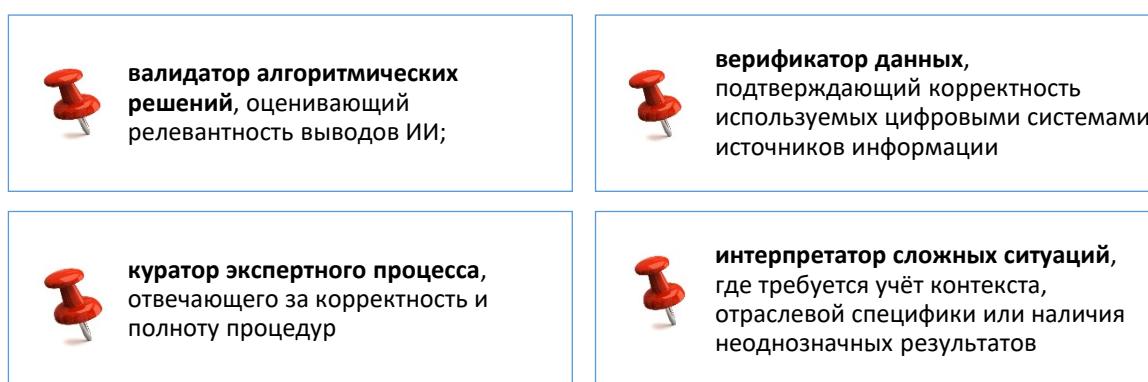


Рисунок 2 – Роли эксперта в интеллектуальной системе.

Таким образом, эксперт становится не заменимым, а переориентированным на функции контроля качества и интерпретации.

Трансформация роли предполагает развитие дополнительных компетенций, среди которых:

- 1) цифровая грамотность, включая понимание принципов работы ИИ, алгоритмов машинного обучения и источников данных;
- 2) умение работать с большими массивами данных, интерпретировать цифровые следы и результаты автоматизированного анализа;
- 3) повышенная аналитическая компетентность, обеспечивающая способность оценивать достоверность цифровых выводов;
- 4) правовые знания, позволяющие корректно интерпретировать автоматизированные решения в контексте нормативных требований;
- 5) метакомпетенции: критическое мышление, способность выявлять аномалии в алгоритмических результатах, навыки принятия решений в условиях неопределённости.

Эксперт перестаёт быть только «знатоком содержания» и становится специалистом по работе в человеко-машинной среде.

Одним из ключевых вопросов трансформации является определение границ ответственности. Применимые модели предполагают такие границы:

- 1) полная ответственность эксперта за итоговое заключение при использовании ИИ как вспомогательного инструмента;
- 2) разделённая ответственность, когда отдельные элементы анализа делегируются цифровым системам;
- 3) алгоритмическое решение с последующей экспертной верификацией, что позволяет существенно уменьшить трудозатраты при сохранении качества.

Оптимальной признаётся гибридная модель, в которой эксперт выполняет функцию надёжного регулятора, предотвращающего ошибочные решения, вызванные алгоритмическими искажениями, некачественными данными или неверной постановкой задачи.

Несмотря на значительные преимущества цифровых инструментов, существует риск избыточного доверия к алгоритмам. Основные угрозы включают:

- 1) некорректность исходных данных;
- 2) систематические ошибки обучения;
- 3) непрозрачность алгоритмов («black box»);

- 4) искажения, вызванные историческими данными;
 5) снижение критичности восприятия цифровых результатов со стороны эксперта.

В этих условиях эксперт выступает «второй линией защиты», обеспечивая устойчивость и достоверность процедуры экспертизы.

По мере развития цифровых систем эксперт также получает новую роль — модератора цифровой экспертной среды. Он обеспечивает:

- корректное взаимодействие между автоматизированными подсистемами;
- интерпретацию пограничных случаев;
- адаптацию алгоритмов под отраслевые специфики;
- формирование обратной связи для улучшения моделей ИИ.

Таким образом, цифровая трансформация не исключает эксперта из процесса, а повышает значимость его участия на уровне управления, анализа и принятия окончательных решений.

Интеллектуальная автоматизация представляет собой качественно новый этап развития экспертной деятельности, в рамках которого значительная часть рутинных операций по анализу результатов выполнения работ (оказания услуг) делегируется системам искусственного интеллекта и автоматизированной аналитики. Это становится возможным, благодаря развитию методов машинного обучения, технологий обработки естественного языка, компьютерного зрения и алгоритмического сопоставления данных [11]. Такой подход позволяет сократить время экспертизы, повысить её точность и обеспечить единообразие выводов при проверке больших массивов информации.

Ключевым условием автоматизации является доступность структурированных и полуструктурированных данных [12]. В типовой экспертной процедуре

Таблица 2 – Группы алгоритмов интеллектуальной автоматизации.

Алгоритмы извлечения данных (NLP-модели)	Алгоритмы сопоставления требований и результатов	Алгоритмы выявления аномалий	Алгоритмы компьютерного зрения
Позволяют интерпретировать текст отчётов, сопроводительных документов, технических характеристик, выделять сущности (поставщик, параметры изделия, сроки выполнения и т.п.) и формировать базу данных для дальнейшего анализа.	Система сравнивает: <ul style="list-style-type: none"> — фактические показатели с требованиями технического задания (описания объекта закупки); — характеристики товаров с нормативами или КТРУ; — полученные параметры с исторической выборкой. 	Механизмы машинного обучения фиксируют: <ul style="list-style-type: none"> — несоответствия характеристик, — статистические выбросы, — противоречия между документами, — попытки фальсификации отчётных данных. 	Используются для анализа фото- и видеоматериалов, подтверждающих: <ul style="list-style-type: none"> — наличие объекта, — его состояние, — соответствие предъявленным требованиям.

Эти механизмы позволяют эффективно выявлять отклонения, которые трудно обнаружить при традиционном ручном анализе.

источниками являются элементы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Источники данных для экспертной процедуры.

№ п/п	Источник	Составляющие элементы
1	Договорная документация	технические задания, календарные планы, условия исполнения
2	Отчётная документация исполнителя	описательные отчёты, акты выполненных работ, документы о приёмке
3	Сертификаты, декларации, паспорта изделий и инструкции	характеристики объектов поставки или услуг
4	Фото- и видеоматериалы	артефакты, подтверждающие фактическое исполнение
5	Нормативно-справочные данные	отраслевые регламенты, стандарты, технические условия
6	Исторические данные	необходимы для сопоставления с аналогичными объектами

ИИ-системы способны автоматически извлекать информацию из документооборота, выделять ключевые параметры, сопоставлять характеристики и выявлять отклонения [13].

Интеллектуальная автоматизация включает использование нескольких групп алгоритмов (таблица 2).

В зависимости от природы объекта анализа, интеллектуальные системы применяются по-разному.

1. При поставке товаров ИИ способен автоматизировать почти весь цикл проверки:

1) анализ комплектности документов;
2) проверку сертификатов и деклараций в реестрах;
3) сопоставление характеристик с установленными требованиями;
4) проверку страны происхождения;
5) анализ фото- и видеоматериалов поставленного товара.

Это делает эту сферу наиболее готовой к полной цифровизации экспертизы.

2. При выполнении работ задача усложняется из-за отраслевой специфики. ИИ может:

- контролировать сроки и этапность работ;
- анализировать объемы и план-факт их выполнения;
- сопоставлять результаты с нормативными требованиями и стандартами.

Однако интерпретация технических и инженерных решений часто требует участия человека.

3. При оказании услуг ИИ выполняет:

- анализ количественных показателей оказанных услуг;
- оценку полноты выполнения обязательств;
- сопоставление результатов с качественными критериями.

Сложность связана с тем, что многие показатели услуг имеют качественный характер и требуют экспертного толкования.

4. При выполнении НИР интеллектуальные системы могут:

- проверять полноту представленных материалов;
- анализировать структуру отчётов;
- сопоставлять результаты с плановым заданием.

Но оценка научной новизны и содержания результатов требует человеческого экспертного суждения.

Таблица 3 – Барьеры внедрения инструментов ИИ в экспертные процедуры.

№ п/п	Барьер	Элементы ограничений
1	Технические ограничения	низкое качество входных данных: несогласованные форматы документов, сканированные копии низкого разрешения, отсутствие машиночитаемых структур; неоднородность данных: разные форматы актов, отчётов и технических документов даже в рамках одной отрасли; недостаток отраслевых справочников и стандартизованных баз знаний, необходимых для корректной работы алгоритмов; проблема интеграции с действующими информационными системами, включая ЕИС, ведомственные реестры и корпоративные платформы; ограниченная способность ИИ корректно интерпретировать контекст, особенно если данные содержат исключения, неоднозначности или требующие экспертного суждения формулировки.
2	Правовые барьеры	отсутствие нормативного признания автоматизированной экспертизы как самостоятельной процедуры [14];

Современные системы ИИ способны формировать предварительное заключение, включающее:

- перечень выявленных несоответствий;
- оценку степени риска (критичность отклонений);
- перечень подтверждающих доказательств;
- рекомендации для эксперта.

Такое заключение не заменяет мнение специалиста, но служит основой для ускорения и повышения качества экспертного процесса.

Несмотря на высокий потенциал, остаются существенные ограничения:

- 1) неполнота или низкое качество данных;
- 2) невозможность автоматизировать оценочные и содержательные решения;
- 3) ограниченная применимость в творческих или научных видах деятельности;
- 4) необходимость учёта контекста и отраслевой специфики.

Поэтому оптимальной является гибридная модель, в которой алгоритмы выполняют рутинный анализ, а эксперт принимает окончательное решение.

Обсуждение.

Несмотря на существенный потенциал технологий искусственного интеллекта в автоматизации экспертного анализа результатов выполнения работ (оказания услуг), их внедрение сталкивается с рядом ограничений, которые носят технический, правовой, методологический и организационный характер. Понимание этих барьеров (таблица 3) критически важно для корректного построения гибридной модели экспертизы и предотвращения рисков, связанных с алгоритмизацией экспертных процедур.

		жёсткое закрепление ответственности за экспертизу за должностными лицами, что исключает передачу ключевых решений ИИ [15]; отсутствие правовых норм, регулирующих допустимость алгоритмической интерпретации документов; непрозрачность алгоритмов как фактор невозможности юридической верификации цифрового заключения; ограничения на автоматическое сопоставление данных персонального или конфиденциального характера.
3	Методологические ограничения	отсутствие единых критериев оценки во многих сферах услуг и работ; высокая зависимость результатов от эмпирического опыта эксперта, который трудно формализовать; наличие качественных и трудно формализуемых показателей, таких как степень проработанности, инновационность, качество решений; разнородность работ и услуг, что ограничивает возможность создания универсальных моделей.
4	Организационные ограничения	недостаточная цифровая зрелость заказчиков и исполнителей; сопротивление персонала изменениям и опасения замены человеческой экспертизы цифровыми инструментами; недостаток компетенций для работы в человеко-машинных системах; ограниченные ресурсы организаций для внедрения сложных ИИ-решений; отсутствие практики использования гибридных экспертных моделей.
5	Этические и социальные аспекты	проблема прозрачности алгоритмов («black box»), особенно при принятии значимых решений [16]; риски дискриминации и предвзятости вследствие дефектов обучающих данных; угроза утраты доверия к экспертным процедурам при отсутствии объяснимости решений ИИ; возложение ответственности за ошибки ИИ, которое в текущей правовой модели остается неурегулированным; опасения снижения статуса человеческого эксперта [17]

Технические барьеры являются одними из наиболее существенных, поскольку определяют фундаментальную возможность функционирования цифровой экспертной системы. Эти сложности существенно увеличивают затраты на разработку и внедрение цифровых экспертных систем, а также требуют подготовки обширной базы данных для обучения моделей.

Правовое регулирование экспертной деятельности во многих сферах изначально ориентировано на участие человека-эксперта как субъекта принятия решения. Эти барьеры требуют модернизации правовых актов, введения новых понятий и регламентов, включающих цифровую экспертизу как вспомогательный или гибридный инструмент.

Методологические сложности связаны с особенностями экспертной деятельности. Автоматизация возможна преимущественно там, где требования и критерии строго formalизованы, а материалы представлены в стандартизированном виде.

Даже при наличии технической и методологической готовности остаются организационные проблемы:

Организационная готовность является ключевым фактором успешной цифровизации.

Автоматизация экспертизы неизбежно порождает вопросы этики. Этические требования требуют

разработки механизмов объясимости, прозрачности и контроля алгоритмов.

Переход к цифровой объективности в анализе результатов выполнения работ (оказания услуг) предполагает не замену человека машиной, а создание гибридной системы, в которой искусственный интеллект и эксперт объединяют свои сильные стороны. Такая модель обеспечивает высокую точность обработки данных, масштабируемость и воспроизводимость алгоритмов при сохранении глубины экспертного суждения, необходимой для интерпретации контекстных, качественных и нестандартных ситуаций [18].

Формирование будущей экспертной системы требует определения архитектурных принципов, распределения функций и механизмов взаимодействия между человеком и ИИ.

Будущая цифровая система экспертизы должна опираться на следующие принципы:

1) комплементарность: алгоритмы и человек выполняют разные, но взаимодополняющие функции;

2) прозрачность: логика работы ИИ должна быть объяснима экспертам и проверяющим органам;

3) масштабируемость: система должна поддерживать обработку больших массивов данных;

4) гибкость конфигурации: возможность адаптации под отраслевые специфики и различные предметы экспертизы;

5) безопасность данных: соответствие требованиям защиты информации, включая контроль доступа и аудит действий.

Эти принципы формируют основу для устойчивой и воспроизводимой модели экспертной деятельности.

Эффективная модель синергии предполагает распределение функций между тремя ключевыми компонентами [19] (рисунок 3).

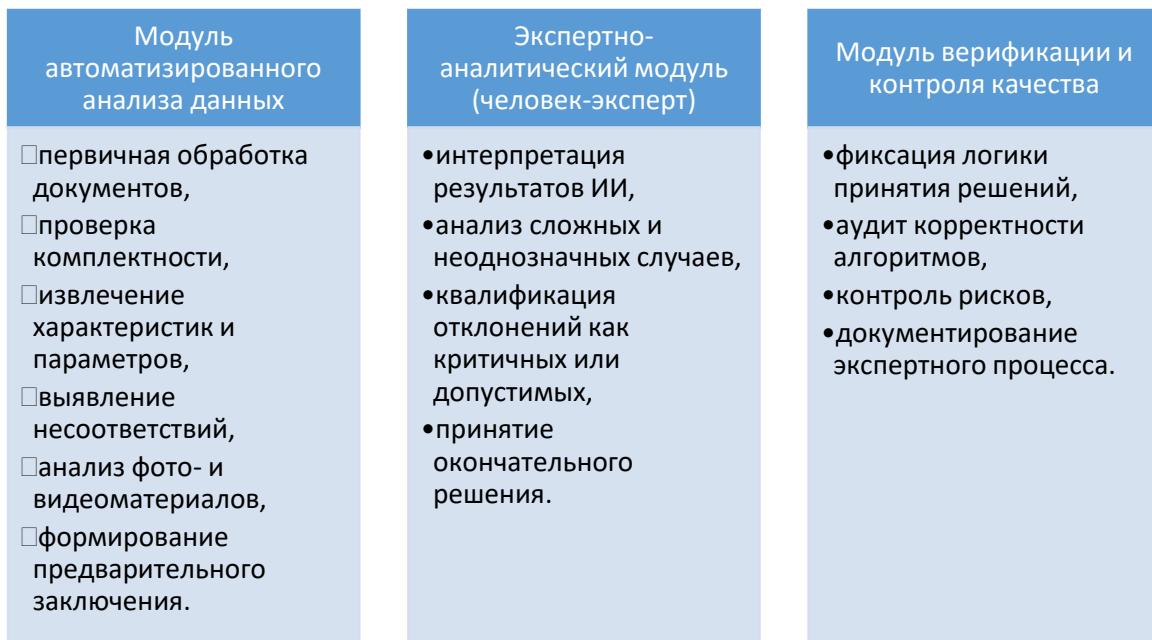


Рисунок 3. Ключевые компоненты цифровой системы экспертизы.

Такая архитектура обеспечивает прозрачность и предсказуемость экспертных процедур.

В цифровой «экосистеме» эксперт становится:

1) куратором алгоритмических решений, определяющим границы их применимости;

2) модератором экспертного процесса, обеспечивающим согласованность данных и выводов;

3) антикризисным интерпретатором, разбирающимся в исключениях, которые не может обработать ИИ;

4) участником настройки и обучения моделей, обеспечивая обратную связь для повышения точности алгоритмов.

Таким образом, эксперт не теряет значимости - наоборот, его роль становится более стратегической.

Гибридная система может функционировать в нескольких режимах:

1) «алгоритм + эксперт», когда ИИ выполняет 70–90% рутинной аналитики, эксперт принимает финальное решение;

2) «эксперт + алгоритм» поддержки принятия решений, когда система предлагает рекомендации и интерпретации;

3) режим «двойного контроля», когда ИИ и человек независимо проверяют одни и те же материалы;

4) режим «эскалации», когда ИИ анализирует типовые случаи, а сложные автоматически передает эксперту.

Выбор режима зависит от отрасли, типа работ/услуг и регулятивных требований.

Модель синергии человека и ИИ способна масштабироваться в различных направлениях:

1) повсеместное внедрение в контрактной системе, включая контроль исполнения, мониторинг и планирование;

2) расширение на отрасли образования, здравоохранения, строительства и НИР;

3) интеграция с отраслевыми цифровыми платформами и реестрами;

4) повышение качества данных за счёт стандартизации отчёtnости;

5) развитие объяснимого ИИ, позволяющего экспертам понимать логику алгоритмов.

Дальнейшее развитие таких моделей создаёт условия для появления полноценной экосистемы цифровой экспертизы, в которой человек и технологии действуют согласованно, повышая качество контроля и управления.

Заключение.

Переход от традиционной экспертизы, основанной на человеческом суждении, к цифровой объективности представляет собой системную трансформацию экспертной деятельности.

Проведённый анализ показал, что цифровизация меняет не только инструментарий оценки резуль-

татов выполнения работ (оказания услуг), но и фундаментальные принципы организации экспертизного процесса, распределение ответственности, требования к компетенциям и саму природу экспертизы.

Технологии искусственного интеллекта позволяют существенно повысить точность анализа, сократить влияние человеческого фактора, обеспечить воспроизводимость и прозрачность процедур, а также ускорить обработку больших объемов данных.

Интеллектуальная автоматизация — от первичного извлечения информации до выявления несоответствий и формирования предварительных заключений — демонстрирует высокий потенциал для повышения эффективности экспертизы в государственных, корпоративных и научных сферах.

Однако цифровая трансформация не устраниет необходимость участия человека. Напротив, роль эксперта усиливается и становится более стратегической: он выступает верификатором, интерпретатором сложных ситуаций, модератором алгоритмических решений и куратором качества цифровых процессов. Формирование гибридной модели «человек + ИИ» является оптимальным направлением развития, обеспечивающим баланс между объективностью алгоритмов и глубиной профессионального суждения.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по запросу.

Список источников:

1. В 2024 году в закупках заключено 4 млн договоров на 26 трлн рублей // RBC Companies. 2024. Режим доступа: <https://companies.rbc.ru/news/YbHebj0r5x/v-2024-godu-v-zakupkah-zaklyucheno-4-mln-dogovorov-na-26-trln-rublej> (дата обращения: 10.12.2025).
2. Российский бизнес увеличил объемы закупок через цифровые платформы // CNews. 2025. Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/line/2025-03-11_rossijskij_biznes_uvelichil (дата обращения: 10.12.2025).
3. Автоматизация закупок ускоряет цифровизацию российских компаний // Российская газета. 2025. Режим доступа: <https://rg.ru/2025/06/04/avtomatizaciia-zakupok-uskoriaet-cifrovizaciiu-rossijskih-kompanij.html> (дата обращения: 10.12.2025).
4. Качаева Г. И., Лаврушина Е. В., Силаев И. В., Тамьярова М. В. Совершенствование экспертизы закупочной и отчетной документации в сфере образования инструментами искусственного интеллекта // Социально-гуманитарные знания. 2025. № 4. С. 98-102. DOI: 10.34823/SGZ.2025.4.52067 EDN: CMBHOI
5. Янгиров А. И. Совершенствование методического обеспечения судебно-экспертной деятельности в условиях цифровизации: дис.... канд. юрид. наук. Ростов н/Д: ФГКОУ ВО "Ростовский юридический институт МВД России", 2024. EDN: KHFEGF
6. Guida M., Caniato F., Moretto A., Ronchi S. The role of artificial intelligence in the procurement process: State of the art and research agenda // Journal of Purchasing and Supply Management. 2023. Vol. 29, Issue 2. DOI: 10.1016/j.pursup.2023.100823.
7. Погудаева М. Ю., Бронников А. М., Ваславский Я. И., Ваславская И. Ю., Синюков В. А. Цифровизация и ее роль в управлении процессами экономического развития России // Экономическое развитие России. 2025. Т. 32. № 5. С. 230-234. EDN: OZUDFT
8. Genaro-Moya D., López-Hernández A. M., Godz M. Artificial Intelligence and Public Sector Auditing: Challenges and Opportunities for Supreme Audit Institutions // World. 2025. Vol. 6(2). P. 78. DOI: 10.3390/world6020078 EDN: LRZLUS
9. Толкачёв С. В. Искусственный интеллект в сфере управления закупками // APNI.RU. 2024. Режим доступа: <https://apni.ru/article/8612-iskusstvennyj-intellekt-v-sfere-upravleniya> (дата обращения: 10.12.2025). EDN: RRBEUR
10. ВШЭ (НИУ). Внедрение ИИ в государственные закупки. Научно-учебная группа по исследованию госзакупок. 2025. Режим доступа: <https://perm.hse.ru/publicprocurement/news/1095272618.html> (дата обращения: 10.12.2025).
11. Alsubaei F., Thorpe T., Rezgui Y. An AI-Based Automated Continuous Compliance Awareness Framework (CoCAF) for Procurement Auditing // Big Data and Cognitive Computing. 2020. Vol. 4(3). DOI: 10.3390/bdcc4030023 EDN: RLVBDG
12. Сбер. Автоматизация закупок с использованием искусственного интеллекта // Sber Developers. 2024. Режим доступа: <https://developers.sber.ru/help/business-development/automation-of-purchases> (дата обращения: 10.12.2025).

Тем не менее, внедрение цифровых экспертных систем сталкивается с рядом барьеров: технических (качество данных), правовых (отсутствие регламентации автоматизированной экспертизы), методологических (неоднородность критериев оценки) и организационных (недостаточная цифровая зрелость участников процесса). Их преодоление требует комплексного подхода, включающего развитие нормативной базы, стандартизацию данных, повышение цифровых компетенций экспертного сообщества и создание прозрачных механизмов оценки алгоритмических решений.

Таким образом, цифровая трансформация экспертной деятельности открывает новые возможности для повышения эффективности и качества анализа результатов выполнения работ (оказания услуг). Формирование устойчивой гибридной модели экспертизы является ключевым условием успешного перехода от «человеческого фактора» к цифровой объективности и задаёт направление будущего развития экспертных процедур в условиях растущей сложности и объемов управлеченческих задач.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

13. Lee Y., Kim S., Park J. *Development of an Automated Construction Contract Review Framework Using Large Language Models and Domain Knowledge* // *Buildings*. 2025. Vol. 15(6). DOI: 10.3390/buildings15060923 EDN: ZVNICG
14. Цифровизация гражданского оборота и правовой статус технологий ИИ // В кн.: Цифровизация правовых институтов. 2024. Режим доступа: <https://books.yandex.kz/books/jeKdLHhJ/read-online> (дата обращения: 10.12.2025).
15. Уметалиев А. С. и др. Внедрение искусственного интеллекта в систему государственных закупок // Портал публичных локальных открытых данных. 2023. Режим доступа: <https://www.pplo.kg/repository/130/> (дата обращения: 10.12.2025).
16. Bauhoff S., Fischer S. A machine learning model to identify corruption in Mexico's public procurement contracts // arXiv. 2022. DOI: 10.48550/arXiv.2211.01478
17. Khan M., White S. AI for Integrity: Using Data Filtration to Detect Malpractices in Public Procurement // Advances in Consumer Research. 2025. Режим доступа: <https://acr-journal.com/article/ai-for-integrity-using-data-filtration-to-detect-malpractices-in-public-procurement-1903/> (дата обращения: 10.12.2025).
18. AI adoption in contracting: Balancing automation and human oversight // Digital Journal. 2024. Режим доступа: <https://www.digitaljournal.com/tech-science/ai-adoption-in-contracting-balancing-automation-and-human-oversight/article> (дата обращения: 10.12.2025).
19. Sharma P. et al. An AI-Driven Data Mesh Architecture Enhancing Decision-Making in Infrastructure Construction and Public Procurement // arXiv. 2024. DOI: 10.48550/arXiv.2412.00224.
- References:**
1. In 2024, \$ 4 million worth 26 trillion rubles remained on sale // RBC of the Company. 2024. Access mode: <https://companies.rbc.ru/news/YbHe6j0r5x/v-2024-godu-v-zakupkah-zaklyucheno-4-mln-dogovorov-na-26-trln-rublej> (date of request: 12/10/2025).
 2. Russian business has increased its investments abroad // CNews. 2025. Access mode: https://www.cnews.ru/news/line/2025-03-11_rossijskij_biznes_uvelichil (date of request: 10.12.2025).
 3. Procurement automation accelerates digitalization of Russian companies // Rossiyskaya Gazeta. 2025. Access mode: <https://rg.ru/2025/06/04/avtomatizaciia-zakupok-uskoriaet-cifrovizaciu-rossijskih-kompanij.html> (date of request: 12/10/2025).
 4. Kachaeva G. I., Lavrushina E. V., Silaev I. V., Tamayrova M. V. Improving the expertise of procurement and accounting documentation in the field of education with artificial intelligence tools // Socio-humanitarian knowledge. 2025. No. 4. pp. 98-102. DOI: 10.34823/SGZ.2025.4.52067 ed.: CMBHOI
 5. Yangirov A. I. Improving the methodological support of forensic expertise in the context of digitalization: dissertation. jurid. sciences'. Rostov n/A: Rostov Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2024. EDN: KHFEFG
 6. Guida M., Kagnato F., Moretto A., Ronchi S. The role of artificial intelligence in the procurement process: current state and research program // Journal of Procurement and Supply Management. 2023. Volume 29, issue 2. Publication date: 10.1016/January 2023.100823 from the editorial office: ELLBDT
 7. Pogudaeva M. Yu., Bronnikov A.M., Vaslavsky Ya. I., Vaslavskaya I. Yu., Sinyukov V. A. Digitalization and its role in managing the processes of economic development of Russia // Economic development of Russia. 2025. Vol. 32. No. 5. pp. 230-234. EDN: OZUDFT
 8. Kenar-Moya D., Lopez-Hernandez A.M., Godz M. Public lecturer and listener in the public sector: ideas and opportunities for growth. The Cathedral of the Choir // World. 2025. Volume 6(2). P. 78. Identification number: 10.3390/world6020078 EDN: LRZLUS
 9. Tolkachev S. V. State intelligence in inventory management // APNI.RU The year is 2024. Access mode: <https://apni.ru/article/8612-iskusstvennij-intellekt-v-sfere-upravleniya> (date of request: 12/10/2025). ED.: author
 10. Higher School of Economics (HSE). The introduction of AI in public procurement. Scientific and educational group for the study of public procurement. 2025. Access mode: <https://perm.hse.ru/publicprocurement/news/1095272618.html> (date of request: 10.12.2025).
 11. Alsubai., Thorp T., Rezgi. An automated system for immediately raising awareness of the connection of requirements is actually a research project (CoCAF) for auditing // Big money and intellectual achievements. 2020. Volume 4(3). Identification number: 10.3390/bdcc4030023 EDN: RLVBDBG
 12. Savings account. Automating purchases using software // Sber Developers. 2024. Access mode: <https://developers.sber.ru/help/business-development/automation-of-purchases> (date of request: 10.12.2025).
 13. Lee Y., Kim S., Park J. Development of an automated system for verifying construction contracts using large language models and domain knowledge // Buildings. 2025. Volume 15(6). Identification number: 10.3390/building number 15060923 EDITED BY: ZVNICG
 14. Digitalization of civil turnover and the legal status of AI technologies // In: Digitalization of legal institutions. 2024. Access mode: <https://books.yandex.kz/books/jeKdLHhJ/read-online> (date of request: 10.12.2025).
 15. Umetaliyev A. S. and others. Introduction of artificial intelligence into the public procurement system // Portal of public local open data. 2023. Access mode: <https://www.pplo.kg/repository/130/> (date of request: 12/10/2025).
 16. Bauhoff S., Fischer S. A machine learning model for detecting corruption in public procurement contracts in Mexico // materials arXiv.2022. DOI:10.48550/arXiv.2211.01478
 17. Khan M., White S. Artificial intelligence to ensure integrity: using data filtering to identify abuses in public procurement // Advances in consumer research. 2025. Access mode: <https://acr-journal.com/article/ai-for-integrity-using-data-filtration-to-detect-malpractices-in-public-procurement-1903/> (date of request: 10.12.2025).
 18. The introduction of an intelligent approach in the development of concepts: the balance between automation and human control // Digital Journal. 2024. Access mode: <https://www.digitaljournal.com/tech-science/ai-adoption-in-contracting-balancing-automation-and-human-oversight/article> (date of request: 12/10/2025).
 19. Sharma P. et al. Information: Artificial intelligence-driven architecture that improves decision-making in infrastructure construction and public procurement // materials arXiv.2024. DOI:10.48550/arXiv.2412.00224

Информация об авторах:

Ганеев Алексей Рафисович, кандидат технических наук, ведущий эксперт Центра экспертиз в образовании ФГБУ «Российская академия образования», г. Москва, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-1952-3798., argan74@mail.ru

Булаева Наталья Александровна, кандидат экономических наук, ведущий эксперт Центр экспертиз в образовании, ФГБУ «Российская академия образования», г. Москва, Российская Федерация, nbulaevamail@gmail.com

Чечелева Вера Николаевна, кандидат филологических наук, ведущий эксперт Центр экспертиз в образовании, ФГБУ «Российская академия образования», г. Москва, Российская Федерация, vera.checheleva@gmail.com

Alexey R. Ganeev, Candidate of Technical Sciences, Leading expert of the Center for Expertise in Education, Federal State Budgetary Institution "Russian Academy of Education", Moscow, Russian Federation.

Natalia A. Bulaeva, PhD in Economics, Leading expert, Center for Expertise in Education, Federal State Budgetary Institution "Russian Academy of Education", Moscow, Russian Federation.

Vera N. Checheleva, PhD in Philology, Leading expert, Center for Expertise in Education, Federal State Budgetary Institution "Russian Academy of Education", Moscow, Russian Federation.

Вклад авторов:

все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the authors:

All authors contributed equally to this article.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 24.12.2025;

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 18.01.2026;

Принята к публикации / Accepted for publication 20.01.2026.

Авторами окончательный вариант рукописи одобрен.