



# ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ. СМОЖЕТ ЛИ ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОБЕДИТЬ ДЕМПИНГ И ФАЛЬСИФИКАЦИИ?

Поступила в редакцию: 1.12.2025

Принята к публикации 27.12.2025

Опубликована 30.01.2026

## ШМЕЛЕВ Д.Г.

Директор по изысканиям  
ООО «ГеоСиб», к.г.н., г. Барнаул, Россия  
d.shmelev@geosib.org

## ЗЕПАЛОВ Ф.Н.

Без аффилиации  
г. Москва, Россия  
zepalovfn@pf-eng.ru

## АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу системного кризиса инженерных изысканий в России в контексте цифровой трансформации. Рассматриваются влияние демпинга и дефицита кадров, несовершенство нормативной базы и недофинансирование. Особое внимание уделено оценке эффекта внедрения новых технологий и изменения бизнес-процессов. Авторы предлагают инструменты, позволяющие снизить риски маргинализации рынка и сохранить устойчивое развитие отрасли.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

инженерные изыскания; инженерно-геологические изыскания; системный кризис; демпинг цен; недостаток специалистов; недофинансирование; фальсификация данных; недобросовестные изыскатели; нормативная база; новые технологии; информационная трансформация; цифровизация; добросовестность исполнителей.

## ССЫЛКА ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Шмелев Д.Г., Зепалов Ф.Н. Инженерные изыскания в условиях новой реальности. Сможет ли цифровизация победить демпинг и фальсификации? // Геоинфо. 2025. Т. 7. № 4. С. 32–42. DOI:10.58339/2949-0677-2025-7-4-32-42.

# SITE INVESTIGATIONS FOR CONSTRUCTION IN THE NEW REALITY. CAN DIGITALIZATION OVERCOME DUMPING AND FALSIFICATION?

Received: 1.12.2025

Accepted for publication 27.12.2025

Published 30.01.2026

## SHMELEV D.G.

Director of Engineering Surveys  
GeoSib LLC, PhD (Geography), Barnaul,  
Russia  
d.shmelev@geosib.org

## ZEPALOV F.N.

Without affiliation  
zepalovfn@pf-eng.ru

## ABSTRACT

The article analyzes the systemic crisis in site investigations (engineering surveys) in Russia in the context of digital transformation. It considers the impact of price dumping and workforce shortages, the shortcomings of the regulatory framework, and underfunding. Particular attention is given to assessing the effects of implementing new technologies and changing business processes. The authors propose tools aimed at reducing the risks of the market marginalization and at ensuring the sustainable development of the industry.

## KEYWORDS:

site investigations (engineering surveys); engineering-geological surveys; systemic crisis; price dumping; workforce shortages; underfunding; data falsification; dishonest surveyors; regulatory framework; new technologies; IT-driven transformation; digitalization; contractors' reliability.

## FOR CITATION:

Shmelev D.G., Zepalov F.N. Inzhenernye izyskaniya v usloviyakh novoy real'nosti. Smozhet li tsifrovizatsiya pobedit' demping i falsifikatsii? [Site investigations for construction in the new reality. Can digitalization overcome dumping and falsification?] // *GeoInfo*. 2025. T. 7. № 4. S. 32–42. DOI:10.58339/2949-0677-2025-7-4-32-42 (in Rus.).

## ВВЕДЕНИЕ ►

В профессиональной среде широко распространено мнение о системном кризисе в сфере инженерных изысканий, который затрагивает практически все аспекты данной деятельности. В отраслевых журналах, на конференциях упоминают о недостатке специалистов, несовершенстве законодательной и нормативной базы, хроническом недофинансировании изысканий, недобросовестных конкурентах-изыскателях, которые за счет снижения качества и фальсификаций данных снижают цену ниже себестоимости у честных исполнителей. В качестве выхода в первую очередь часто предлагают решения, связанные с усилением роли государства и дополнительного финансирования с его стороны.

Современное общество живет в эпоху информационной трансформации, когда обладание информацией и умение ей управлять являются преимуществами. В настоящее время не только появляется новое оборудование, позволяющее получать информацию, но и меняются подходы к ее обработке, ко-

торые сами по себе становятся все более сложными и технологичными.

Внедрение новых технологий и подходов – это всегда затраты, связанные как с покупкой нового оборудования (приборов, станков, программных комплексов), так и с внедрением новых бизнес-процессов, перезапуском уже привычных технологических процессов и взаимодействий. С учетом неблагоприятной ситуации в изысканиях, может возникнуть ошибочное мнение о несвоевременности инноваций: мол, необходимо «законсервировать» имеющиеся практики, чтобы дожить до более богатых времен, отказаться от покупки нового оборудования, внедрения новых подходов, снизить затраты – словом, руководствоваться народной мудростью «не до жиру, быть бы живу».

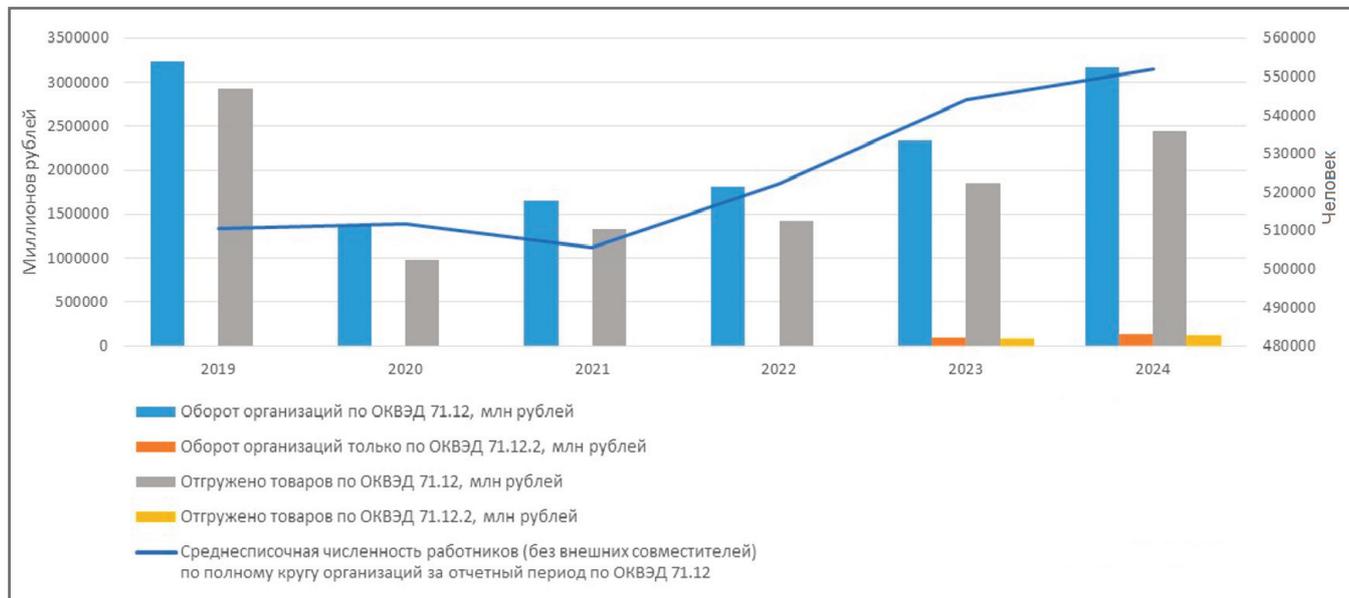
В этой статье мы попытаемся рассмотреть основные проблемы, которые широко обсуждаются в сообществе изыскателей, и понять, какие инструменты помогут их преодолеть.

Для этого исследования мы изначально решили рассмотреть несколько следующих вопросов.

1. Действительно ли ценовая политика приводит к маргинализации рынка?
2. Есть ли дефицит специалистов в отрасли?
3. Есть ли эффект от внедрения новых технологий, позволяющий говорить о трансформации отрасли?
4. Что в целом ждет отрасль и есть ли шанс оставаться «в плюсе» в условиях новой реальности?

## НЕПРОЗРАЧНОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И МАРГИНАЛИЗАЦИЯ РЫНКА ►

Согласно данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) Росстата, оборот и общая стоимость оказанных услуг организаций, ведущих деятельность по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОК-ВЭД) в сферах инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставления технических консультаций после кратного падения в 2020 году, в 2024



**Рис. 1.** Основные статистические показатели по ОКВЭД 71.12 согласно данным ЕМИСС [1]. Данные за 2023 и 2024 годы приведены с учетом новых регионов. Также с 2023 года отдельно ведется учет по ОКВЭД 71.12.2 («Инженерные изыскания в строительстве»)

году не достигли уровня 2019 года, составив только 97% по обороту и 83% по стоимости оказанных услуг. При этом число занятых в отрасли в 2024 году составляло около 552 тыс. человек, что на 8% больше, чем в 2019 году [1] (рис. 1). (Отметим, что доступных данных за 2025 год для этого и последующих примеров на момент подготовки статьи еще не было).

Если принять за базовый показатель стоимости работ цену одного погонного метра бурения «под ключ» (с учетом всех полевых, лабораторных и камеральных работ), то выяснится, что за последние 10 лет цена практически не изменилась. В интернете достаточно легко найти предложения по выполнению инженерно-геологических изысканий за 2500–3500 руб. за метр бурения как для промышленного, так и для частного жилищного строительства [2–4], что соответствует ценам десятилетней давности. Только в этом (2025) году авторы столкнулись с ситуацией, когда организация из Новосибирска готова была делать изыскания на Дальнем Востоке при общем объеме бурения около 1500 пог. м всего за 3 млн руб. При этом следует отметить, что стоимость работ только буровых бригад (бурения и отбора образцов) за последние 3 года выросла на 20–30% в зависимости от региона.

Согласно отчетам Росстата, за период с 2014 по 2024 год инфляция составила около 120%. Согласно данным сборников индексов пересчета сметной стоимости, индекс изменения сметной стоимости по отношению к ценам 1991

года вырос с 31,37 в III квартале 2008 года до 76,24 в III квартале 2025 года. То есть в реальном выражении стоимость метра изысканий упала более чем в два раза.

Таким образом, при сохранении подходов к ценообразованию многолетней давности изыскательские организации должны выполнять прежний объем работ с соблюдением всех требований технических регламентов и с тем же качеством, но при двукратном дефиците реального финансирования по сравнению с уровнем 2008 года. И это, по сути, маргинализовало рынок инженерных изысканий: многие участники, чтобы оставаться на плаву, вынуждены применять недобросовестные практики, которые будут рассмотрены далее.

### Демпинг цен как единственная стратегия выживания ▶

В условиях, когда заказчик на, казалось бы, открытых конкурсных процедурах выбирает исполнителя по формальному критерию наименьшей цены, честная экономика работ становится невозможной. Компании, пытающиеся закладывать в сметы реальные затраты на оборудование, топливо, материалы и зарплаты квалифицированных специалистов, просто не проходят отбор. В результате рынок вынуждает игроков прибегать к демпингу цен [5, 6]. Так, в отдельных видах изысканий итоговая стоимость работ по результатам открытых закупок может составлять 10–25% от начальной цены, которую заказчик официально объявил стартовой при запуске торгов [6–8]. Экономия такого по-

рядка может быть объяснена либо полной некомпетентностью специалистов заказчика при определении начальной стоимости, либо распространением нечисто плотных практик при выполнении работ, которые будут описаны далее.

### Системные фальсификации как бизнес-модель ▶

При экстремально низких ценах выживание компаний обеспечивается за счет повсеместного снижения качества изысканий и, что гораздо опаснее, массовой фальсификации данных. Нерентабельность честной работы порождает «серые» схемы оптимизации затрат. По оценкам отдельных экспертов [5–10], доля фальсифицированных данных по результатам полевых работ по инженерно-геологическим изысканиям может достигать 50% за счет следующих схем.

- «Бумажные» скважины. Когда количество и глубина реально пробуренных выработок не соответствуют программе работ и исполнительной смете, недостающие данные дополняются недобросовестными исполнителями в камеральных условиях.
- *Нарушение технологий и методов работ.* Распространены случаи, когда в реальности скважины бурятся шнековым или ударно-канатным методом, хотя в смете указан колонковый способ. Лабораторные испытания грунтов зачастую выполняются экспресс-методом с нарушением методик. При геодезических изысканиях типичными нарушениями являются разреживание нормативной съемочной сети, а также применение приборов и методов измерений,

точность которых ниже заявленной в программе работ.

### КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЕ ►

По данным специализированных рекрутинговых платформ HeadHunter, SuperJob, «Авито Работа» на ноябрь 2025 года, средняя по России зарплата изыскателей находилась в диапазоне 65–125 тыс. руб., при этом в Санкт-Петербурге она может достигать 150 тыс. руб., а в Москве – даже 170 тыс. руб. С 2019 года она выросла более чем на 20%.

На протяжении последних 5 лет профессия изыскателя стабильно входит в число самых востребованных. По данным на ноябрь 2025 года, на сервисах HeadHunter и SuperJob было размещено около 4000 вакансий, в описании которых указаны специальности «инженер-изыскатель», «инженер-геолог», «геодезист», «гидрометеоролог», «эколог-изыскатель», «геолог-камеральщик».

В 2024 году в России в бакалавриат и магистратуру по специальностям, связанным с инженерными изысканиями («геология», «геодезия», «география», «геоэкология», «гидрометеорология»), было принято 9467 человек, при среднем конкурсе 5 человек на место. Для сравнения, в 2022 году в сумме было зачислено 9879 человек. При этом выпустилось в 2024 году по вышеуказанным направлениям 6030 человек [11]. В 2025 году выпускники по данным специальностям могут рассчитывать на начальную зарплату 50–70 тысяч рублей согласно данным сервисов HeadHunter, SuperJob, «Авито Работа».

По данным исследовательского центра SuperJob, студенты-старшекурсники вузов, входящих в первую тридцатку национальных рейтингов (независимо от специальности и региона) рассчитывают на трудоустройство с начальным уровнем зарплат 80–100 тыс. руб. Медианная зарплата, которая предлагалась для выпускников в 2024 году, составила 68,9 тыс. руб., в то время как для IT-отрасли – 87,1 тыс. руб. [12]. При этом зарплатные предложения для выпускников IT-направлений из пяти лидирующих вузов (МФТИ, МГУ, ИТМО, МГТУ им. Н.Э. Баумана, СПбГУ) в 2025 году повысились 250 тыс. руб. [13].

Но в инженерных изысканиях такие зарплаты, как в IT-отрасли, не предлагаются не только выпускникам МГУ, МИИГАиК, МГРИ, но и большинству высококвалифицированных специалистов с многолетним опытом. В целом, зарплаты молодых специалистов в инженерных изысканиях оказываются ни-

же их ожиданий и медианной зарплаты выпускников по стране без привязки к отрасли. Для существенного повышения уровня дохода выпускник-изыскатель вынужден ориентироваться на работу вахтовым методом либо на переезд в регионы Крайнего Севера или Дальнего Востока. Для молодого специалиста обзавестись семьей и имуществом (жильем, автомобилем), работая в изыскательской сфере только в своем регионе, практически невозможно.

Согласно методике НИУ ВШЭ, принадлежность к среднему классу определяется по душевому доходу семьи. Нижний порог вхождения в эту категорию составляет 1,25 медианного дохода, сложившегося в регионе проживания человека. Таким образом, даже высокая по меркам отрасли зарплата инженера-изыскателя может не обеспечивать его семье статус среднего класса. Например, в 2024 году в России этот нижний порог составляет 78,854 тыс. руб. для одного человека, для семьи их трех человек – 236 тыс. руб., из четырех – 315 тыс. руб. [14]. Но такие зарплаты даже для опытных изыскателей являются максимальными в отрасли. Анализ открытых вакансий на платформах HeadHunter и SuperJob показывает, что зарплата более 200 тыс. руб. в месяц указана менее чем в 10% от всего количества объявлений, а более 300 тысяч – менее чем в 1%. Поэтому большой процент молодых специалистов, искренне желающих работать в отрасли инженерных изысканий, после нескольких лет работы вахтовым методом или с маленькой зарплатой в своем регионе начинают рассматривать варианты смены профессии.

Оценить количество специалистов, занятых в отрасли, можно несколькими способами. Так, согласно данным Росстата, в проектно-изыскательской деятельности в 2024 году было занято около 552 тыс. человек. А в реестре аттестованных специалистов в области инженерных изысканий по данным на 15 октября 2025 года состояло 35,471 тыс. человек [15]. Общее количество действующих членов СРО в области инженерных изысканий в I квартале 2025 года составило 19,912 тыс. юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Общее количество организаций, зарегистрированных по коду ОКВЭД 71.12.2 («Деятельность в области инженерных изысканий...»), по данным сервисов «Прозрачный бизнес» (ФНС), «СПАРК-Интерфакс» и Chesko составляет порядка 8–10 тыс. При этом коли-

чество специалистов, занятых в инженерных изысканиях в 2019 году, оценивалось в 31,1 тыс. человек [16].

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что количество специалистов, занятых в сфере инженерных изысканий, с 2019 года увеличилось и может достигать 50–100 тыс. человек (нижняя граница рассчитывалась исходя из штата в 5 человек на одну организацию, а верхняя – как 20% от общего числа занятых по ОКВЭД 71.12). Общее количество профильных выпускников с высшим образованием ежегодно составляет не менее 6% от общего числа занятых в отрасли и превышает количество открытых вакансий.

Стоит отметить, что наши оценки отличаются от общепринятого в отрасли мнения, согласно которому дефицит специалистов на текущий момент составляет 20–30% (или до 20 тыс. человек для всей отрасли), а количество новых специалистов составляет менее 2% от всего количества специалистов [16, 17]. В то же время наше предположение достаточно хорошо коррелирует с общей тенденцией к снижению конкурса для поступающих в профильные вузы в последние годы.

### ИННОВАЦИИ В ОТРАСЛИ: ДЕКЛАРИРУЕМОЕ И РЕАЛЬНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ►

Технологическая трансформация последних десятилетий, естественно, не прошла мимо инженерных изысканий. Рассмотрим лишь некоторые примеры инноваций, которые внедряются и развиваются в нашей стране в области инженерных изысканий [6].

#### Инновации в инженерно-геодезических изысканиях ►

Развитие геодезических технологий привело к широкому применению высокоточных приборов и систем позиционирования. Это дальнейшее развитие спутниковой геодезической аппаратуры (ГНСС-оборудования), позволяющей выполнять позиционирование с точностью до сантиметров, высокоточных оптических тахеометров, лазерных нивелиров, внедрение лидаров (лазерных сканеров LiDAR). Совместно с программным обеспечением это оборудование значительно ускоряет обработку полевых материалов. В то же время стоимость такого оборудования, например высокоточных тахеометров и лидаров, составляет до 10 млн руб. и более.

Широкое распространение получили дистанционные методы исследования с

помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и космических снимков. Установка высокоточных сканеров на БПЛА позволяет выполнять геодезические работы с точностью до десяти сантиметров на больших площадях, что является достаточным для большинства видов работ [18]. Активно используются оптические снимки высокого и сверхвысокого разрешения (0,3–1,0 м/пиксель) с иностранных и российских спутников. К сожалению, на данный момент качество и доступность иностранных снимков значительно выше. Точность ортофотопланов на основе космической съемки составляет 0,5–3 м.

### Новое лабораторное оборудование ►

В последние 18 лет в российских геотехнических лабораториях активно внедряется автоматизированное оборудование. Существенно ускорили процессы испытаний роботизированные системы определения механических свойств грунтов: например, длительное испытание может самостоятельно проводиться системой даже ночью, в то время как лаборант вместо наблюдений за ним занимается подготовкой следующей партии образцов. При этом наблюдается значительный дисбаланс между почти полной автоматизацией определения механических характеристик грунтов и минимальной автоматизацией исследований их физических свойств. Правда, предпринимаются, например, попытки ускорения процесса исследования гранулометрического состава с помощью лазерного гранулометра, но этот подход пока не регулируется нормативными документами.

Также происходит интеграция оборудования со специализированным программным обеспечением для управления испытаниями и обработки данных. Это позволяет создавать цифровые архивы результатов и исключать человеческие ошибки при расчетах.

### Новая буровая техника ►

Одним из значимых направлений развития буровой техники является совершенствование и внедрение новых пневмоударных технологий, позволяющих существенно увеличить скорость проходки в крепких и скальных грунтах. Параллельно с этим отмечается активное использование специализированных устройств для выпрессовки керна (кернавыдавливателей), что минимизирует риск нарушения монолитности образца при его извлечении из трубы.

Важную роль в обеспечении эффективности пневмоударного бурения играет применение более совершенных и надежных компрессоров, способных стабильно обеспечивать требуемые параметры давления и расхода воздуха. Что касается бурового инструмента, то для бурения особо прочных пород широко используются алмазные коронки, в том числе китайского производства. В то же время в отношении твердосплавных коронок специалисты отмечают тенденцию к снижению их эксплуатационного ресурса, связанную с ухудшением качества применяемых сплавов.

Несмотря на отдельные попытки внедрения систем автоматизированного управления процессом бурения (спускоподъемными операциями), которые позволили бы сократить состав буровой бригады, данная задача до сих пор не нашла комплексного решения в массовой практике.

### Новое программное обеспечение ►

Помимо уже упомянутого программного обеспечения (ПО) для обработки результатов геодезических работ и лабораторных испытаний, активно развиваются и другие программные комплексы. В первую очередь это системы контроля и управления, которые позволяют непосредственно отслеживать ход полевых работ, проверять полевые материалы и оценивать добросовестность исполнителей. При этом на рынке уже давно представлено ПО для камеральной обработки результатов полевых и лабораторных работ.

Лидерами в геотехнических расчетах являются иностранные программные комплексы PLAXIS и MIDAS, несмотря на сложности с лицензированием. Также разработано отечественное ПО для теплотехнических расчетов, расчетов устойчивости склонов, решения гидрогеологических задач. Стоимость и требования к компьютерному обеспечению для данных программ – самые разные, но для наиболее продвинутых из них требуется применение вычислительных машин стоимостью в десятки миллионов рублей, в том числе специально выделенных серверов.

### Другие инновации ►

Отдельного внимания заслуживают инновационные подходы и оборудование для инженерно-геофизических исследований, для полевых испытаний грунтов (в первую очередь методами

статического и динамического зондирования) и многие другие направления. Но рамки одной статьи не позволяют детально рассмотреть весь спектр новых технологических решений.

### Востребованность инноваций в отрасли инженерных изысканий ►

К сожалению, инновации часто бывают не нужны ни регулятору, ни заказчику, ни самим изыскателям. Например, объемы архивных материалов «Мосгоргеотреста» по инженерным изысканиям в Москве позволяют создать трехмерную геологическую модель и минимизировать объемы бурения, в том числе за счет виртуальных скважин, построенных искусственным интеллектом (алгоритмами машинного обучения) на основе архивных данных. Но данный подход никак не подкреплен нормативными требованиями и не может быть применен при изысканиях [19, 20].

Другой пример – внедрение БПЛА для геодезических работ. Их массовое применение пока ограничено рядом барьеров, таких как:

- нормативно-правовые ограничения (сложные процедуры согласования полетов, в том числе практически полное запрещение полетов гражданских дронов с большой полезной нагрузкой в ряде регионов, отсутствие единых стандартов обработки и оформления данных БПЛА для отчетной документации);
- технические и кадровые проблемы (нехватка квалифицированных операторов дронов с геодезической/изыскательской подготовкой, высокая стоимость профессиональных БПЛА и ПО для обработки данных и, как следствие, использование потребительских дронов, приобретенных на массовых онлайн-площадках (например, на AliExpress), не предназначенных для подобных задач, да и в целом консервативное и скептическое отношение профессионального сообщества к внедрению инноваций в отрасли) [21].

Широкое внедрение программных комплексов для геотехнических расчетов, к сожалению, тоже имеет свои нюансы. Авторы сталкивались, например, со следующим. Инженер-геолог одной из проектных организаций топливно-энергетического комплекса при выполнении расчетов устойчивости склона в одной из дорогостоящих программ с применением метода конечных элементов построил расчетный профиль склона в разных вертикальных и горизонтальных масштабах, как на инженер-

но-геологическом разрезе. Этот расчетный профиль попал в отчет по инженерной-геологическим изысканиям, который получил положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России», что было недопустимо.

Усложнение расчетных программ ведет к узкой специализации среди изыскателей. Расчеты выполняет специалист, который не был знаком с объектом исследования, не видел его в полевых условиях.

Другая проблема – это использование недостоверных, зачастую фальсифицированных, данных изысканий в качестве исходных данных для расчетов. Как отмечалось в статье ранее, часть данных (по геологическому строению, свойствам грунтов) сознательно фальсифицируется, а в таких случаях никакое точное моделирование с применением дорогостоящего ПО не обеспечит достоверного результата. Распространены случаи, когда при выполнении температурных наблюдений при инженерных изысканиях или геотехническом мониторинге результаты измерений фальсифицируются, а затем используются в качестве исходных данных для калибровки теплотехнических расчетов. Авторам известны неоднократные случаи фальсификаций результатов температурных наблюдений на объекте с оттаивающими грунтами, оснащенном системой термостабилизации. После установки термостабилизаторов в непосредственной близости от термоскважины (на расстоянии менее 1 м) сотрудники службы мониторинга еще в течение двух лет ежемесячно присылали данные измерений, которые не подтверждали охлаждение грунтов. Хотя они же в зимний период выполняли тепловизионную съемку тех же термостабилизаторов, которая подтверждала их работоспособность.

Еще одной проблемой является лишь формальное приобретение изыскательскими компаниями нового оборудования для соответствия требованиям конкурса. Например, авторы как-то столкнулись со следующим. Одна из компаний предоставила заказчику документы о наличии оборудования для лазерного сканирования, необходимость которого была прописана в техническом задании, и выиграла открытый конкурс. Но потом она достаточно долго пыталась убрать этот вид обследования зданий и сооружений из программы работ, заменив его на тахеометрическую съемку. Лишь после направ-

ления претензии с требованием выполнить именно лазерное сканирование данная компания наняла субподрядчика для проведения такого исследования. Получается, что в действительности у самой этой фирмы отсутствовало требуемое оборудование и соответствующие специалисты, несмотря на представленные документы.

### КАК ОСТАТЬСЯ «В ПЛЮСЕ» В НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ ▶

Рентабельность инженерных изысканий в России обычно оценивается в пределах 10%. Например, в 2019 году эта оценка составляла 10–15% [22]. Результаты анализа финансовых показателей по ОКВЭД 71.12.15, взятые из открытых источников, показывают следующую динамику рентабельности и нормы чистой прибыли за 2021–2023 гг.: 10,5 и 5,9%; 12,1 и 7,0%; 9,4 и 5,6% соответственно [23]. В целом инженерные изыскания чувствуют себя несколько лучше, чем строительный сектор и многие другие отрасли в стране. Так, рентабельность строительной отрасли в I квартале 2025 года оценивалась в 3,9% [24], за период 2021–2023 гг. для строительства зданий (ОКВЭД 41) – в 3,3; 3,6; 4,0% соответственно, для строительства инженерных сооружений (ОКВЭД 42) – в 3,8; 3,9; 4,4% соответственно [23].

Таким образом, возникает вопрос: как, учитывая описанные выше проблемы (демпинг, дефляцию цен на изыскания, фальсификацию данных, отсутствие заинтересованности молодых специалистов в работе по профилю своего образования), удается поддерживать относительно высокую рентабельность инженерных изысканий, особенно по отношению к строительству? Мы видим, к сожалению, несколько факторов, которые могут объяснить эту ситуацию.

Во-первых, это фальсификация результатов полевых и лабораторных работ. Придумывание данных позволяет компаниям увеличивать свою прибыль, так как при таком подходе практически полностью отсутствуют производственные расходы, за исключением затрат на оплату труда составителей отчетов.

Второй фактор – это формальное трудоустройство специалистов сразу в нескольких организациях, широкое распространение «фриланса», «серые» зарплаты. Данный подход позволяет значительно оптимизировать зарплатный фонд, сэкономить на обязательных выплатах (пенсионных и других страховых взносах, НДФЛ). В то же время этот

подход снижает ответственность специалистов-исполнителей.

И в-третьих, это отсутствие обновления техники и оборудования, в первую очередь для бурения. Анализ объявлений о перепродаже на платформе «Авито» (которых было около 1000 по данным на ноябрь 2025 года) показал, что около 60% предложенного составляли советские и российские буровые установки средним возрастом 20–25 лет. Встречались и объявления о продаже установок 1970–1980-х годов выпуска (например, УГБ-1ВС на шасси ЗИЛ производства 1976 года). В целом 85% предложений приходилось на технику, бывшую в употреблении. Еще не менее чем в 10% объявлений было указано, что техника прошла капитальный ремонт.

В то же время поддерживать высокую рентабельность позволяет и использование таких добросовестных практик, как:

- активное внедрение нового оборудования, в первую очередь геодезического (лидаров, электронных нивелиров, тахеометров, БПЛА) и лабораторного;
- цифровизация отрасли: внедрение искусственного интеллекта для автоматизации рутинных операций, использование нового программного обеспечения для обработки данных, особенно их больших массивов, и для геотехнических расчетов.

Надо понимать, что в условиях уже достаточно длительного периода высокой ключевой ставки Центрального банка, ограниченного доступа к западным технологиям и инвестициям, стагнации строительного рынка (например, в связи с фактическим сужением возможностей использования льготной семейной ипотеки и с прекращением действия общей программы льготного кредитования) рентабельность инженерных изысканий будет снижаться вслед за ухудшением положения в строительной отрасли в целом. При этом усиление контроля функционирования отрасли со стороны государства будет уменьшать количество маргинальных практик, позволяющих обеспечивать недобросовестным компаниям высокую рентабельность. Так, налоговые службы с помощью банков уже сейчас следят за происхождением и оборотом денежных средств на счетах граждан, тем самым сокращая возможности для «серого» трудоустройства. Кроме того, в последнее время был возбужден ряд уголовных дел в связи с недобросовестным выполнением инженерных изысканий. Например, в 2023 году было открыто

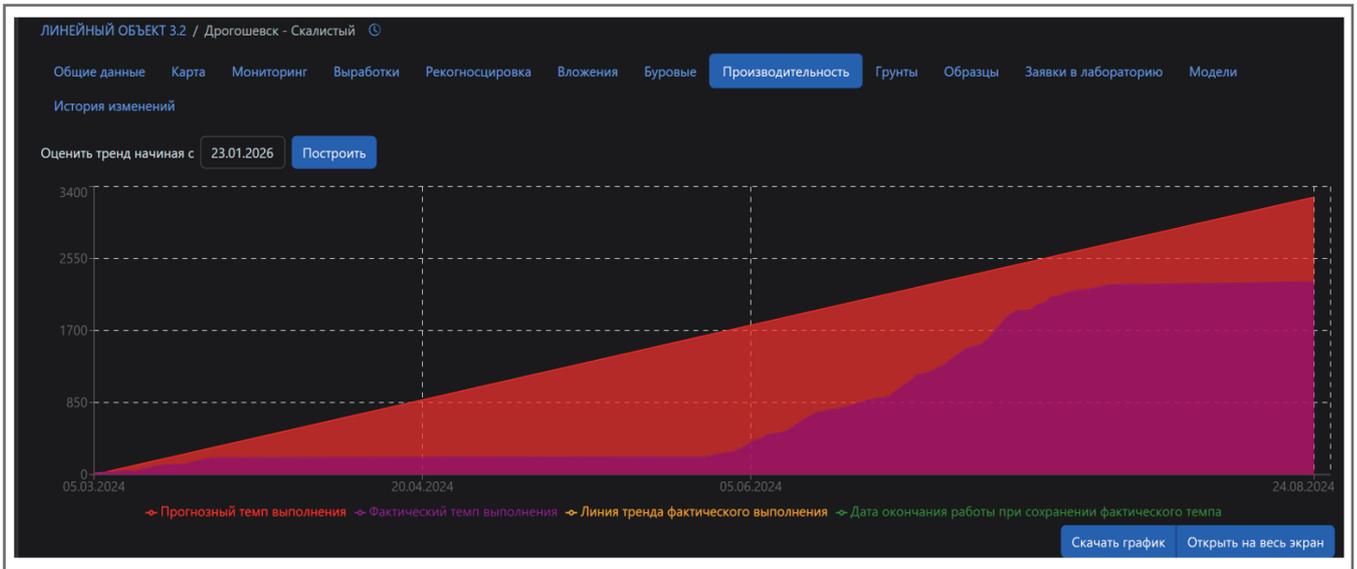


Рис. 2. Пример результатов анализа фактического выполнения плановых объемов бурения на объекте, выполненного в программном комплексе WebGeo ERP

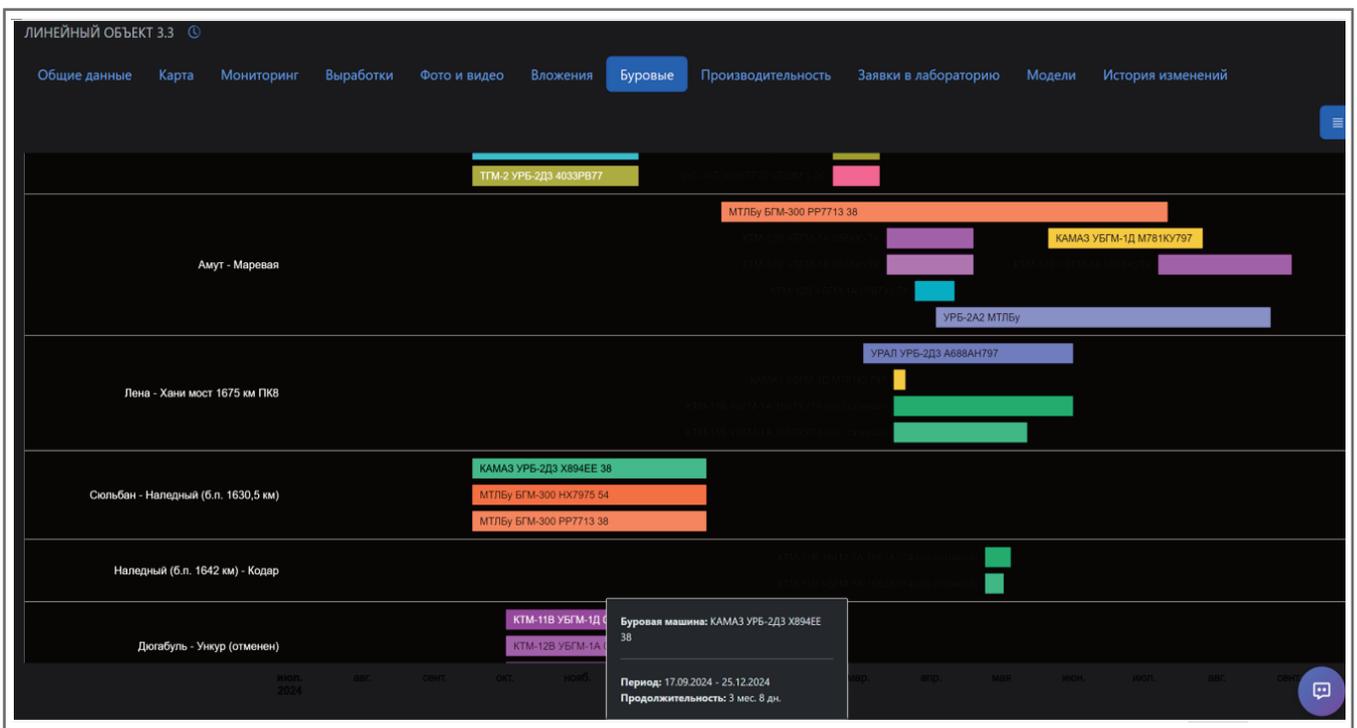


Рис. 3. Пример календарного графика загрузки буровых машин на объекте, составленного в программном комплексе WebGeo ERP

уголовное дело по факту мошенничества при реконструкции аэропорта в г. Архангельске [25], в 2024 году – дело о фальсификации результатов инженерно-геологических изысканий при строительстве метро в г. Красноярске [26]. И это примеры только самых громких историй, отраженных в прессе.

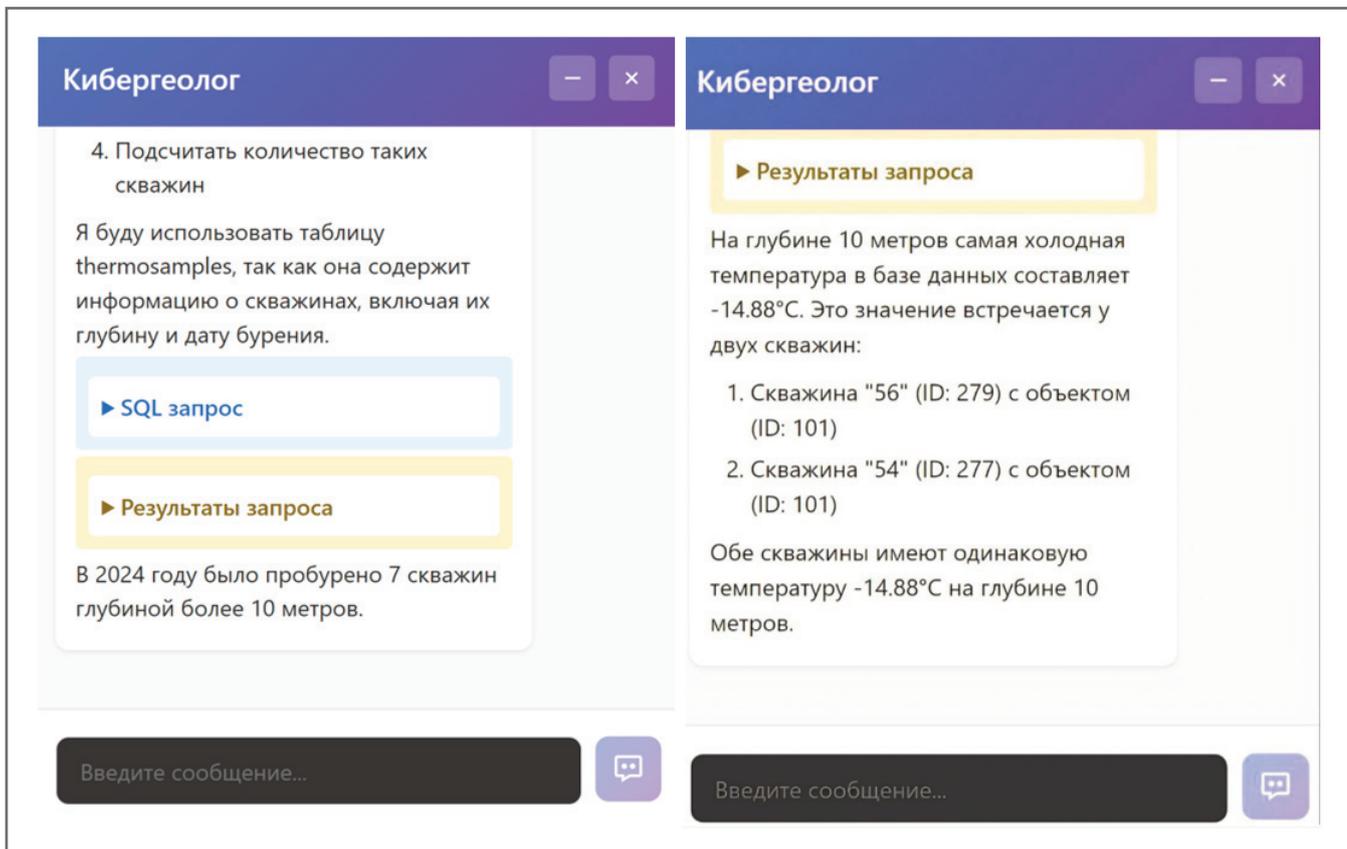
Таким образом, чтобы остаться «в плюсе» в условиях уменьшающейся рентабельности, сокращения рынка и ужесточения контроля, необходимо вспомнить цитату шведского экономиста и нобелевского лауреата Гуннара

Мюрдаля: «Единственный способ снизить затраты – это управлять каждым этапом работ с точностью до сантиметра и до цента». Для инженерных изысканий это означает:

- заказчики и руководители изыскательских компаний не должны позволять себя обманывать на стадиях полевых работ, лабораторных исследований, обработки результатов и составления отчетов;
- руководители и владельцы изыскательских компаний должны четко осознавать, какие работы, объекты, специа-

листы приносят прибыль, а какие – убыток (при этом необходимо видеть картину как в деталях, например до каждой скважины, так и в целом, понимая, что, к примеру, отдельные скважины на объекте могут быть убыточными, но в целом объект останется прибыльным);

- необходимо ускорить обработку получаемых полевых материалов, улучшить взаимодействие специалистов в рамках самих изысканий (полевые работы – лабораторные исследования – камеральная обработка), а также между изыскателями, проектировщиками,



**Рис. 4.** Примеры формирования запросов и анализа базы данных с помощью искусственного интеллекта, выполненных в программном комплексе WebGeo ERP

строителями и заказчиком: уже при заполнении полевого журнала надо понимать, сколько образцов из какого геологического элемента отобрано, какие нужны испытания и какую лабораторию следует в этом задействовать, соответствуют ли образцы нормативным требованиям; следует осознавать также то, что обработка полевых материалов с применением технологий искусственного интеллекта позволяет параллельно с изысканиями начинать выполнять проектирование и геотехнические расчеты;

- необходимо постоянно выполнять систематизацию и анализ результатов уже выполненных работ на объектах-аналогах, чтобы использовать успешный опыт предшественников, из которого можно извлечь многое – вплоть до понимания того, какие буровые установки и какие буровые бригады

лучше или хуже работают на определенных грунтовых основаниях (наличие таких знаний и цифрового архива создаст огромное конкурентное преимущество).

Тот, кто будет использовать указанные подходы в своей работе, сможет оставаться рентабельным на рынке инженерных изысканий в будущем при сохранении хорошей репутации. По нашему мнению, на рынке сейчас представлен только один инструмент, в полной мере соответствующий данным подходам, – программный комплекс WebGeo ERP, предназначенный для управления бизнес-процессами и планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP) в инженерных изысканиях. Он включает в себя целый набор инструментов, которые позволяют:

- проверять полевые материалы на предмет фальсификаций;

- обрабатывать полевые материалы с помощью искусственного интеллекта сразу после загрузки;
- формировать исполнительные сметы полевых и лабораторных работ по фактическому выполнению, сравнивать их с планируемыми затратами;
- анализировать ход выполнения буровых работ на объекте с точностью до буровой машины (рис. 2, 3);
- контролировать отбор образцов, лабораторные работы;
- экспортировать результаты в наиболее распространенные геотехнические программы, создавать трехмерные геологические модели для дальнейших геотехнических расчетов;
- вести цифровой архив изыскательских работ, выполнять постоянный анализ материалов этого архива с применением искусственного интеллекта (рис. 4). 

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ►

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС): государственная статистика [сайт]. URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 25.11.2025).
2. Официальный сайт ООО «Гео Плюс Проект». URL: <https://geoplus.ru/service/geologicheskie-izyskaniya/#price> (дата обращения: 25.11.2025).
3. Тучкова Н.В. Какова базовая цена инженерных изысканий? // Официальный сайт ООО «ГеоКомпани». 2025. 12 июля. URL: <https://geocompani.ru/blog/kakova-bazovaya-czena-inzhenernyx-izyiskaniy/>.

4. Стоимость проведения инженерных изысканий // Официальный сайт ООО «НЭП» (ООО «Независимое Экспертное Партнерство»). URL: <https://www.nep.expert/inzhenernye-izyskaniya/stoimost-inzhenernykh-izyskaniy/> (дата обращения: 25.11.2025).
5. Инженерные изыскания 2020–2030. История, современность и перспективы: аналитическая записка // ГеоИнфо. 2019. 7 октября. URL: [geoinfo.ru/products-pdf/inzhenernye-izyskaniya-2020-2030-istoriya-sovremennost-i-perspektivy-analiticheskaya-zapiska.pdf?ysclid=mhxur87gew344224709](https://geoinfo.ru/products-pdf/inzhenernye-izyskaniya-2020-2030-istoriya-sovremennost-i-perspektivy-analiticheskaya-zapiska.pdf?ysclid=mhxur87gew344224709).
6. Кияев А. Демпинг в инженерных изысканиях: как подрывается безопасность строительства ради мнимой экономии // vc.ru: бизнес-платформа. 2025. 21 июня. URL: <https://vc.ru/invest/2055443-demping-v-inzhenernykh-izyskaniyakh>.
7. Никонов А.В. Особенности проведения закупок для определения исполнителя инженерно-геодезических работ // Геодезия и картография. 2020. № 1. С. 56–64. DOI: 10.22389/0016-7126-2020-955-1-56-64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-provedeniya-zakupok-dlya-opredeleniya-ispolnitelya-inzhenerno-geodezicheskikh-rabot>.
8. Есюнин О.Л. Инженерные изыскания за половину цены – преступление // ГеоИнфо. 2018. 27 апреля. URL: <https://geoinfo.ru/product/esyunin-oleg-leonidovich/inzhenernye-izyskaniya-za-polovinu-ceny-prestuplenie-37402.shtml>.
9. Архангельский И.В. О фальсификации результатов бурения скважин при инженерно-геологических изысканиях и путях ее устранения // ГеоИнфо. 2021. 5 апреля. URL: <https://geoinfo.ru/product/arhangel'skij-igor-vsevolodovich/o-falsifikacii-rezultatov-bureniya-skvazhin-pri-inzhenerno-geologicheskikh-izyskaniyah-i-putyah-ee-ustraneniya-44420.shtml>.
10. Могильный К. Необходимо полностью менять подходы к выполнению инженерных изысканий // ГеоИнфо. 2022. 30 июня. URL: <https://geoinfo.ru/product/mogilnyj-konstantin/konstantin-mogilnyj-neobhodimo-polnostyu-menyat-podhody-k-vypolneniyu-izyskaniy-47202.shtml>.
11. Высшее образование. Форма № ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». Сведения за 2024 год // Официальный сайт Минобрнауки России. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>.
12. Зотов А. Мечты и реальность: сколько зарабатывают выпускники вузов // Финансы Mail [сайт]. 2025. 7 июля. URL: <https://finance.mail.ru/article/mechty-i-realnost-kak-i-skolko-sejchas-zarabatyvayut-vypuskniki-rossijskikh-vuzov-i-66894949/>.
13. Зарплаты выпускников-айтишников лидера рейтинга вузов превысили 300 тыс. руб. // РБК [сайт]. 2025. 9 июня. URL: <https://www.rbc.ru/society/09/06/2025/6842e28d9a7947b2ca8a2f2a>.
14. Руднева Е. Что такое средний класс // Сайт ООО «Информационное агентство «Банки.ру». 2025. 31 июля. URL: [https://www.banki.ru/wikibank/srednij\\_klass/](https://www.banki.ru/wikibank/srednij_klass/).
15. Национальный реестр специалистов (НРС) [раздел сайта] // Реестр СРО: информационно-консультационный портал саморегулируемых организаций. URL: <https://www.reestr-sro.ru/nrs/> (дата обращения: 27.11.2025).
16. Анализ текущего состояния инженерных изысканий в Российской Федерации. Первая редакция проекта дорожной карты развития инженерных изысканий в Российской Федерации до 2030 года с прогнозом до 2035 года. М.: Национальное объединение изыскателей и проектировщиков (НОПРИЗ), 2025. URL: [https://www.nopriz.ru/upload/iblock/7ba/q85ydnkpnkx4xcemgyvk4ayqpcs2mhk/Analiz-II-i-DK-razvitiya\\_-ver-1.0.pdf](https://www.nopriz.ru/upload/iblock/7ba/q85ydnkpnkx4xcemgyvk4ayqpcs2mhk/Analiz-II-i-DK-razvitiya_-ver-1.0.pdf).
17. Федосеев Ю.Е. Современные проблемы кадрового и нормативного обеспечения топографической деятельности в составе инженерно-геодезических экспедиций // Инженерные изыскания. 2017. № 4. С. 20–26.
18. Хасиятуллин А. Как дроны показывают высший беспилотаж в изысканиях // ГеоИнфо. 2022. 13 июля. URL: <https://geoinfo.ru/product/hasiyatullin-artur/kak-drony-pokazyvayut-vyshshij-bespilotazh-v-izyskaniyah-47272.shtml>.
19. На форуме «Земли России» рассказали о цифровизации подземных пространств // РБК [сайт]. 2025. 22 сентября. URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/68cd3f3c9a794731ef4471cf>.
20. Ракитина Н.М., Жидков Р.Ю. Цифровизация данных инженерно-геологических изысканий. Взгляд изнутри // ГеоИнфо. 2025. 16 января. URL: <https://geoinfo.ru/product/zhidkov-roman-yurevich/cifrovizaciya-dannyh-inzhenerno-geologicheskikh-izyskaniy-vzglyad-iznutri-54679.shtml>.
21. Дьяченко Л. Дроны могут ускорить работу изыскателей в 200 раз: почему они массово не используются и что для этого необходимо // ГеоИнфо. 2023. № 2. С. 52–55. URL: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://geoinfo.ru/files/vypusk-2-2023.pdf>.
22. Ананко В.Н. Не только коррупция. Почему строительство в России дорогое и недолговечное // ГеоИнфо. 2019. 11 декабря. URL: <https://geoinfo.ru/product/ananko-viktor-nikolaevich/ne-tolko-korrupciya-pochemu-stroitelstvo-v-rossii-dorogoe-i-nedolgovечноe-41846.shtml>.
23. Сравнение финансового состояния фирмы с отраслевыми показателями и конкурентами [сервис анализа финансовой отчетности] // ТестФирм: аналитический проект Audit-it.ru. URL: [www.testfirm.ru](http://www.testfirm.ru) (дата обращения: 28.11.2025).
24. Уконе А. Рентабельность в строительстве снизилась до 3,9% в 2025 году // Движение.ру: медиаплатформа для девелоперов. 2025. 15 мая. URL: <https://dvizhenie.ru/media/3469/rentabelnost-v-stroitelstve-sokratilas-do-39-v-2025-godu>.
25. В Архангельске возбуждено уголовное дело по факту мошенничества при реализации государственного контракта на реконструкцию аэропортового комплекса // Официальный сайт Западного межрегионального следственного управления на транспорте Следственного комитета Российской Федерации. 2023. 18 августа. URL: <https://zmsut.sledcom.ru/news/item/1817909/>.

26. В Красноярске вынесен обвинительный приговор по уголовному делу о взяточничестве и превышении должностных полномочий при строительстве метрополитена // Официальный сайт Следственного комитета Российской Федерации. 2025. 4 марта. URL: <https://sledcom.ru/news/item/1959084/?type=news&region=34>.

## REFERENCES ►

1. Edinaya mezhdovomstvennaya informatsionno-statisticheskaya sistema (EMISS): gosudarstvennaya statistika (sait) [Unified Interagency Information and Statistical System (EMISS): State Statistics (website)]. URL: <https://www.fedstat.ru/> (data obrashcheniya: 25.11.2025) (in Rus.).
2. Ofitsial'nyy sait OOO "Geo Plyus Proekt" [Official website of Geo Plyus Proekt LLC]. URL: <https://geoplus.ru/service/geologicheskie-izyskaniya/#price> (data obrashcheniya: 25.11.2025) (in Rus.).
3. Tuchkova N.V. Kakova bazovaya tsena inzhenernykh izyskaniy? [What is the base cost of engineering surveys?] // Ofitsial'nyy sayt OOO "GeoKompani". 2025. 12 iyulya. URL: <https://geocompani.ru/blog/kakova-bazovaya-czena-inzhenerykh-izyskaniy/> (in Rus.).
4. Stoimost' provedeniya inzhenernykh izyskaniy [Cost of site investigations (engineering surveys)] // Ofitsial'nyy sayt OOO "NEP" (OOO "Nezavisimoye Ekspertnoye Partnerstvo"). URL: <https://www.nep.expert/inzhenerye-izyskaniya/stoimost-inzhenerykh-izyskaniy/> (data obrashcheniya: 25.11.2025) (in Rus.).
5. Inzhenerye izyskaniya 2020–2030. Istoriya, sovremennost' i perspektivy: analiticheskaya zapiska [Engineering surveys 2020–2030: history, present state and prospects: analytical report] // GeoInfo. 2019. 7 oktyabrya. URL: [geoinfo.ru/products-pdf/inzhenerye-izyskaniya-2020-2030-istoriya-sovremennost-i-perspektivy-analiticheskaya-zapiska.pdf?ysclid=mhxur87gew344224709](https://geoinfo.ru/products-pdf/inzhenerye-izyskaniya-2020-2030-istoriya-sovremennost-i-perspektivy-analiticheskaya-zapiska.pdf?ysclid=mhxur87gew344224709) (in Rus.).
6. Kiyayev A. Demping v inzhenernykh izyskaniyakh: kak podryvayetsya bezopasnost' stroitel'stva radi mnimoy ekonomii [Dumping in site investigations (engineering surveys): how construction safety is undermined for imaginary savings] // vc.ru: biznes-platforma. 2025. 21 iyunya. URL: <https://vc.ru/invest/2055443-demping-v-inzhenerykh-izyskaniyakh> (in Rus.).
7. Nikonov A.V. Osobennosti provedeniya zakupok dlya opredeleniya ispolnitelya inzhenerno-geodezicheskikh rabot [Features of procurement procedures for selecting contractors for engineering-geodetic work] // Geodeziya i kartografiya. 2020. № 1. S. 56–64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-provedeniya-zakupok-dlya-opredeleniya-ispolnitelya-inzhenerno-geodezicheskikh-rabot> (in Rus.).
8. Esyunin O.L. Inzhenerye izyskaniya za polovinu tseny – prestupleniye [Site investigation (engineering survey) for half the price is a crime] // GeoInfo. 2018. 27 aprelya. URL: <https://geoinfo.ru/product/esyunin-oleg-leonidovich/inzhenerye-izyskaniya-za-polovinu-ceny-prestuplenie-37402.shtml> (in Rus.).
9. Arkhangel'skiy I.V. O fal'sifikatsii rezul'tatov bureniya skvazhin pri inzhenerno-geologicheskikh izyskaniyakh i putyakh yeye ustraneniya [On falsification of borehole drilling results in engineering-geological investigations (surveys) and ways of its elimination] // GeoInfo. 2021. 5 aprelya. URL: <https://geoinfo.ru/product/arkhangel'skiy-igor-vsevolodovich/o-falsifikatsii-rezultatov-bureniya-skvazhin-pri-inzhenerno-geologicheskikh-izyskaniyah-i-putyah-ee-ustraneniya-44420.shtml> (in Rus.).
10. Mogil'nyi K. Neobkhodimo polnost'yu menyat' podkhody k vypolneniyu inzhenernykh izyskaniy [It is necessary to completely change approaches to site investigations (engineering surveys)] // GeoInfo. 2022. 30 iyunya. URL: <https://geoinfo.ru/product/mogilnyj-konstantin/konstantin-mogilnyj-neobkhodimo-polnostyu-menyat-podhody-k-vypolneniyu-izyskaniy-47202.shtml> (in Rus.).
11. Vyssheye obrazovaniye. Forma № VPO-1 "Svedeniya ob organizatsii, osushchestvlyayushchey obrazovatel'nyuy deyatel'nost' po obrazovatel'nyy programmam vysshego obrazovaniya – programmam bakalavriata, programmam spetsialiteta, programmam magistratury". Svedeniya za 2024 god [Higher education. Form № VPO-1 (HPE-1) "Information on an organization carrying out educational activities under higher education programs – bachelor programs, specialist programs, and master programs". Data for 2024] // Ofitsial'nyy sait Minobrnauki Rossii. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (in Rus.).
12. Zotov A. Mechty i real'nost': skol'ko zarabatyvayut vypuskniki vuzov [Dreams and reality: how much university graduates earn] // Finansy Mail [sait]. 2025. 7 iyulya. URL: <https://finance.mail.ru/article/mechty-i-realnost-kak-i-skolko-sejchas-zarabatyvayut-vypuskniki-rossijskih-vuzov-i-66894949/> (in Rus.).
13. Zarplaty vypusknikov-aytishnikov lidera reytinga vuzov prevysili 300 tys. rub. [Salaries of IT graduates of the top-ranked university have exceeded 300 thousand rubles] // RBK [sait]. 2025. 9 iyunya. URL: <https://www.rbc.ru/society/09/06/2025/6842e28d9a7947b2ca8a2f2a> (in Rus.).
14. Rudneva E. Chto takoye sredniy klass [What Is the Middle Class] // Sait OOO "Informatsionnoe agentstvo "Banki.ru". 2025. 31 iyulya. URL: [https://www.banki.ru/wikibank/srednij\\_klass/](https://www.banki.ru/wikibank/srednij_klass/) (in Rus.).
15. Natsional'nyy reyestr spetsialistov (NRS) [National Register of Specialists (NRS)] // Reestr SRO: informatsionno-konsul'tatsionny portal samoreguliruemyykh organizatsii. URL: <https://www.reestr-sro.ru/nrs/> (data obrashcheniya: 27.11.2025) (in Rus.).
16. Analiz tekushchego sostoyaniya inzhenernykh izyskaniy v Rossiyskoy Federatsii. Pervaya redaktsiya proekta dorozhnoi karty razvitiya inzhenernykh izyskaniy v Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda s prognozom do 2035 goda. [Analysis of the current state of site investigations (engineering surveys) in the Russian Federation. The first draft of the roadmap for the development of engineering surveys in the russian federation until 2030 with a forecast up to 2035]. M.: Natsional'noye ob'yedineniye izyskateley i proyektirovshchikov (NOPRIZ), 2025. URL: [https://www.nopriz.ru/upload/iblock/7ba/q85ydnkpuknx4xcemgyvk4ayqpcs2mhk/Analiz-II-i-DK-razvitiya\\_-ver-1.0.pdf](https://www.nopriz.ru/upload/iblock/7ba/q85ydnkpuknx4xcemgyvk4ayqpcs2mhk/Analiz-II-i-DK-razvitiya_-ver-1.0.pdf) (in Rus.).

17. Fedoseyev Yu.E. Sovremennyye problemy kadrovogo i normativnogo obespecheniya topograficheskoy deyatelnosti v sostave inzhenerno-geodezicheskikh ekspeditsiy [Modern problems of staffing and regulatory support of topographic activities in engineering-geodetic expeditions] // Inzhenernye izyskaniya. 2017. № 4. S. 20–26 (in Rus.).
18. Khasiyatullin A. Kak drony pokazyvayut vysshij bespilotazh v izyskaniyakh [How drones demonstrate advanced capabilities in surveys] // GeoInfo. 2022. 13 iyulya. URL: <https://geoinfo.ru/product/hasiyatullin-artur/kak-drony-pokazyvayut-vysshij-bespilotazh-v-izyskaniyah-47272.shtml> (in Rus.).
19. Na forumе "Zemli Rossii" rasskazali o tsifrovizatsii podzemnykh prostranstv [Digitalization of underground space was discussed at the "lands of russia" forum] // RBK [sait]. 2025. 22 sentyabrya. URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/68cd3f3c9a794731ef4471cf> (in Rus.).
20. Rakitina N.M., Zhidkov R.Yu. Tsifrovizatsiya dannykh inzhenerno-geologicheskikh izyskaniy. Vzglyad iznutri [Digitalization of engineering-geological investigation (survey) data: an inside view] // GeoInfo. 2025. 16 yanvarya. URL: <https://geoinfo.ru/product/zhidkov-roman-yurevich/cifrovizatsiya-dannyh-inzhenerno-geologicheskikh-izyskaniy-vzglyad-iznutri-54679.shtml> (in Rus.).
21. Dyachenko L. Drony mogut uskorit' rabotu izyskateley v 200 raz: pochemu oni massovo ne ispol'zuyutsya i chto dlya etogo neobkhodimo [Drones can accelerate surveyors' work by 200 times: why they are not widely used, and what is needed for their widespread use] // GeoInfo. 2023. № 2. P. 52–55. URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://geoinfo.ru/files/vypusk-2-2023.pdf> (in Rus.).
22. Ananko V.N. Ne tol'ko korruptsiya. Pochemu stroitel'stvo v Rossii dorogoye i nedolgovechnoye [Not only corruption: why construction in Russia is expensive and short-lived] // GeoInfo. 2019. 11 dekabrya. URL: <https://geoinfo.ru/product/ananko-viktor-nikolaevich/ne-tolko-korruptsiya-pochemu-stroitel'stvo-v-rossii-dorogoe-i-nedolgovechnoe-41846.shtml> (in Rus.).
23. Svravneniye finansovogo sostoyaniya firmy s otraslevymi pokazatelyami i konkurentami [Comparison of the financial position of a company with industry indicators and competitors (Financial Statement Analysis Service)] // TestFirm: analiticheskiy proekt Audit-it.ru. URL: [www.testfirm.ru](http://www.testfirm.ru) (data obrashcheniya: 28.11.2025) (in Rus.).
24. Ukkone A. Rentabel'nost' v stroitel'stve snizilas' do 3,9% v 2025 godu [Construction profitability decreased to 3.9% in 2025] // Dvizhenie.ru: mediaplatforma dlya developerov. 2025. 15 maya. URL: <https://dvizhenie.ru/media/3469/rentabelnost-v-stroitel'stve-sokratilas-do-39-v-2025-godu> (in Rus.).
25. V Arkhangel'ske vobuzhdeno ugovnoye delo po faktu moshennichestva pri realizatsii gosudarstvennogo kontrakta na rekonstruktsiyu aeroportovogo kompleksa [A criminal case has been initiated in Arkhangelsk over fraud in the execution of the government contract for the reconstruction of the airport complex] // Ofitsial'nyi sait Zapadnogo mezhregional'nogo sledstvennogo upravleniya na transporte Sledstvennogo komiteta Rossiiskoi Federatsii. 2023. 18 avgusta. URL: <https://zmsut.sledcom.ru/news/item/1817909/> (in Rus.).
26. V Krasnoyarske vnesen obvinitel'nyy prigovor po ugovnomu delu o vzyatochnichestve i prevyshenii dolzhnostnykh polnomochiy pri stroitel'stve metropolitena [In Krasnoyarsk, a guilty verdict was issued in a criminal case concerning bribery and abuse of official authority during the construction of the metro] // Ofitsial'nyi sait Sledstvennogo komiteta Rossiiskoi Federatsii. 2025. 4 marta. URL: <https://sledcom.ru/news/item/1959084/?type=news&region=34> (in Rus.).



## Telegram-канал журнала

# ГеоИнфо

Независимый электронный журнал

- **Новости**
- **Статьи**
- **Обсуждения**

<https://t.me/geoinfonews>