

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ЭТАПЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

НА ПРИМЕРЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ МОСКВА – НИЖНИЙ НОВГОРОД – КАЗАНЬ

Проблемная ситуация и состояние вопроса

Воплощение масштабных инфраструктурных проектов для нашей страны в современных реалиях имеет особое, статусное значение. В свою очередь, достигнутые темпы дорожно-транспортного строительства предполагают высокий уровень строительно-монтажных работ, реализацию технических задач и технологических мероприятий в комплексной постановке для разнообразных условий (природно-климатических, инженерно-геологических, техногенных) с вовлечением значительного количества подрядных организаций, в том числе зарубежных.

Эти условия обоснованно требуют максимального внимания к качеству всех видов работ, начиная с этапа проведения инженерных изысканий (далее – ИИ), исключают право на ошибку и жестко лимитируют сроки устранения недостатков. Долговечность, надежность и безопасность транспортного сооружения на протяжении всего периода эксплуатации во многом определяются именно на этом этапе, поскольку правильность назначения проектных решений сказывается на качестве, полноте и достоверности материалов, полученных в ходе проведения изыскательских работ.

Критика уровня подготовки проектной документации часто увязывается с невысоким качеством выполнения изысканий, преимущественно по направлению инженерной геологии [1–7]. Такие недостатки проектной документации могут серьезным образом сказаться на состоянии построенного

сооружения и негативно повлиять на безопасность его эксплуатации. Несоответствие данных изысканий фактической обстановке на объекте часто приводит к необходимости разработки и внедрения дополнительных проектных решений, что подразумевает существенные финансовые вливания и определенные временные потери.

В дорожно-транспортном строительстве одним из известных примеров недоучета инженерно-геологической ситуации является автодорожный мостовой переход через реку Дон у Аксая на трассе М-4 «Дон». Здесь с момента строительства (1963 год) неоднократно возникали аварийные ситуации, последняя произошла в 2010 году. Ликвидация их последствий требовала значительных затрат [4, 8–10]. Реконструкция этого мостового перехода проведена в период 2010–2014 годов.

Подобные примеры являются характерными маркерами необходимости повышения качественного уровня ИИ и доказывают важность методического, скрупулезного контроля на этапе их выполнения. Тем не менее, современное положение дел с контролем ИИ вызывает массу вопросов.

С одной стороны, в современной практике контроль качества – это функция заказчика. Согласно методике, утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр [11], затраты на работы по ИИ для архитектурно-строительного проектирования (основные и специальные виды инженерных изысканий, допол-

нительные и специальные работы (услуги), включая затраты на подготовку предложений и рекомендаций по организации и проведению мониторингов, предусмотренных требованиями технических регламентов, а также проводимых по решению заказчика при согласовании с главным распорядителем средств соответствующего бюджета...), среди прочего, включаются в главу 12 сводного сметного расчета.

Тем не менее, четкой отсылки на контроль качества изысканий в методике нет, что вызывает определенные сложности при осмечивании таких работ. При всем этом нормативная база для проведения работ по контролю качества изысканий в Российской Федерации отсутствует, хотя пункт 4.10 СП 47.13330.2016 предусматривает внешний контроль заказчиком качества выполнения ИИ.

Таким образом, выявлена комплексная проблема, для устранения которой предлагается решение следующих задач:

- устранение терминологических коллизий в нормативных и правовых документах;
- включение в состав методики [11] мероприятий по контролю качества изысканий, что позволит обеспечить беспорочное осмечивание затрат на их проведение;
- подготовка нормативного обоснования по контролю всех видов ИИ.

Апробация и внедрение контрольных мероприятий на этапе проведения инженерных изысканий

История контрольной деятельности на этапе проведения ИИ на

дорогах Государственной компании «Автодор» начинается с 2016 года – с объекта «Строительство транспортной развязки на км 25 автомобильной дороги М-1 «Беларусь» Москва – граница с Республикой Беларусь, Московская область». Эта практика, положительно оцененная Государственной компанией, тестировалась на объектах М-11 «Нева», ЦКАД и была рекомендована для последующего распространения. Благодаря позиции Государственной компании выработан комплексный подход к вопросам контроля ИИ для строительства автомобильной дороги М-12 Москва – Нижний Новгород – Казань.

Работы, выполненные ООО «Автодор-Инжиниринг», беспрецедентны по объемам в отечественном дорожно-транспортном строительстве. На некоторых участках строительства осуществлялся тотальный контроль, подчас доходивший до 100%, особенно на начальных этапах. При реализации этого приоритетного национального проекта получен бесценный опыт; отработана методика контроля качества и объемов изыскательских работ, выявлен перечень наиболее повторяемых замечаний.

Опыт ООО «Автодор-Инжиниринг» подтверждает актуальность и необходимость вовлечения контроля качества ИИ в практику контрольно-строительной деятельности для обеспечения повышенных требований к скоростным дорогам в современных условиях строительства. В этом ключе комплекс контрольных процедур позволяет установить полноту и качество ИИ (инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических), способствует повышению достоверности результатов изысканий и минимизирует риски получения некорректных отчетных данных. Система мероприятий по сопровождению ИИ рассматривается нами как неотъемлемая часть строительного контроля.

Порядок контроля качества инженерных изысканий

В ходе контроля ИИ проводится анализ технических заданий на проведение изысканий, проверяются программы работ на соответствие требованиям технических заданий, нормативно-правовых и нормативно-технических документов Российской Федерации. По результатам проверки программ работ на выполнение ИИ предоставляются соответствующие выводы. Выполняется контроль полевых и лабораторных работ на соответствие заданию, программе ИИ и требованиям нормативно-технических документов.

Для подтверждения достоверности работ, выполненных подрядными изыскательскими организациями, изучаются предоставленные ими фото- и видеофайлы с обязательной проверкой наличия в этих материалах топографической привязки, времени и даты.

Контроль качества полевой части каждого вида изысканий осуществляется на протяжении всего периода их выполнения. Основные положения, контролируемые в ходе выполнения полевых работ:

- проверка технического оснащения подрядчика (наличие поверенных приборов, инструментов, оборудования, лицензионного программного обеспечения);
- проверка наличия разрешительной документации;
- инструментальные контрольные измерения для подтверждения правильности выполнения работ и достоверности полученных результатов (при необходимости).

В контроле качества полевых ИИ участвует представитель ООО «Автодор-Инжиниринг» (инспектирующее лицо). Он присутствует на месте выполнения изысканий, осуществляет фото- или видеофиксацию процесса работ, проводит визуальную или инструментальную проверку результатов работ на объекте. Оценивается добросовестность ведения полевой документации (полевые дневники, журналы, бланки, ведомости, акты и др.).

Контроль качества выполнения лабораторных работ также осуществляется компетентным инспектирующим лицом. Проводится освидетельствование условий хранения образцов, мониторинг процесса исследований (испытаний) и методик их выполнения, визуальный контроль технических помещений лабораторий, оснащенности приборами, оборудованием и средствами измерений, а также наличия разрешительных документов и пр.

Контроль качества лабораторных исследований (испытаний) осуществляется в период их выполнения в объеме, определяемом по каждому виду ИИ заданием и программами ИИ. Регистрируется актуальность проверок оборудования и средств измерений на момент испытаний, отмечается наличие актов приемки образцов и ведение лабораторных журналов. По результатам инспекционного контроля оценивается достоверность выполнения лабораторных работ.

При выполнении контроля качества отчетов по ИИ проводят их проверку на соответствие заданию, программе работ, действующей нормативно-правовой и технической документации, а также анализ полноты, достоверности и достаточности результатов изысканий для принятия проектных решений. По итогам проверки предоставляется сводная информация, которая свидетельствует о степени соответствия отчетных материалов требованиям законодательства Российской Федерации и нормативных технических документов в сфере изыскательской деятельности.

Основные замечания, выявленные по результатам контроля изысканий

По результатам контроля ИИ следует привести основные замечания, сгруппированные по следующим позициям:

- отсутствие согласованного в установленном порядке комплекта технической и разрешительной до-

кументации (задания, программы производства работ) в период производства полевых работ в нарушение требований СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019;

- несоблюдение технологии проведения ИИ, нарушения методик полевых исследований, несоответствие целей, методов и контролируемых показателей;
- нарушения положений нормативно-технических документов;
- отступления от методик проведения лабораторных исследований.

Здесь же необходимо отметить типичные замечания к отчетным материалам:

- отсутствие детальной проработки отчетов о результатах изысканий в соответствии требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, отсутствие анализа и обобщения полученной информации, формальность представления данных, несоответствие содержания заявленным целям;
- несоответствие технических отчетов согласованным программам инженерных изысканий при отсутствии обоснования отступлений (пункт 4.39 СП 47.13330.2016, пункт 6.1.11 ГОСТ 21.301-2014);
- предоставление отдельной отчетной документации по задействованным субподрядным организациям без сопоставления информации между собой и сведения в единую пояснительную записку;
- отступление от требований нормативно-технических документов в части состава и содержания разделов, перечня графических и текстовых приложений;
- отсутствие подтверждения объемов работ, заявленных в отчетных материалах по ряду позиций программ ИИ, убедительными полевыми и лабораторными данными.

Отмечено значительное количество повторных замечаний, которые длительное время не устраняются подрядными организациями или устраняются не в полной мере; выявлены факты предоставления недостоверной информации.

Контроль инженерно-геодезических изысканий

Контроль инженерно-геодезических изысканий (далее – ИГДИ) осуществлялся в непрерывном режиме на всех этапах проекта автодороги М-12 Москва – Казань [5, 12] с регулярными выездами представителей ООО «Автодор-Инжиниринг» на трассу. Установились условия проведения геодезических работ, сопровождалась работа по созданию плановой съемочной геодезической сети (всего создано 1537 пунктов), в том числе заложено 339 пунктов каркасной сети и 1198 пунктов опорной геодезической сети.

Общая протяженность ИГДИ составила более 2100 км на площади, превышающей 42 тыс. га.

Параллельно изучались материалы лазерного сканирования, оценивалось качество топографических работ на соответствие планово-высотного положения и полноты нанесения элементов ситуации на топографических планах и др.

На стадии проекта подготовки территории проверено 8 программ работ на выполнение ИГДИ, рассмотрено 314 томов отчетной документации, к которым выдано 220 замечаний. На стадии подготовки проектной документации рассмотрено 12 программ работ на выполнение ИГДИ, проанализировано 1111 томов отчетных

материалов, выявлено 832 несоответствия.

В составе контроля ИГДИ активно применялись беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА) [5, 11, 12]. Использование БПЛА сокращало сроки и повышало эффективность выполнения фотограмметрических работ и аэрофотосъемки. Беспилотные воздушные суда облегчали задачу по созданию цифровых моделей объектов. С их помощью осуществлялось воздушное лазерное сканирование и выполнялась тепловизионная съемка местности. Применение таких технологий положительным образом сказывалось на оперативности принятия решений при контроле качества изысканий для проектирования автодороги М-12 Москва – Казань.

Установленная периодичность (месяц, неделя или иной срок) облетов строящихся участков дорог Государственной компании «Автодор» с одновременным аэровидеомониторингом делает возможным получение актуальной отчетной видеoinформации по всем участкам контроля с отображением технологических процессов на какой-либо момент времени (рис. 1).

Аэрофотосъемка с применением БПЛА делает возможным оперативное получение ортофотопланов (рис. 2) с последующим формированием топографиче-



Рис. 1. Аэровидеомониторинг автомобильной дороги М-12 Москва – Казань, VIII этап, строительство моста через реку Волгу. Республика Татарстан, октябрь 2020 года



Рис. 2. Аэрофотосъемка с наложением ортотопоплана



Рис. 3. Плотное облако точек на участке застроенной территории, полученное по результатам воздушного лазерного сканирования с БПЛА

ских планов различных масштабов, особенно масштаба 1:500. Анализ контрольных материалов аэрофотосъемки при проверке топографических планов ИГДИ вскрыл множественные несоответствия элементов ситуации и их планово-высотного положения на топографических планах, форм рельефа и дорожной инфраструктуры.

Современные технологии позволили оперативно устранить нарушения, связанные с недостоверностью исходной модели местности и рельефа и исключить некорректные решения на стадии проектирования.

Воздушное лазерное сканирование позволяет повысить качество и точность формируемых топографических планов и создавать цифровую модель рельефа участков будущего строительства при минимальных временных затратах, что положительным образом отличается

от классических геодезических методов. Эта технология предназначена для сканирования любых участков земной поверхности, в том числе в условиях сложного рельефа, труднодоступной местности, густой лесной растительности, плотной застройки и т. п. (рис. 3). Таким образом, воздушное лазер-



Рис. 4. Фотофиксация глубины почвенного разреза

ное сканирование в современных условиях незаменимо при формировании модели рельефа линейных протяженных объектов строительства.

Контроль инженерно-экологических изысканий

Инженерно-экологические изыскания (далее – ИЭИ) выполняются в соответствии с СП 502.1325800.2021. В ходе контроля инженерно-экологических изысканий проверено 10 программ ИЭИ (фактически – 95 редакций программ с учетом замечаний). При контроле ИЭИ решался комплекс задач по:

- маршрутному обследованию территории, сводке описаний ландшафтов, включающей натурные обследования флоры и фауны;
- пробоотбору почвы с поверхностного слоя методом конверта для стандартного набора исследований (санитарно-химических, санитарно-бактериологических, санитарно-паразитологических, токсикологических и гамма-спектрометрических);
- пробоотбору грунта для проведения санитарно-химического и гамма-спектрометрического анализов, вод (поверхностных и грунтовых), донных отложений для лабораторных исследований;
- заложению и описанию почвенных разрезов (рис. 4), а также опробованию почвы из генетических горизонтов для агрохимических исследований (рис. 5);



Рис. 5. Послойный отбор проб почвы для определения агрохимических показателей



Рис. 6. Выполнение замеров электромагнитного излучения

- изучению физических факторов воздействия: уровня шумового загрязнения, вибрации и электромагнитного излучения (рис. 6);
- радиационному обследованию территории (гамма-съемки) и измерению мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках (рис. 7);
- забору проб атмосферного воздуха и пр.

Результаты рассмотрения 684 томов отчетных материалов по итогам проведения ИЭИ, предоставленных подрядными организациями, позволили подготовить существенный перечень из 2164 замечаний, среди которых:

- несоответствие объема работ, заявленного в программе и тексте



Рис. 7. Выполнение замеров гамма-излучения

отчета, фактическим данным (по справкам, актам и протоколам лабораторных исследований);

- нарушение методик полевых измерений (например, проведение радиационного обследования в неблагоприятный климатический период);
- игнорирование требований ГОСТ 17.4.4.02-2017 и ГОСТ 17.4.3.01-2017 к отбору проб (так, отбор проб почвы для проведения анализа на содержание тяжелых металлов производился металлической лопатой, отбор, упаковка, транспортировка и хранение проб почвы, предназначенных для бактериологического и гельминтологического анализов, выполнялись с нарушением условий стерильности и пр.);

Выполнен контроль работ: по определению площадей водосбора, гидрологических – по существующим водотокам (рис. 8), по обследованиям гидротехнических сооружений и т. д. В рамках контроля ИГМИ проверено 10 программ инженерно-гидрометеорологических изысканий (фактически – 34 редакции программ с учетом замечаний), рассмотрено 187 томов отчетной

- не представлены сведения от уполномоченных государственных органов в соответствии с пунктом 8.1.11 СП 47.13330.2016;
- некорректное оформление актов и протоколов лабораторных исследований.

Контроль инженерно-гидрометеорологических изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания (далее – ИГМИ) выполняются на основании СП 11-103-97. Комплекс гидрометрических работ на всех переходах через водные объекты М-12 Москва – Казань включал, в зависимости от сложности:

- русловую съемку;
- определение уклонов водной поверхности;
- построение морфометрических (расчетных) створов;
- измерение скоростей течения и расходов воды;
- определение скорости и направления поверхностного течения;
- отбор проб воды и речных наносов;
- проведение рекогносцировочного обследования.

Выполнен контроль работ: по определению площадей водосбора, гидрологических – по существующим водотокам (рис. 8), по обследованиям гидротехнических сооружений и т. д. В рамках контроля ИГМИ проверено 10 программ инженерно-гидрометеорологических изысканий (фактически – 34 редакции программ с учетом замечаний), рассмотрено 187 томов отчетной

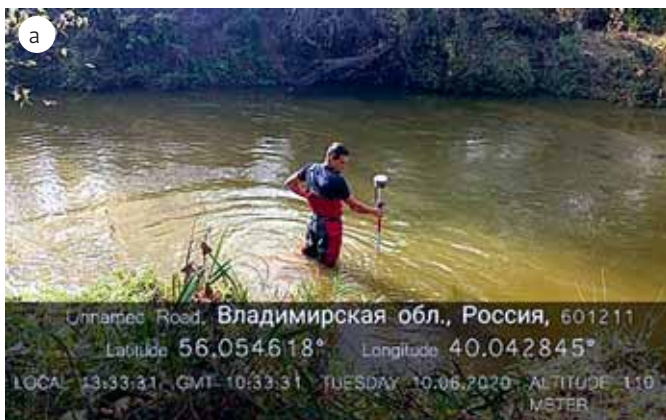


Рис. 8. М-12 Москва – Казань. Контроль проведения гидрологических работ:

а) II этап, Владимирская область, июнь 2020 года. Русловая съемка на реке Ворше; б) VIII этап, Республика Татарстан, октябрь 2019 года. Промеры глубин реки Волги с моторной лодки



Рис. 9. М-12 Москва – Казань, 0 этап, Московская область, апрель 2021 года. Фотофиксация: а) процесса буровых работ; б) выкладки керна в ящики образцов

документации. По результатам контроля ИГМИ выявлено 461 замечание. Для подтверждения объемов проверялись фото- и видеоматериалы по видам работ, выполненных подрядными организациями, в обязательном порядке контролировались данные по дате и времени их выполнения, а также обязательное наличие топографической привязки.

Примеры замечаний к отчетным материалам: отсутствие вывода о метеорологической изученности участка, не нанесены границы водоохраных зон в соответствии с требованиями СП 482.132580.2020, не указан источник гидрометеорологических данных, используемых при расчетах, приведен неполный перечень гидрометеорологических характеристик в нарушение СП 11-103-97, СП 47.13330.2016, в том числе климатических параметров и др.

Контроль инженерно-геологических изысканий

В связи с тем, что инженерно-геологическая часть изысканий традиционно является наиболее объемной и трудоемкой, интересно рассмотреть ряд цифр, характеризующих контрольные

мероприятия по этому направлению применительно к строительству автодороги М-12 на участке Москва – Казань. В процессе контроля и согласования программ инженерно-геологических изысканий (далее – ИГИ) сотрудниками ООО «Автодор-Инжиниринг» проверены 18 программ (всего – более 160 версий документов с учетом замечаний). Подрядными организациями выполнено более 280 тыс. пог. м буровых работ. В ходе контроля буровых работ ООО «Автодор-Инжиниринг» проанализировано более 418 тыс. файлов с фото- и видеоматериалами, представленными подрядными изыскательскими организациями, по 31 354 скважинам; 2563 скважины проконтролированы во время инспекционных выездов.

ООО «Автодор-Инжиниринг» разработало инструкцию, вобравшую в себя требования к фотовидеофиксации при ведении буровых работ. В процессе контроля фото- и видеоматериалов производства работ фиксировались: координаты места бурения, дата проведения буровых работ, вид и номер буровой установки, методика бурения, вид образцов (нарушенной или нена-

рушенной структуры), правильность маркировки и упаковки отобранных образцов, способы и условия хранения монолитов.

Проводилось сопоставление глубины скважины, заявленной в буровом журнале, отмеченной по вешке (или выкладке керна при ее отсутствии), зафиксированной по результатам анализа видеозаписи подъема последнего рейса и в отчете по ИГИ. Пример фотофиксации процесса буровых работ приведен на рис. 9. Суммарно к буровым скважинам выдано 7620 замечаний. Рассмотрено 3577 томов отчетных материалов по результатам проведения ИГИ. К отчетной документации подготовлено 1899 замечаний.

Характерные замечания, выявленные при контроле ИГИ:

- на ряде скважин отсутствуют (не установлены, утрачены или повреждены) штаги, вешки, закрепляющие знаки с обозначением выработки; следы бурения и выкладки керна не обнаруживаются; вешка расположена вблизи архивной скважины;
- не соблюдаются требования нормативов в части способов и технологии бурения инженерно-геологических скважин (применяются шнеки¹, промывка по дисперсным грунтам, ведется бурение шарошкой по пескам с бентонитовым раствором, колонковой трубой с превышением частоты вращения при проходе, останавливается бурение в специфических грунтах, превышает максимально допустимая длина бурового рейса, отсутствует обсадная труба в скважине при прохождении оплывающих и осыпающихся грунтов и др.); в итоге признать корректной инженерно-геологическую информацию не представляется возможным;
- не исполняются требования ГОСТ 12071-2014 при отборе, маркировке, складировании, транспортировке и хранении

¹ Об ограниченной применимости метода шнекового бурения ввиду возможных ошибок при описании разреза и невысокой точности фиксации контакта между слоями грунтов (0,50–0,75 м и более) свидетельствует пункт 5.6 части I СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».



Рис. 10. Выполнение ООО «Автодор-Инжиниринг» контрольного бурения. М-12 Москва – Казань, VIII этап, Республика Татарстан, 2021 год

отобранных проб грунта (не выполняется ориентирование монолитов, применяются промывочная жидкость и ведется подлив воды в скважины; отсутствуют грунтоносы для отбора монолитов, на месте производства работ отсутствуют ящики для хранения и транспортировки образцов монолитной структуры – выявлены случаи использования коробок, мешков для мусора; этикетки содержат отрывчатые сведения, информация указана не в полном объеме; отбор образцов при отрицательных температурах выполняется спустя час и более после подъема керна; не предусмотрены условия хранения образцов до их отправки в лабораторию); как следствие – получение некорректных результатов в ходе лабораторных исследований;



Рис. 11. Контроль хранения образцов в лаборатории

- нарушены требования пункта 5.6.5 СП 446.1325800.2019, пункта 5.6 СП 11-105-97, пункта 2.7 РСН 74-88 к ликвидации скважин: не производится тампонаж;
- некорректно проведены лабораторные исследования (например, при неправильном назначении схем испытаний);
- формально выполнена статистическая обработка результатов полевых и лабораторных исследований, как следствие – предоставление некорректной информации для проектирования (ошибочные нормативные и расчетные характеристики грунтов);
- отсутствуют фото- и видеоматериалы, подтверждающие выполнение полевых и лабораторных работ в нарушение требований задания (например, не проводится видеофиксация подъема бурового

инструмента после проходки последнего рейса бурения, нет координатной привязки);

- недостаточно изучены опасные инженерно-геологические процессы, специфические грунты на территории изысканий (невыполнение требований СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 ч. 2, ч. 3 или отсутствие необходимых исследований);

- формально выполнен ряд исследований (к примеру, геофизических), отсутствуют анализ, а также корреляция полученной информации с другими методами исследований. В результате не решены задачи исследований и поставленные цели не достигнуты.

Наряду с проблемой качества и полноты материалов изысканий остро стоит вопрос унификации предоставления отчетной информации при выполнении работ различными подрядными организациями на отдельных участках одного и того же объекта. В отдельных случаях, когда инженерно-геологические условия требовали уточнения, ООО «Автодор-Инжиниринг» собственными силами производило контрольное бурение с применением малогабаритных буровых установок УГБ-996 «Пионер» (рис. 10).

В рамках контроля ИГИ осуществлялся инспекционный контроль испытательных грунтовых лабораторий: фиксировались условия хранения образцов (рис. 11) и методики проведения испытаний. Оценивались технические возможности и оснащенность лабораторий (рис. 12).



Рис. 12. Контроль оснащенности испытательных лабораторий: а) приборы для испытаний методом трехосного сжатия; б) автоматизированный испытательный комплекс АСИС

Заключение

Контрольные мероприятия, осуществляемые ООО «Автодор-Инжиниринг» на этапе проведения изысканий применительно к строящейся автодороге М-12 Москва – Казань, позволили накопить действительно уникальный опыт, особая ценность которого заключается в существенном повышении достоверности и качества отчетной информации по результатам изыскательских работ. Практика контроля изысканий, сравнимая по полноте и масштабности работ, в истории строительства отечественных автомобильных дорог отсутствует.

Деятельность ООО «Автодор-Инжиниринг» по контролю качества изысканий автомобильной дороги М-12 Москва – Казань продемонстрировала кумулятивный эффект, который инициировал тенденцию кратного снижения недостатков в отчетных материалах по изысканиям. Если в 2020 году, на начальном этапе контроля, объем бракуемых отчетных материалов достигал 70%, то к середине 2021 года количество несоответствий сократилось в среднем до 19%, а на отдельных участках – до 3–4%.

По набору замечаний стоит обратить внимание на то, что значительная их часть носила повторный характер. На протяжении длитель-

ного времени фиксировалось формальное отношение подрядных организаций к выявленным недостаткам: установлены факты игнорирования недостатков либо частичного их устранения. Тем не менее позиция Государственной компании «Автодор» в отношении контроля изысканий, практика таких мероприятий и постоянное взаимодействие с организациями – исполнителями изыскательских работ позволили устранить значительный объем замечаний (до 85%) к техническим отчетам до их направления на рассмотрение в ФАУ «Главгосэкспертиза России». Это позволило сократить сроки получения положительного заключения.

Полученный позитивный опыт доказывает не только целесообразность, но и необходимость признания контроля качества инженерных изысканий как одного из видов строительного контроля. При этом на повестке дня остаются вопросы ликвидации нормативного вакуума на обоснование таких работ и расценок на них. Интеграция контроля изыскательских работ в систему контрольно-строительной деятельности позволит решить эти проблемы и существенно снизить риск получения некорректных проектных решений.

Выработанные кейсы по контролю инженерных изысканий для строительства автомобильной дороги М-12 показывают тесную взаимосвязь с качеством строительства и в перспективе позволяют прогнозировать соответствие повышенным критериям безопасности движения в транспортном коридоре Москва – Казань. Такой подход успешно тиражируется и на других объектах Государственной компании «Автодор», среди которых продление М-12 до Екатеринбурга участке Дюртюли – Ачит, проект «Меридиан» и другие.

В то же время необходимо отметить, что высокий уровень компетенций, знаний и опыта ООО «Автодор-Инжиниринг» позволяет проводить контроль качества ИИ на объектах не только Государственной компании «Автодор», но и на других линейных объектах капитального строительства федерального или муниципального значения, принося свой вклад в общее развитие дорожно-транспортной инфраструктуры России.

К.В. Могильный,
генеральный директор
ООО «Автодор-Инжиниринг»
А.В. Козлов,
начальник
нормативно технического отдела
ООО «Автодор-Инжиниринг»

Библиография

1. Бурдин А.Е., Яловец А.С. Задачи осуществления контроля качества инженерных изысканий // Дорожники. 2018. № 2(14). С. 16-21.
2. Вавринок Т.С., Федоренко Е.В. Результаты инженерных изысканий как основа для проектирования транспортных сооружений // Инженерные изыскания. 2014. № 3. С. 46-49.
3. Ермолов А.А. К вопросу о контроле качества и достоверности инженерно-геологических изысканий для проектирования // Материалы докладов Общероссийской научно-практической конференции «Современные полевые и лабораторные методы исследования грунтов – изыскания и проектирование». М.: ООО «Геомаркетинг», 2018. С. 186-191.
4. Кузахметова Э.К., Козлов А.В. Особенности прогноза развития осадки во времени при проектировании транспортных объектов в сложных условиях // Материалы докладов Общероссийской научно-практической конференции «Современные полевые и лабораторные методы исследования грунтов – изыскания и проектирование». М.: ООО «Геомаркетинг», 2018. С. 59-78.
5. Могильный К.В. Автодор-Инжиниринг на современном этапе развития // Автомобильные дороги. 2021. № 2. С. 45-48.
6. Орлов М.С. Об ошибках инженерных изысканий // Инженерные изыскания. 2016. № 10-11. С. 12-15.
7. Ракитина Н.Н., Потапов А.Д. Достоверность и достаточность инженерных изысканий для строительства: правило двух Д // Вестник МГСУ. 2014. № 1. С. 90-97.
8. Соколов А.Д. Армогрунтовые системы автодорожных мостов и транспортных развязок. СПб.: ООО Отраслевая медиа-корпорация «Держава», 2013.
9. Козлов А.В., Хватов Л.В., Шубенков В.С. Система мониторинга состояния грунтов. // Автомобильные дороги. 2016. № 7. С. 63–66.
10. Анисимов А.В., Козлов А.В., Илюшин Н.В. Мониторинг искусственных сооружений с использованием систем ГЛОНАСС. Пилотный проект на объекте Государственной компании «Автодор» / «Пути обеспечения совместной работы инженерного сооружения и специфических грунтов» // Сборник трудов второй научно-практической конференции с международным участием. Россия, Москва. 27 апреля 2017 года. С. 30–37.
11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 № 421/пр. Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации.
12. Козлов А.В., Фриман Д.Д., Макаров А.С., Комарчев Д.А. Контроль качества инженерных изысканий для строительства М-12 // Дороги. Инновации в строительстве. 2022. № 102. С. 48–55.