

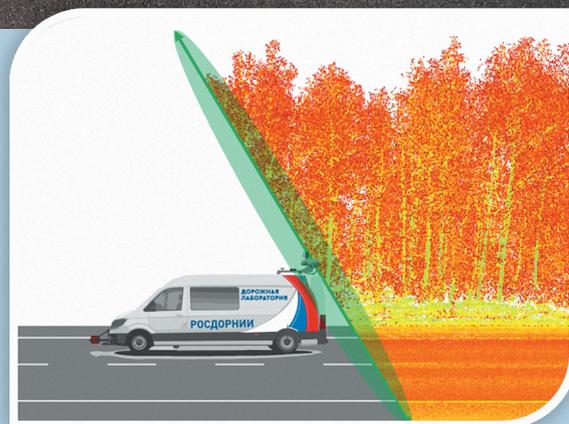
# СЕМЬ РАЗ ОТМЕРИТЬ



Инженерные изыскания — это то, с чего начинается любое капитальное строительство, в том числе строительство автомобильных дорог. Какую долю эти работы занимают в общих затратах, какую роль они играют в обеспечении качества и безопасности дорог, а также о передовых методах проведения инженерных изысканий рассказали в ФАУ «РОСДОРНИИ».

**В** соответствии со статьями 41.2 и 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ инженерные изыскания автомобильных дорог могут быть обязательными на этапах подготовки документации по планировке территории, а также подготовки проектной документации для строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

В первом случае инженерные изыскания автомобильных дорог выполняются в целях обеспечения рационального и безопасного использования территории застройки, уста-



новления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, уточнения их предельных параметров, установления границ земельных участков, обоснования проведения мероприятий по организации поверхностного стока вод, частичного или полного осушения территории и других подобных мероприятий по инженерной подготовке, а также инженерной защите и благоустройству территории.

Во втором случае инженерные изыскания автомобильных дорог выполняются в целях получения материалов о природных условиях территории строительства

и о прогнозе их изменения, для обоснования компоновки строений и сооружений, принятия принципиальных конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих строений и сооружений, выполнения расчетов оснований, фундаментов и конструкций строений и сооружений, проектирования инженерной защиты территорий и строящихся объектов, разработки мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства, а также для решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

Согласно ГОСТ 32836-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания автомобильных дорог. Общие требования» инженерные изыскания выполняются для комплексного изучения природных и техногенных условий района проектирования автомобильной дороги, сбора материалов, необходимых для принятия обоснованных проектных решений в части:

- обоснования выбора трассы проектируемой автомобильной дороги;
- принятия основных технических решений по конструктивным элементам автомобильной дороги, обеспечивающих безопасность на этапах их строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- проведения расчетов прочности и устойчивости земляного полотна, дорожной одежды и других конструктивных элементов, а также для разработки иных мероприятий, связанных с безопасностью автомобильной дороги на стадиях ее проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- разработки мероприятий по охране окружающей среды и проекта организации строительства;
- проектирования инженерных мероприятий по защите автомобильной дороги и потребителей транспортных услуг от воздействия опасных природных и техногенных факторов на стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации дороги.

В целом инженерные изыскания являются исходными данными для выполнения землеотвода под строительство, назначения обоснованных проектных решений в отношении подготовки территории строительства, конструктивных особенностей объекта капитального строительства, технологии проведения строительных работ, защиты окружающей среды. Невыполнение инженерных изысканий в нужном объеме или искажение фактической информации о территории строительства по результатам изысканий может привести к значимым временным потерям и удорожанию строительства, аварийным ситуациям с причинением значимого ущерба имуществу государства и частных лиц, а в самом неблагоприятном случае и к человеческим жертвам.

В соответствии со статьей 8.3. Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ сметная стоимость строительства, финансируемого с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля в уставных (складочных) капиталах которых Российской Федерации, субъектов Российской Федерации,

Геодезические работы – важная часть ИИ



муниципальных образований составляет более 50 процентов и определяется с обязательным применением сметных нормативов, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов и сметных цен строительных ресурсов. Сметная стоимость строительства используется при формировании начальной (максимальной) цены контрактов, цены контрактов, заключаемых с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем), предметом которых является выполнение работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства.

На итоговую стоимость инженерных изысканий влияет уровень ответственности сооружения, вид работ (строительство, реконструкция, капитальный ремонт или ремонт), категория проектируемой автомобильной дороги, количество и конфигурация искусственных сооружений, плотность застройки, изученность территории строительства, логистические особенности объекта, вид грунтов, культурно-исторические особенности территории застройки, рельеф, наличие сложных условий, в том числе специфических грунтов, опасных инженерно-геологических процессов и явлений. Дополнительными факторами, влияющими на удорожание стоимости инженерных изысканий, является выполнение работ в горных и высокогорных районах, пустынных и безводных районах, в условиях спецрежима и в неблагоприятный период года.

Одновременно следует обратить внимание на экономичность процесса изысканий. Часто как заказчик, так и исполнитель экономят на инженерных изысканиях. Экономическая эффективность результатов изысканий выявляется в процессе жизненного цикла автомобильной дороги, чаще всего при строительстве и эксплуатации. Недостовверные и недостаточные материалы инженерных изысканий приводят к существенным затратам, в том числе и к дополнительным инженерным изысканиям. Напротив, материалы инженерных изысканий, выполненные в полном объеме, способствуют обеспечению сроков службы автомо-

бильной дороги и не приводят к дополнительному удорожанию на содержание в процессе эксплуатации.

В настоящее время в рамках совершенствования системы ценообразования разработана новая методика определения стоимости работ по инженерным изысканиям, утвержденная приказом Минстроя России от 09.01.2024 № 1/пр (зарегистрирована Минюстом России 07.03.2024 № 77456).

В соответствии с Методикой стоимость работ по инженерным изысканиям предлагается определять с использованием нормативных затрат на работы по инженерным изысканиям (далее – НЗ на ИИ), сведения о которых включены в ФРСН.

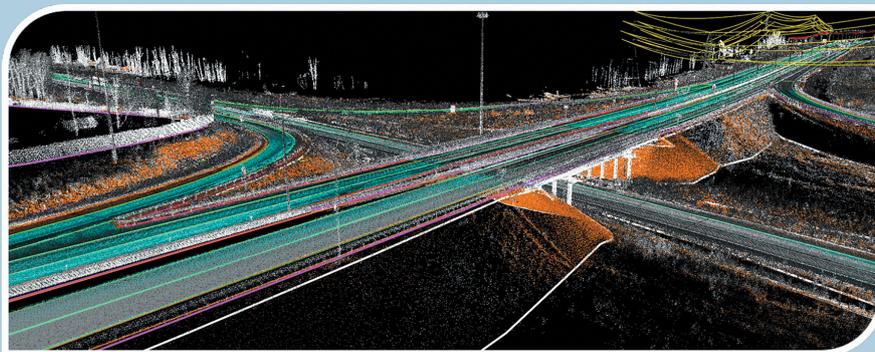
В случае отсутствия в ФРСН необходимых НЗ на ИИ стоимость таких работ определяется с использованием сметных нормативов и справочной информации, сведения о которых включены в ФРСН (справочники базовых цен на различные виды инженерных изысканий). Стоимость работ по инженерным изысканиям определяется на основании сметных расчетов на отдельные виды затрат в уровне цен, сложившемся на день составления сметного расчета. Пересчет стоимости работ по инженерным изысканиям из уровня цен по состоянию на 1 января года разработки НЗ на ИИ в уровень цен на день составления сметной документации осуществляется с использованием индексов изменения сметной стоимости работ по инженерным изысканиям.

В настоящее время в соответствии с Планом (утверждения) актуализации сметных нормативов на 2024 год, утвержденным приказом Минстроя России от 29.12.2023 № 1034/пр, с использованием положений Методики предусмотрена разработка семи нормативных затрат:

- на работы по обследованию автомобильных дорог и сооружений на них в целях подготовки проектной документации;
- на работы по инженерно-геологическим изысканиям;
- на работы по инженерно-геофизическим исследованиям;
- на работы по проведению геотехнических исследований;
- на работы по инженерно-геодезическим исследованиям;
- на работы по подготовке документации для проведения геотехнического мониторинга;
- на работы по инженерно-экологическим изысканиям.



Детализация объектов



Векторизация по облаку точек лазерного сканирования

## РЕГИОНЫ, В КОТОРЫХ В ПЕРИОД С 2020 ПО 2023 ГОД ПРОВЕДЕНЫ РАБОТЫ:

### 2020 ГОД

Тульская,  
Липецкая,  
Орловская,  
Тамбовская,  
Воронежская,  
Ростовская,  
Белгородская,  
Курская области,  
Ставропольский,  
Краснодарский края,  
Республика Адыгея

### 2021 ГОД

Московская,  
Мурманская области,  
Республика Татарстан,  
Красноярский край

### 2022 ГОД

Оренбургская область,  
Пермский край,  
Республика Калмыкия

### 2023 ГОД

Оренбургская,  
Сахалинская,  
Тверская,  
Московская,  
Курская,  
Тульская,  
Орловская,  
Белгородская,  
Липецкая,  
Воронежская области,  
Хабаровский край,  
Херсонская,  
Запорожская области,  
а также Донецкая  
и Луганская Народные  
Республики.



ного сканирования. При использовании этих мобильных дорожных лабораторий в рамках реализации мероприятий по созданию цифровой модели автомобильных дорог, предусмотренных государственными заданиями на 2020 и 2021 годы, осуществлен сбор пространственных данных на дорогах федерального значения протяженностью более 10 тыс. км менее чем за три месяца полевых работ. В период с 2021 по 2023 год в рамках работ по формированию паспортов автомобильных дорог и разработки ПОДД выполнены работы в 22 субъектах Российской Федерации. Данные были собраны и обработаны практически на 7 тыс. км сети дорог регионального и/или межмуниципального значения.

Для обеспечения возможности применения технологии лазерного сканирования ФАУ «РОСДОРНИИ» разработало комплекс нормативных технических документов по лазерному сканированию. С сентября 2023 года вступили в силу два документа: ГОСТ Р 70689–2023 «Дороги автомобильные общего пользования. Лазерное сканирование. Общие требования к проведению работ» и ГОСТ Р 70690–2023 «Дороги автомобильные общего пользования. Лазерное сканирование. Требования к данным лазерного сканирования на различных этапах жизненного цикла автомобильной дороги». Утверждение этих документов позволит дорожному сообществу в полной мере применять перспективные технологии наземного, мобильного и воздушного лазерного сканирования на всех этапах жизненного цикла автомобильных дорог.

**Шабарчина И.В.,**

заместитель директора департамента  
ценообразования ФАУ «РОСДОРНИИ»

**Кулижников А.М.,**

д.т.н., профессор, начальник управления  
методов проектирования автомобильных дорог  
ФАУ «РОСДОРНИИ»

**Миронюк В.П.,**

д.э.н., начальник управления перспективных методов  
технического учета ФАУ «РОСДОРНИИ»

Начиная с 2019 года ФАУ «РОСДОРНИИ» проводит мероприятия, направленные на применение перспективных методов при проведении изысканий и обследований автомобильных дорог. Речь идет о стремительно развивающейся технологии лазерного сканирования. В настоящее время участники дорожной отрасли активно применяют в своей текущей деятельности системы наземного, мобильного и/или воздушного лазерного сканирования. Системы лазерного сканирования позволяют фиксировать местоположение и точную геометрию всех объектов, попавших в зону действия сканера, и формировать трехмерное изображение (скан) в виде облака точек лазерного сканирования. Количество измеряемых точек может составлять до одного миллиона в секунду, что несопоставимо со скоростью измерений даже опытного геодезиста, при этом обеспечивается геодезическая точность измерений. После предварительной обработки данные можно использовать как для конкретной задачи, для которой проводилась съемка, так и для других задач.

В конце 2020 года ФАУ «РОСДОРНИИ» ввело в эксплуатацию три мобильных дорожных лаборатории, которые представляют собой комплекс синхронизированных между собой устройств для сбора пространственных данных, главным из которых является система мобильного лазер-