



Май, 2022 г.

**Контроль качества выполнения инженерных изысканий для
строительства автомобильной дороги
«Москва – Нижний Новгород – Казань»**

Козлов А.В.

Начальник нормативно-технического отдела
ООО «Автодор-Инжиниринг»



Общая протяженность дороги от Москвы до Казани: **794 КМ**

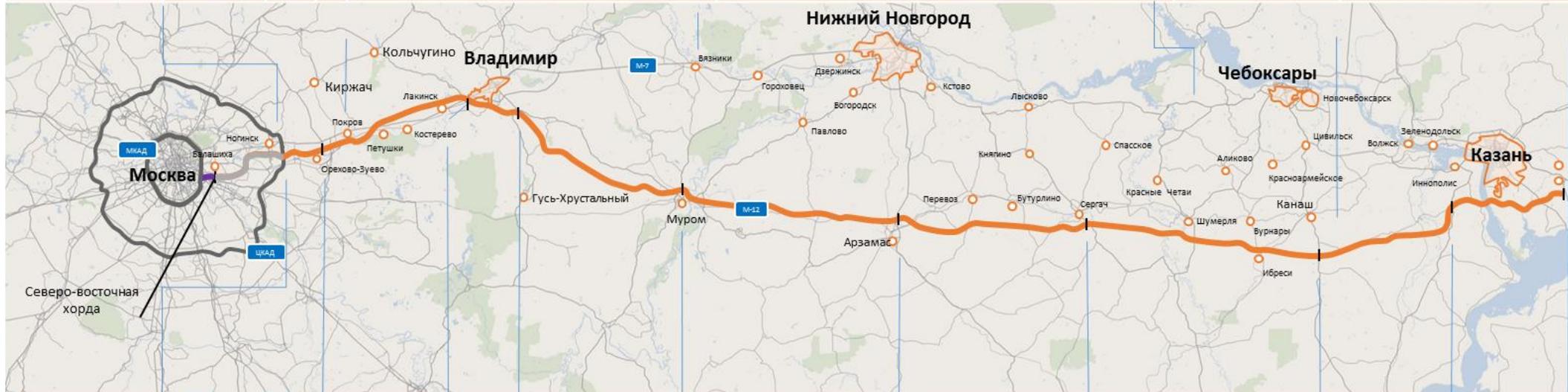
Автомобильная дорога I технической категории

Число полос: **4**

Завершение строительства: **2024 ГОД**

М-12 «МОСКВА – НИЖНИЙ НОВГОРОД – КАЗАНЬ»

Регион	МО			Владимирская область				Нижегородская область			Республика Чувашия		Республика Татарстан	
Этап	0-2	0-1	1	1	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
Протяженность по региону, км	44	21	12	68	36	108	5	118	107	50	82	9,5	67,5	66
	44	21	12	217				275			91,5		133,5	



Этапы	Этап 0 (2ПК)*	Этап 0 (1ПК)*	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8
Протяженность, км	44	21	80	36	108	123	107	132	77	66
Километраж*, км	МКАД-ЦКАД	ЦКАД-М12	0-80	80-116	116-224	224-347	347-454	454-586	586-663	663-729
Сведения о генподрядчике	-	TSM	СТГ	РСК	ВАД	ДСК Автобан	CRCC Rus	ДСК Автобан	СК Автодор	TSM

Объект разделен на 9 этапов

Располагается в 5 субъектах Российской Федерации

Стоимость подрядных работ: **более 518 млрд. руб.**



ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

*Контроль изысканий;
сопровождение проектирования*



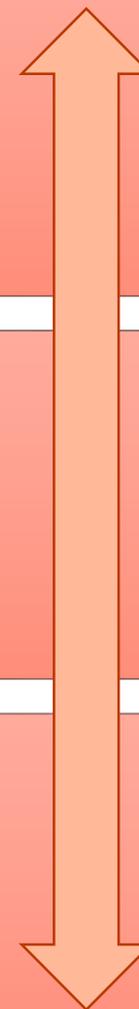
СТРОИТЕЛЬСТВО

Строительный контроль



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

*Диагностика;
мониторинг*



является составной частью строительного контроля, направленного на оценку достоверности и качества выполняемых инженерных изысканий

- ▶ **ЦЕЛЬ :** Минимизация рисков получения некорректной информации по результатам инженерных изысканий



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ



ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ



ИНЖЕНЕРНО- ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Инженерно-геодезические ИЗЫСКАНИЯ

На стадии проекта подготовки территории / проектной документации

- Проверено программ работ на
выполнение ИГДИ – **8 / 12**
- Рассмотрено томов отчётной
документации ИГДИ – **314 / 1111**
- Выдано замечаний к отчетам ИГДИ – **220
/ 832**



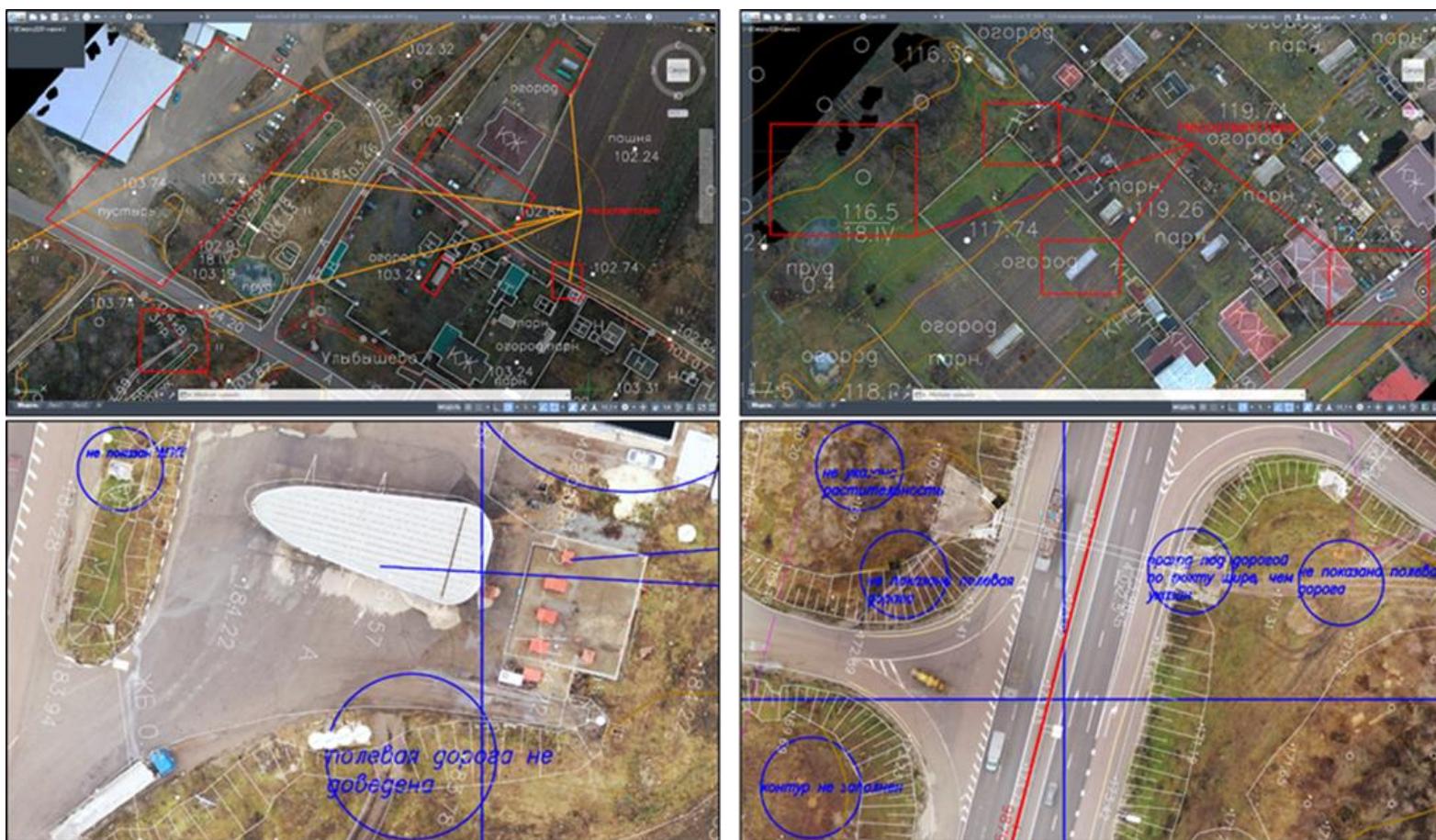
Аэровидеомониторинг

Периодический (ежемесячный, еженедельный и др.) облет строящихся/реконструируемых участков автомобильных дорог с формированием отчетных видеороликов, фиксирующих технологические процессы в заданный момент времени на подконтрольных объектах строительства с нанесением инфографики параметров объекта.



Контроль планово-высотного определения и полноты нанесения элементов ситуации на топографических планах

Определение отсутствующих элементов ситуации при наложении материалов контрольной аэрофотосъемки на топографический план



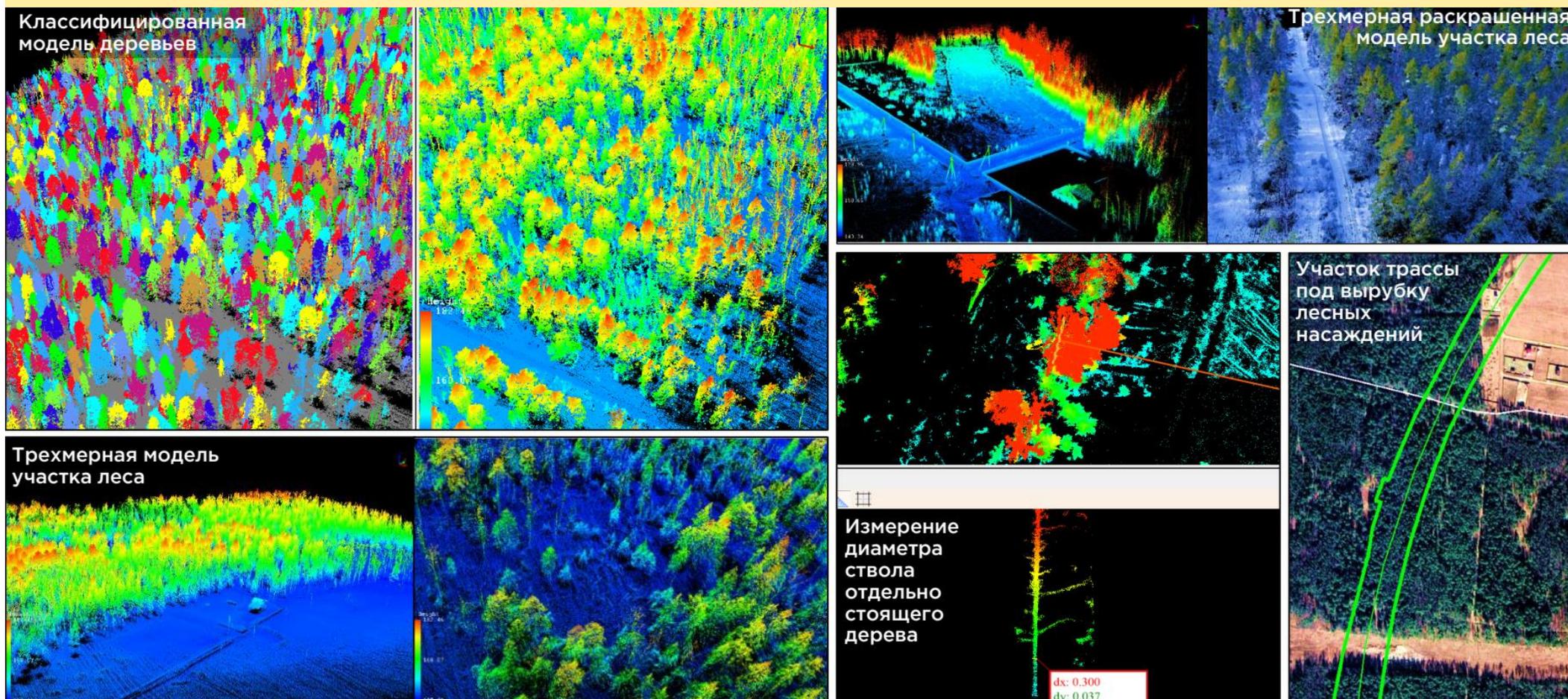
Применение БПЛА при контроле качества изысканий для проектирования

Пример цифровой модели местности для контроля высотного положения ситуации и объемов работ



Контроль объемов вырубki леса

Воздушное лазерное сканирование и аэрофотосъемка позволяют на основе специализированных алгоритмов и программных комплексов выполнить координирование каждого дерева в пространстве, с определением его габаритов и классификации, для дальнейшего распределения объемов древесины под вырубку.



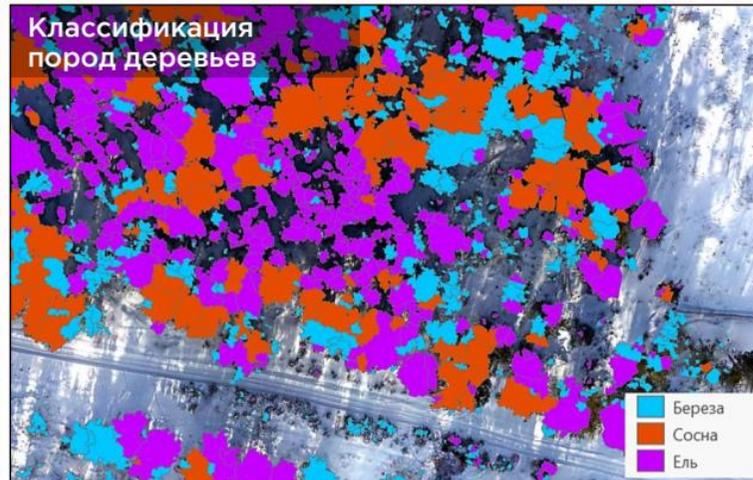
Контроль вырубki лесных насаждений с определением таксационных ведомостей

Расчеты сортиментов и объемов лесных насаждений под вырубку



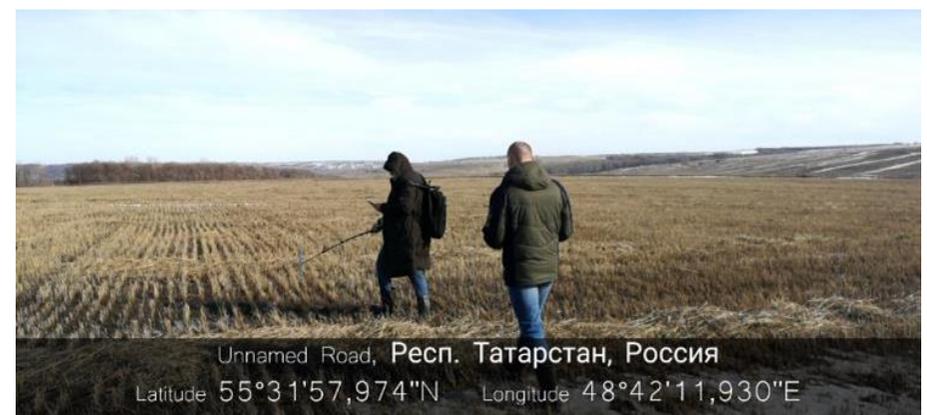
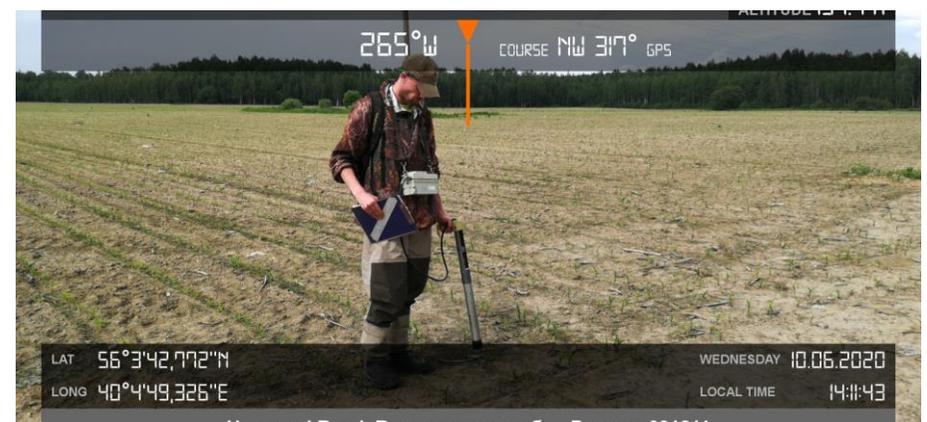
Пикет, расположение	Идентификатор дерева	Порода	Высота, м	Диаметр, см	Сортимент	Длина сортимента, м	Цена сортимента, руб./м3	Высота нижнего отреза, м	Высота верхнего отреза, м	Диаметр нижнего отреза, см	Диаметр верхнего отреза, см	Объем, м3	Стоимость, руб.
340-341	1	Берёза	24,4	20	ФКБ 4м 1 рез	6	4 900,00 Р	0,2	6,3	20,686	16,782	0,166	813,40 Р
340-341	1	Берёза	24,4	20	Береза дрова	6	- Р	6,3	12,4	16,782	12,878	0,104	- Р
340-341	2	Сосна	24,7	25	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	0,2	6,3	25,8	21,073	0,260	1 079,00 Р
340-341	2	Сосна	24,7	25	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	6,3	12,4	21,073	16,345	0,166	688,90 Р
340-341	2	Сосна	24,7	25	Сосна дрова	4	- Р	12,4	16,4	16,345	13,245	0,069	- Р
340-341	4	Сосна	21	21	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	0,2	6,3	17,701	17,701	0,183	759,45 Р
340-341	4	Сосна	21	21	Сосна дрова	4	- Р	6,3	10,3	17,701	15,097	0,085	- Р
340-341	4	Сосна	21	21	Сосна дрова	4	- Р	10,3	14,3	15,097	12,493	0,060	- Р
340-341	5	Берёза	20	17	ФКБ 4м 1 рез	6	4 900,00 Р	0,2	6,3	17,583	14,265	0,120	588,00 Р
340-341	6	Сосна	23,6	24	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	0,2	6,3	24,768	20,23	0,239	991,85 Р
340-341	6	Сосна	23,6	24	Сосна дрова	4	- Р	6,3	10,3	17,254	17,254	0,111	- Р
340-341	6	Сосна	23,6	24	Сосна дрова	4	- Р	10,3	14,3	17,254	14,278	0,078	- Р
340-341	7	Сосна	25,5	26	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	0,2	6,3	26,837	21,015	0,281	1 166,15 Р
340-341	7	Сосна	25,5	26	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	6,3	12,4	26,837	21,015	0,281	1 166,15 Р
340-341	7	Сосна	25,5	26	Сосна дрова	4	- Р	12,4	16,4	26,837	21,015	0,281	1 166,15 Р
340-341	8	Сосна	27,6	28	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	0,2	6,3	28,837	23,015	0,361	1 500,00 Р
340-341	8	Сосна	27,6	28	Сосна пиловочник 6 м	6	4 150,00 Р	6,3	12,4	28,837	23,015	0,361	1 500,00 Р

Подробный количественный и качественный анализ лесных насаждений под вырубку



Инженерно-экологические изыскания

- Проверено программ – **10** (всего редакций – **95**)
- Рассмотрено томов отчётной документации – **684**
- Выдано замечаний – **2164**



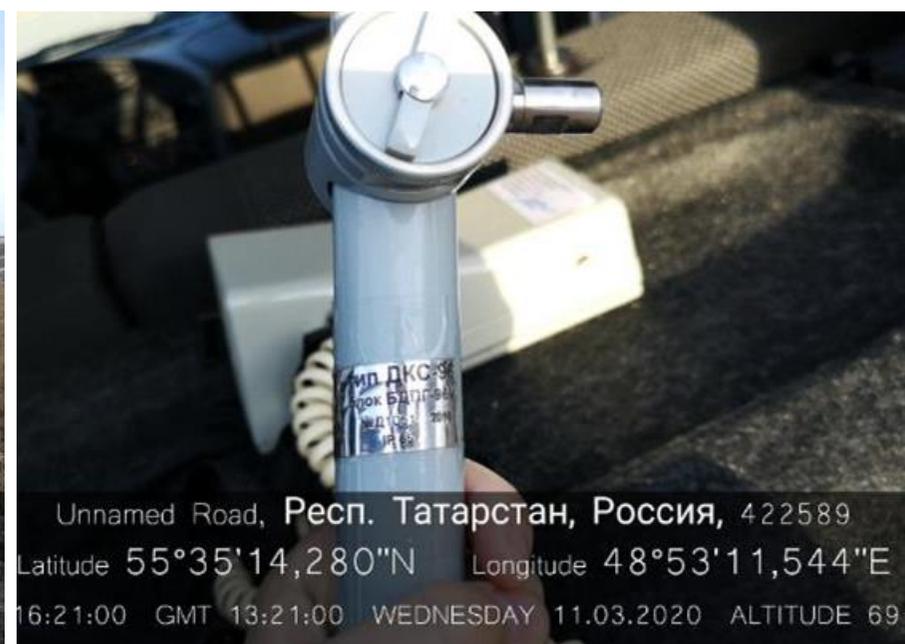
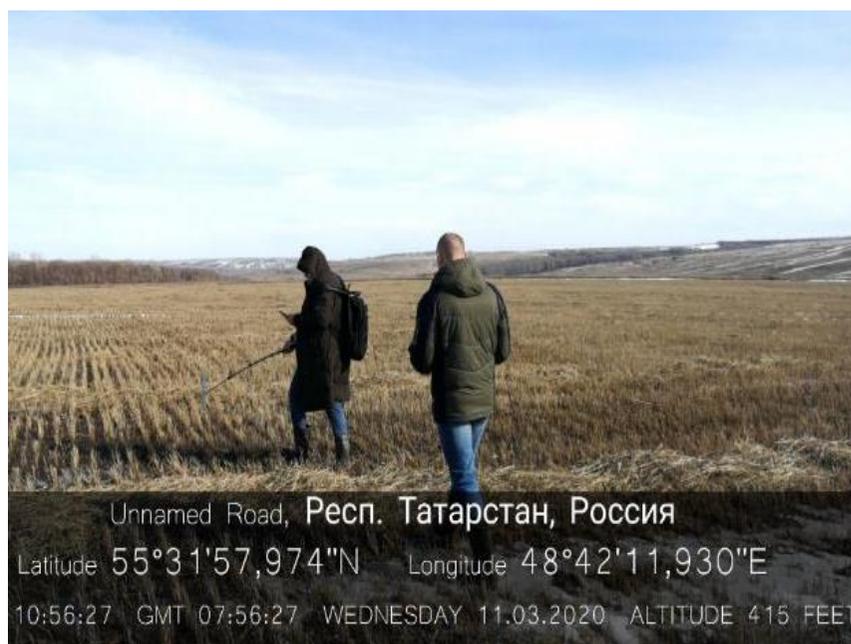
Владимирская область. М-12 «Москва – Казань» (I этап)

- 1 Контроль выполнения геоботанических описаний
- 2 Контроль учета численности и видового состава грызунов
- 3 Контроль выполнения фаунистического обследования
- 4 5 Контроль выполнения почвенных исследований
- 6 Контроль ведения полевой документации: полевое описание почвенного разреза



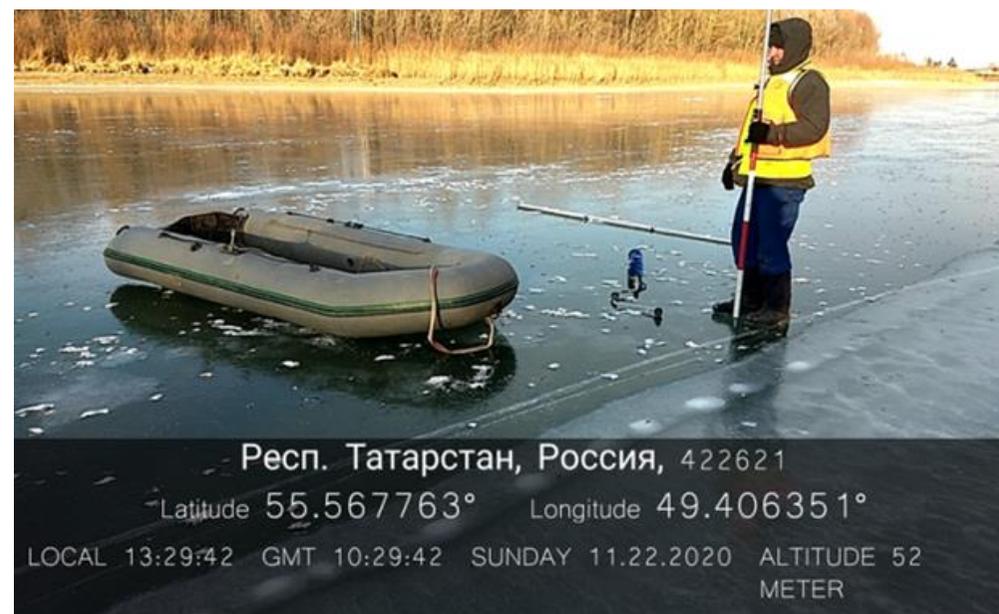
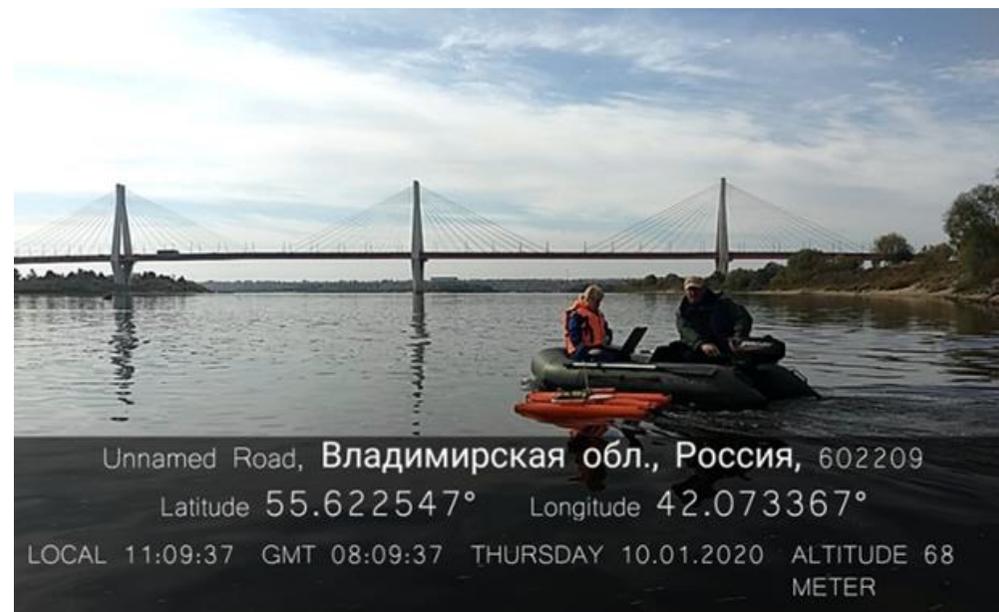
Контроль экологических условий и факторов техногенного воздействия

- 1 Контроль измерения шумового загрязнения вблизи жилой застройки.
Владимирская область. М-12 «Москва – Казань» (I этап)
- 2 3 Радиационное обследование. Измерение мощности дозы гамма-излучения; поиск и выявление локальных радиационных аномалий.
Республика Татарстан. М-12 «Москва – Казань» (VIII этап)



Инженерно- гидрометеорологические изыскания

- ❑ Проверено программ – **10** (всего редакций – **34**)
- ❑ Рассмотрено томов отчётной документации – **187**
- ❑ Выдано замечаний – **461**



Инженерно-геологические изыскания

- Проверено программ – **18** (всего редакций – **160**)
- Рассмотрено томов отчётной документации – **3577**
- Выдано замечаний – **1899**
- Не устранено **273** замечания к отчётам
- Более 266 000 пог. м буровых работ (27 510 скважин)
- Более **357 тыс.** файлов с фото- и видеоматериалами
- Проанализированы материалы по **27510** скважинам
- Выдано замечаний к **7563** скважинам (**27 %**).
- Не устранены замечания к **5248** скважинам (**19 %**).



Владимирская область. М-12 «Москва – Казань» (III этап)

1

Контроль производства буровых работ

2

Наблюдение за выкладкой керна в ящики



Нижегородская область. М-12 «Москва – Казань» (V этап)

1

Процесс проведения буровых работ

2

Выкладка керна в кернах ящиках



Контрольное бурение

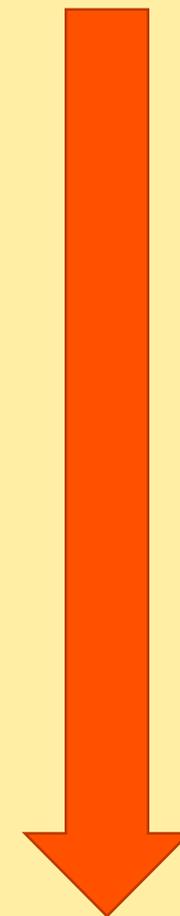
Малогабаритная буровая установка
УГБ-996 «Пионер»

- 1 Перевозка буровой установки на грузовом автомобиле КАМАЗ, оборудованном мультилифтом
- 2 Дистанционное управление: оператор выводит установку на место проведения контрольных буровых работ
- 3 Производство буровых работ



- отсутствие полноты комплекта технической и разрешительной документации, необходимой для проведения инженерных изысканий (технического задания, программы производства работ по инженерным изысканиям, разрешений на производство работ, допусков к работам, квалификационных удостоверений);
- согласование ряда программ инженерных изысканий в период производства полевых работ в нарушение требований СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019;
- несоблюдение технологии проведения инженерных изысканий; нарушения методик полевых исследований, несоответствие целей, методов и контролируемых показателей;
- отступление от требований программы работ;
- несоответствие оформления исполнительной (полевой) документации требованиям нормативно-технических документов;
- отступления от методик проведения лабораторных исследований.

- 1 Отсутствие детальной проработки отчетов о результатах изысканий в соответствии требованиями нормативно-правовой и нормативно-технической документации
- 2 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)
- 3 Отличие в составе и содержании разделов, перечне графических и текстовых приложений от требований нормативно-технической документации
- 4 Отсутствие подтверждения объемов работ, заявленных в отчетных материалах по ряду позиций Программ инженерных изысканий, фактическими полевыми данными. Отмечены факты предоставления недостоверной информации



Многократное рассмотрение отчетных материалов

- ❑ несоответствие применяемых методик поставленным задачам
- ❑ неисполнение требований программы ИГИ в части способов бурения инженерно-геологических скважин (применение шнеков, промывки по дисперсным грунтам) ⇒ получение некорректной инженерно-геологической информации

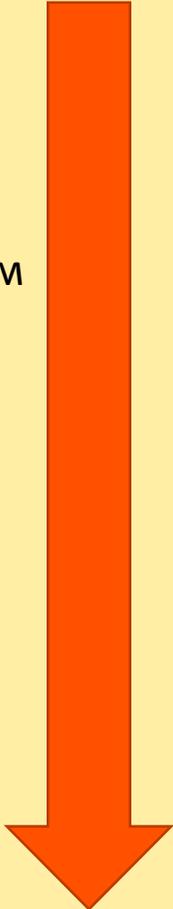


Применимость шнекового бурения ограничена ввиду возможных ошибок при описании разреза и невысокой точности фиксации контакта между слоями грунтов (0,50-0,75 м и более)

п. 5.6 СП 11-105-97



- ❑ нарушение требований ГОСТ 12071-2014 при отборе и хранении монолитов грунтов (как следствие получение некорректных результатов в ходе лабораторных исследований);
- ❑ некорректное проведение лабораторных исследований (неправильно назначены схемы испытаний);
- ❑ некорректное выполнение статистической обработки результатов полевых и лабораторных исследований, как следствие предоставление некорректной информации для проектирования;
- ❑ отсутствие достоверных подтверждений выполнения полевых и лабораторных работ (фальсификация и отсутствие подтверждающих фото- / видеоматериалов в нарушение требований задания);
- ❑ недостаточное изучение (или отсутствие необходимых исследований) опасных инженерно-геологических процессов, специфических грунтов на территории изысканий (невыполнение требований СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 ч.2, ч.3);
- ❑ формальное выполнение ряда исследований (к примеру, геофизических), отсутствие анализа и корреляции полученной информации с другими методами исследований ⇒ недостижение целей исследований.

- 1 В ходе контроля инженерных изысканий были выявлены многочисленные нарушения со стороны подрядных организаций
 - 2 Контроль качества изысканий позволил существенно снизить количество отчетных материалов, несоответствующих требованиям нормативных документов и программ инженерных изысканий
 - 3 В отдельных выявленных случаях отсутствия подтверждения достоверности выполнения буровых и лабораторных работ подрядные организации производили повторное бурение и лабораторные исследования в присутствии представителей ООО «Автодор-Инжиниринг»
 - 4 В рамках контроля качества инженерно-геологических изысканий удалось добиться устранения **85 %** замечаний к техническим отчётам до направления документации на государственную экспертизу в ФАУ «Главгосэкспертиза России».
- 

В настоящий момент контроль изысканий ведется в зоне ответственности Государственной компании «Автодор» по продлению автодороги М-12 от Казани до Екатеринбурга на участке Дюртюли – Ачит, общей протяженностью 275 км

Государственная компания **АВТОДОР**

Адрес:

127006, г. Москва, Страстной бульвар, д. 9

E-mail:

info@russianhighways.ru

Веб-сайт:

www.russianhighways.ru

Телефон:

+7 495 727 11 95

ООО «Автодор-Инжиниринг, начальник НТО Козлов Андрей Владимирович, e-mail: A.Kozlov@avtodor-eng.ru

Данный документ не является офертой, изложением существенных условий договоров, официальным сообщением о проведении Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» торгов, конкурсов, тендеров, или любым иным аналогичным по статусу документом, который мог бы создать для нее какие бы то ни было обязательства. Данный документ составлен исключительно в информационных целях. Государственная компания «Российские автомобильные дороги» оставляет за собой право в любое время, без какого бы то ни было предварительного предупреждения вносить изменения, удалять и иным, в том числе существенным, образом изменять любую информацию, содержащуюся в данном документе и не несет никаких обязательств по уведомлению о таких изменениях. Государственная компания ни при каких обстоятельствах не несет никакой ответственности за точность, полноту, актуальность, своевременность, содержание, востребованность или соответствие любой информации, содержащейся в данном документе, действительности. Государственная компания ни при каких обстоятельствах не несет никакой ответственности за решения и действия, которые были или могли быть совершены и/или от совершения которых воздержались или могли воздержаться вследствие ознакомления с данным документом.