



**Развитие методов операционного контроля при
приготовлении и укладке асфальтобетонных
смесей для обеспечения нормативных сроков
службы дорожных покрытий**

Приказ №75 от 20.03.2019 Об утверждении и введении в действие регламента выдачи разрешения на производство работ по устройству конструктивных слоев из асфальтобетонных смесей на объекта

Цели:

- Единство терминов, определений, последовательности процессов и работ перед устройством слоев;
- Единство требований к оформлению документации;
- Предупреждение нарушения технологий и качества применяемых исходных материалов и смесей;
- Ограничение сроков процессов.

Основные аспекты:

- Возможность корректировки сроков в случаях приобретения смеси у сторонних организаций;
- Определена процедура и критерии внесения изменений в рецепты;
- Обязательный отбор арбитражной (контрольной) пробы;
- Полный перечень параметров в технологическом регламенте на выпуск смеси;
- Пробная укладка не менее 100 м (объем пробной партии от 5 до 10 т);
- Сопоставление данных в процессе операционного и приемочного контроля.

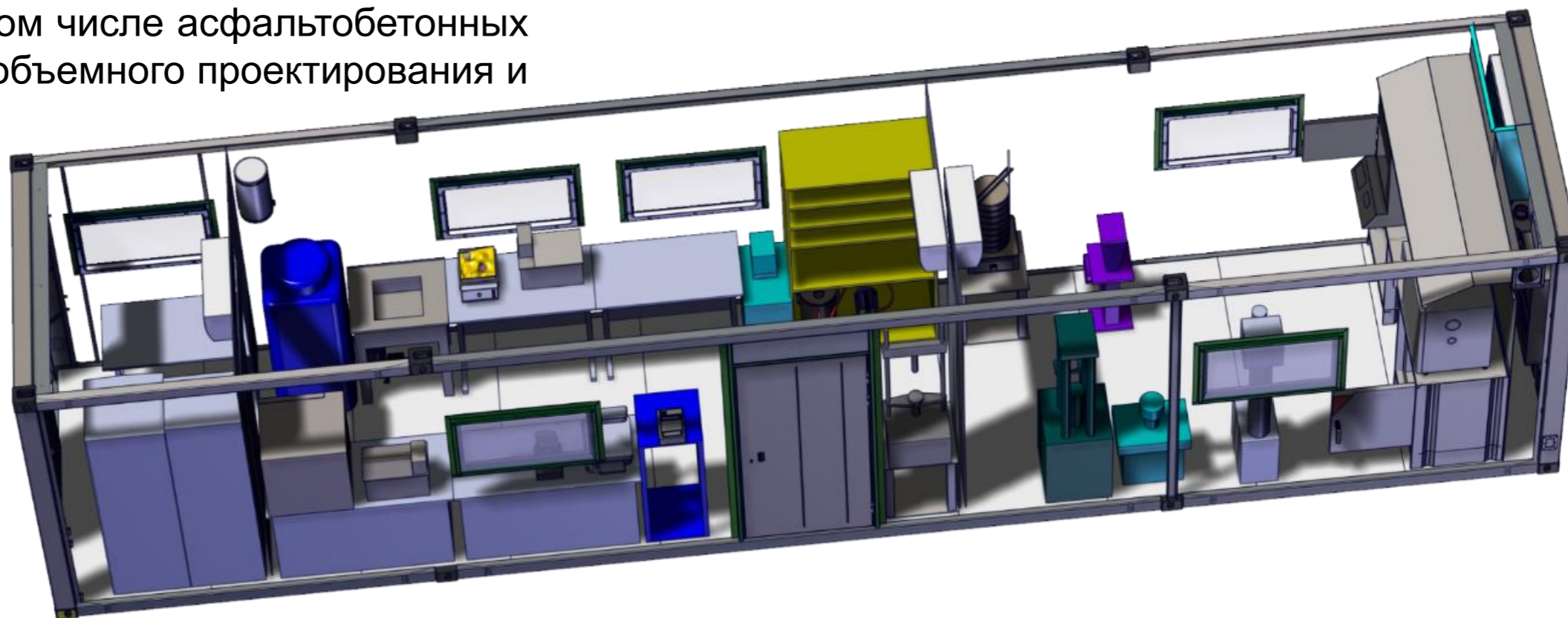
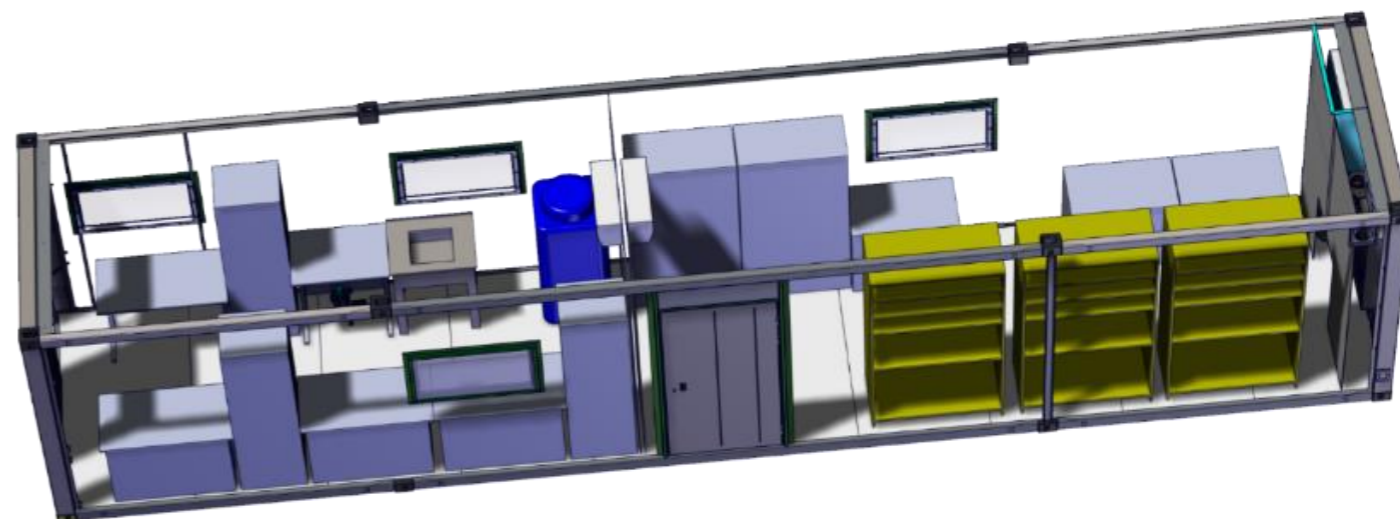
Передвижной лабораторный пост (ПЛП № 1 и 2)

Оснащение:

Комплект ПЛП включает в себя контейнеры секции для испытательного оборудования, рабочую зону лаборанта, а также контейнер с рабочей зоной инженерно-резидентной службы и подготовленным помещением для хранения образцов.

Назначение:

Испытание материалов на всей географии оказания услуг, в том числе асфальтобетонных смесей по методу объемного проектирования и Маршалла.



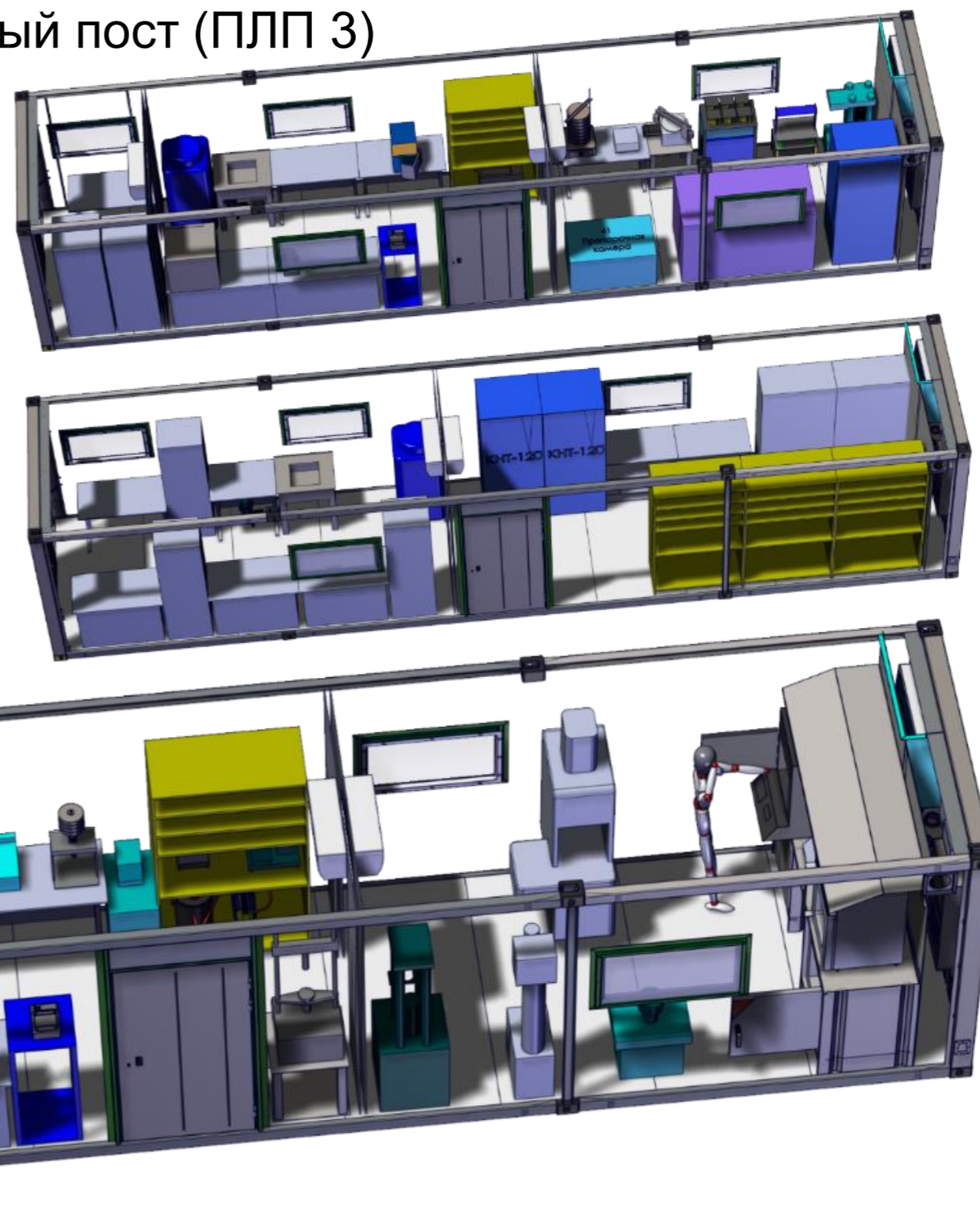
Передвижной лабораторный пост (ПЛП 3)

Оснащение:

Комплект ПЛП включает в себя: 2 контейнера с испытательным оборудованием, в том числе рабочая зона лаборанта, а так же контейнер с рабочей зоной инженерно-резидентной службы и подготовленным помещением для хранения образцов.

Назначение:

Испытание бетона, битумных вяжущих, инертных материалов, а так же асфальтобетонных смесей по методу объемного проектирования и Маршалла.



Мобильная лаборатория дорожно-строительных материалов (МЛП ДСМ - 3 единицы)

МЛП ДСМ обеспечивает в автономном режиме (без привязки к ПЛП):

- оперативный отбор образцов непосредственно из конструктивных слоев с проведением лабораторных испытаний (на объекте) в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- присутствие специалистов лабораторной службы при производстве работ для заблаговременного предупреждения нарушений их качества.



Экипаж для отбора проб (ЭОП - 5 единиц)

ЭОП обеспечивает в автономном режиме (без привязки к ПЛП):

- оперативный отбор образцов непосредственно из конструктивных слоев;
- присутствие специалистов лабораторной службы при производстве работ для заблаговременного предупреждения нарушений их качества.



МЕЖЛАБОРАТОРНЫЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (МСИ)

Основная цель МСИ: повышение качества, достоверности и воспроизводимости результатов лабораторных испытаний дорожно-строительных материалов.



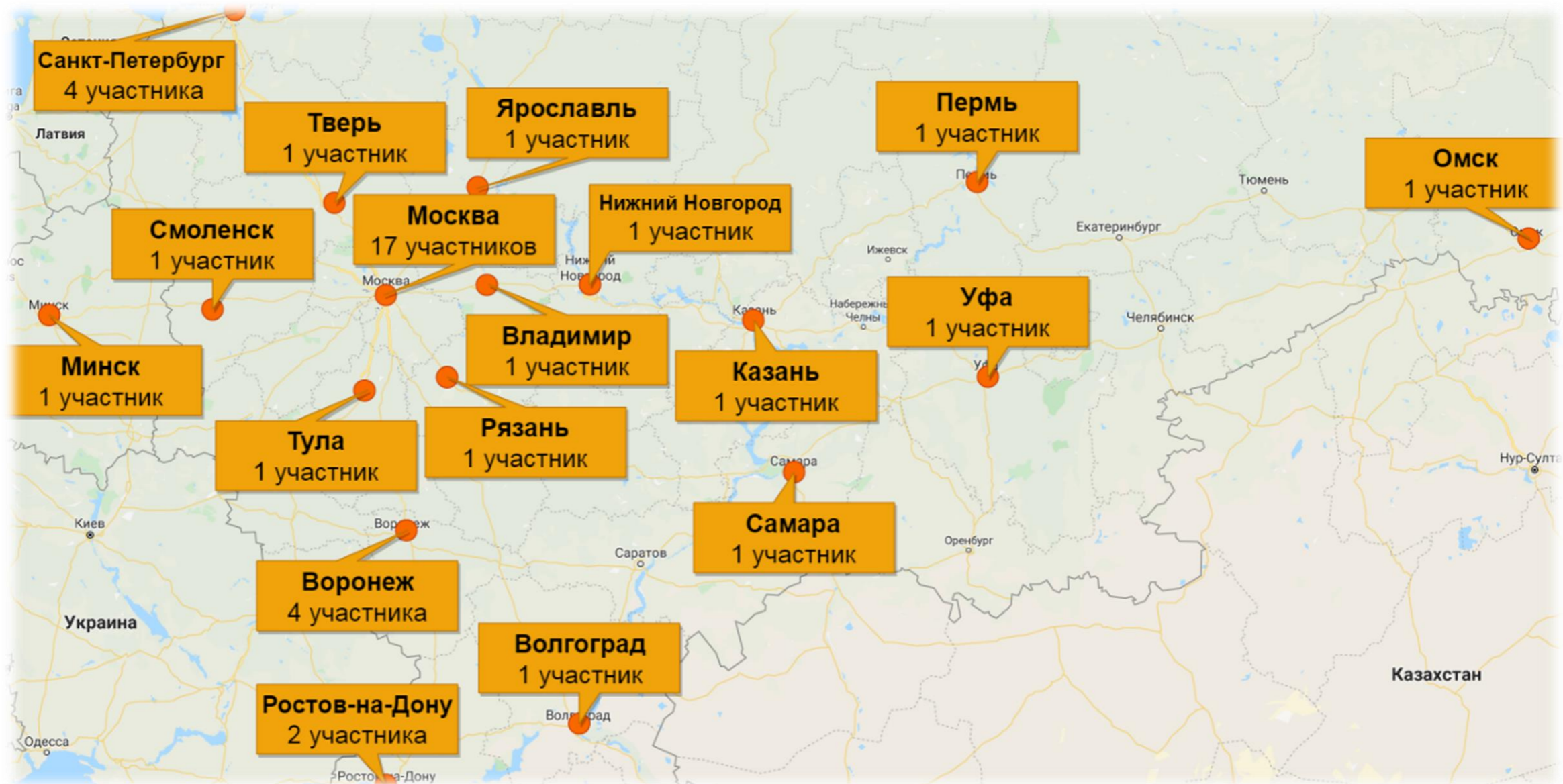
С октября 2020 года начата новая серия МСИ:

- Битумные материалы - подано 17 заявок;
- Бетон - подано 13 заявок;
- Асфальтобетонные смеси - подано 19 заявок;
- Геосинтетические материалы - подано 11 заявок.

Результаты межлабораторных испытаний будут обнародованы в марте 2021 года.

МЕЖЛАБОРАТОРНЫЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (МСИ). География участников

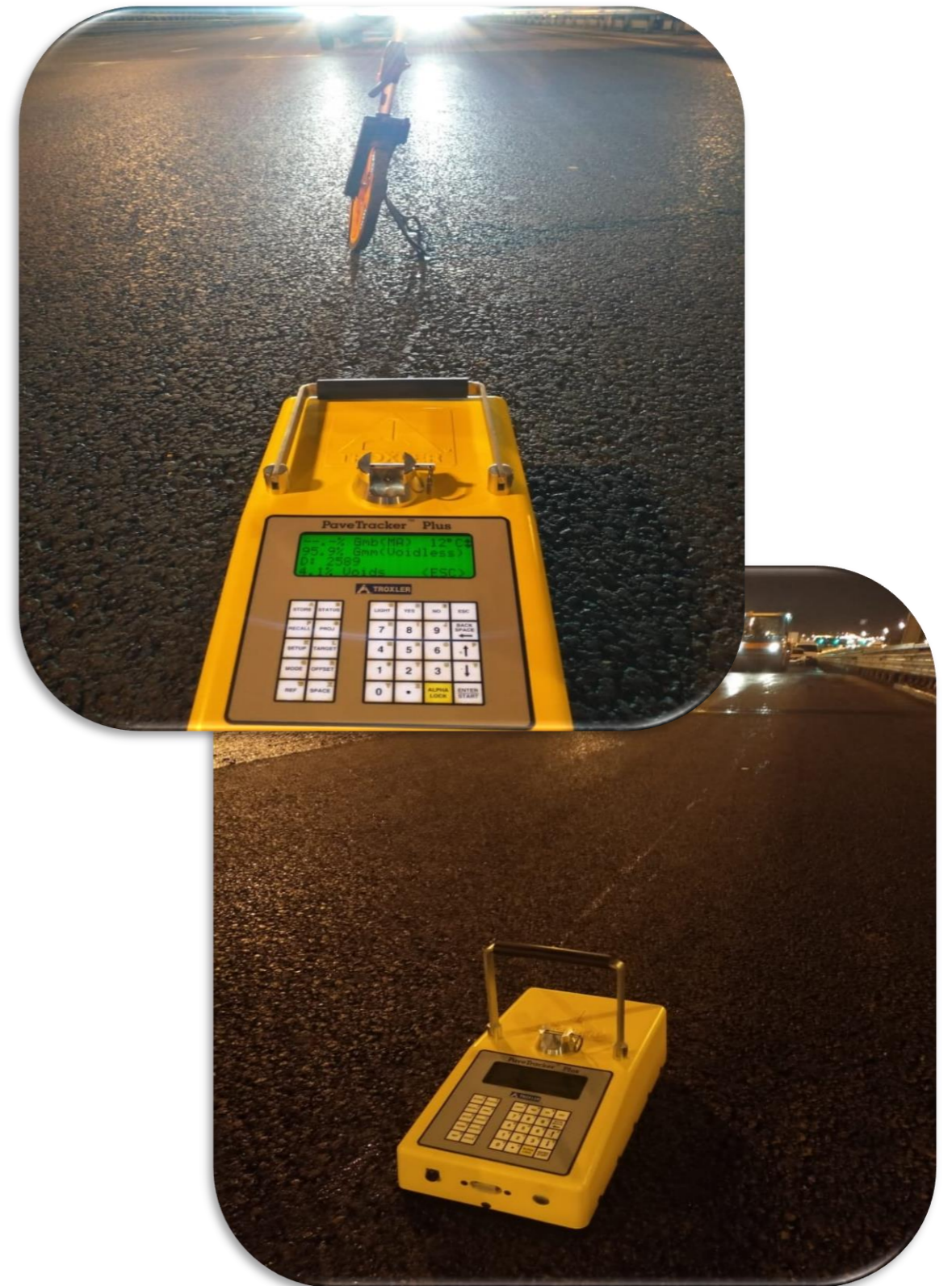
В МСИ приняли участие 40 лабораторий из различных городов Российской Федерации и 1 лаборатория из Республики Беларусь.



В настоящее время

ООО «Автодор-Инжиниринг» внедряет оценку качества производимых работ по устройству конструктивных слоев из асфальтобетонных смесей с применением приборов неразрушающего контроля, в том числе:

- работа с электромагнитными плотномерами
- накопление статистических данных (в том числе на ИССО)
- частичный приемочный контроль
- разработка стандарта организации

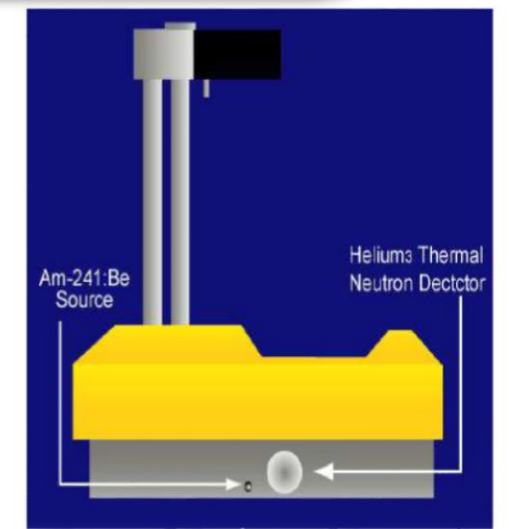
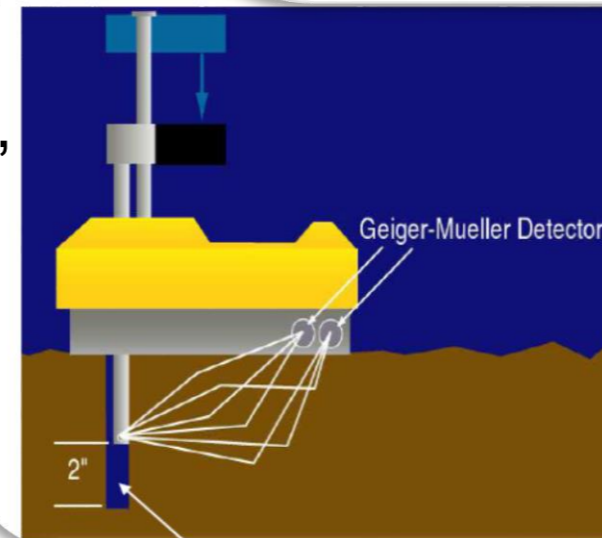


Планы на будущее

ООО «Автодор-Инжиниринг» планирует внедрение оценки качества производимых работ по устройству конструктивных слоев автомобильных дорог с применением радиоизотопных плотномеров.

Преимущества:

- получение «истинного значения» в течении короткого времени и минимальной погрешности;
- определение плотности конструктивных слоев сформированных из различных дорожно-строительных материалов (грунт, песок, бетон, асфальтобетон и т.д.);
- глубина измерений до 30 см с помощью встроенного источника гамма излучения;
- возможность измерения влажности с поверхности материала на глубину до 21,5 см за счет встроенного нейтронного датчика.



Планируемый Центр, будет обладать передовым лабораторным оснащением и кадровым потенциалом, что позволит:

- существенно повысить эффективность оценки качества применяемых дорожно-строительных материалов;
- снизить объем затрат на проведение лабораторных испытаний;
- расширить границы деятельности Общества путём оказания услуг по проведению лабораторных испытаний и услуг строительного контроля сторонним организациям;
- совершенствовать систему образования и повышения квалификации сотрудников, в том числе Государственной компании «Автодор» и ее контрагентов в соответствии с современными тенденциями.



Реализации экспериментальных участков Государственной компании «Автодор»

В 2020 году реализован проект по устройству экспериментальных участков с различными битумными вяжущими (в том числе модифицированными).

Целью проекта является оценка долговечности битумных вяжущих путём проверки их свойств в течение времени (10 лет) в реальных условиях эксплуатации.

ООО «РН-Битум» поставило 5 различных по своим свойствам битумных вяжущих.

Объект - автомобильная дорога М-1 с км 273 по км 278 в Смоленской области.

5 участков по 1 километру.



Схема организации строительного контроля

М- 12 «Москва-Нижний-Новгород-Казань»



Строительный контроль: основные объемы работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	
1	Разработка рабочая документация	Шт.	11 400	апрель	→	июнь		
2	Разработка исполнительная документация	Шт.	524 900	сентябрь	→		март	
3	Созданий геодезической разбивочной основы (построение разбивочной сети строительной площадки, вынос в натуру оси трасы)	Пункт	3 050	апрель	→		март	
4	Строительство малых и средних искусственных сооружений	Шт.	331		апрель	→	ноябрь	
5	Строительство внеклассных и уникальных искусственных сооружений	Шт.	3	сентябрь	→		апрель	
6	Возведение земляное полотно	млн.м ³	123,1	декабрь	→		март	
7	Устройство дорожной одежды	млн.м ²	70,1			март	→	май
8	Обустройство дороги	Тыс. п.м.	3 000			февраль	→	июнь

Прогнозируемая потребность в основных строительных материалах:

123,06 млн. м³ – грунты;

13,91 млн. м³ - щебеночно-песчаная смесь (С-4);

5,29 млн. м³ – щебень;

11,2 млн. т – асфальтобетонные смеси;

2,03 млн. м³ – бетонные смеси, бетонные конструкции и изделия.

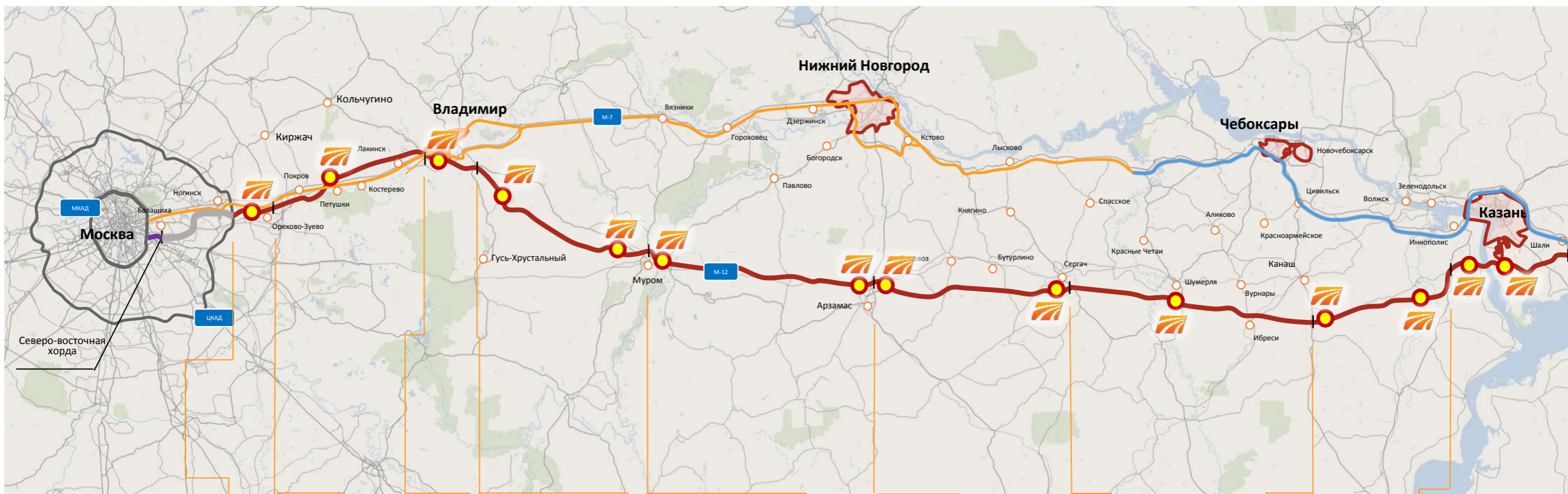
Потребность в испытаниях и измерениях строительным контролем:

38 703 исп. – лабораторные испытания дорожно-строительных материалов;

64 239 изм. – полевые операционные испытания и измерения;

Схема организации строительного контроля

Потребность в человеческих ресурсах

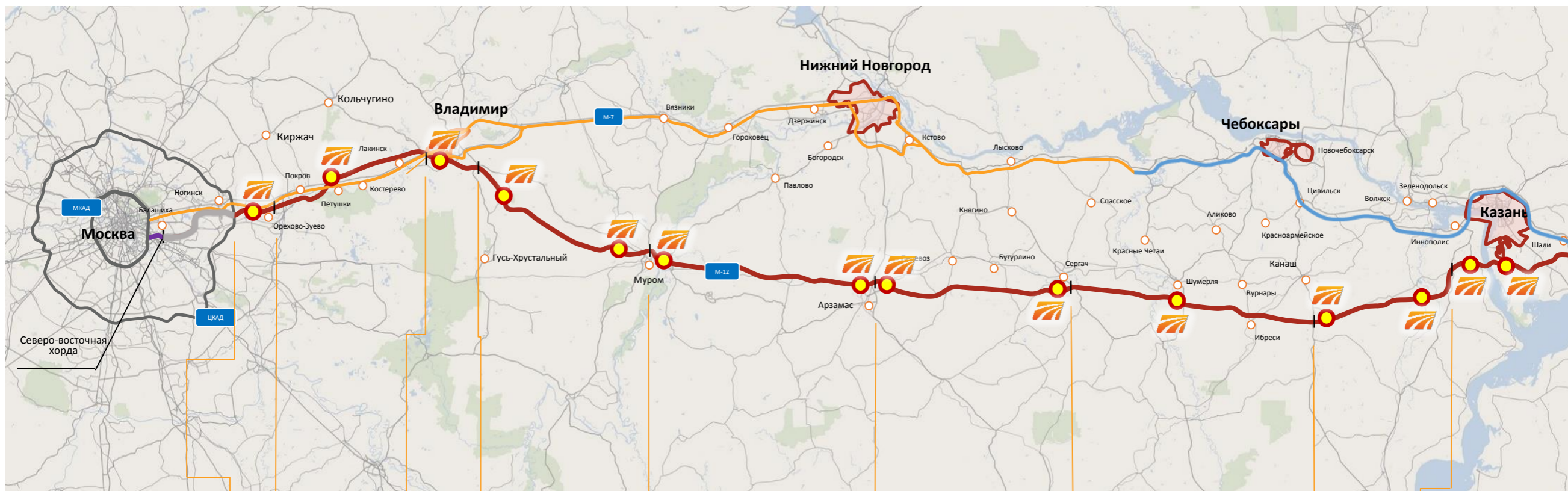


Протяженность этапов, км:	ИТОГО:	0 этап (1 ПК)	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	
		21	80	36	108	123	107	132	77	66	
Региональный центр	-	Владимирский					Казанский				
Количество специалистов* (в год), в т.ч.		30	54	38	57	73	69	73	53	51	
Количество Кураторов	498	2	3	3	3	4	3	4	3	4	
Руководители рег. центров		1		1			1				
Группа диагностики							7				

* в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21.06.2010 N 468 ориентировочное количество сотрудников строительного контроля Заказчика составляет 500 сотрудников

Схема организации строительного контроля

Потребность в человеческих ресурсах



Протяженность этапов, км:	ИТОГО:	0 этап (1 ПК)	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап
		21	80	36	108	123	107	132	77	66
Легковой транспорт 4x4	264	16	28	17	28	36	42	41	28	28
Лаборатории			1		1				1	
Диагностика			2		2				3	
Строительные лаборатории	10	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Иное оборудование и геодезия	292	21	31	19	33	44	38	45	32	28

- Измерительное оборудование и лаборатории по испытанию материалов – 10 (1 319 единиц оборудования) дорожно-строительных лабораторий по испытанию материалов и 292 единицы геодезического оборудования
- Транспортные средства – 264 единицы, в том числе собственный транспорт 4x4 – 59 единиц (лизинг)