

ПРИКАЗ*18 ноября 2024 г.*№ 470

Москва

**Об утверждении и введении в действие стандарта
Государственной компании «Российские автомобильные дороги»
СТО АВТОДОР 2.42-2024 «Методика определения объемов
дополнительного строительного контроля инструментальными и
лабораторными методами»**

В целях обеспечения достижения Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» целей, определенных статьей 4 Федерального закона от 17 июля 2009 г. № 145-ФЗ «О Государственной компании «Российские автомобильные дороги» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие с даты подписания настоящего приказа для вновь заключаемых договоров стандарт организации Государственной компании «Российские автомобильные дороги» СТО АВТОДОР 2.42-2024 «Методика определения объемов дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами» (приложение к настоящему приказу).

2. Положения настоящего стандарта распространяется на отношения, возникшие с даты его утверждения.

3. Руководителям структурных подразделений Государственной компании «Российские автомобильные дороги», в том числе обособленных, обеспечить контроль за соблюдением требований СТО АВТОДОР 2.42-2024 «Методика определения объемов дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами».

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя председателя правления по технической политике В.А. Ермилова.

Председатель правления

В.П. Петушенко



Приложение
УТВЕРЖДЕН
приказом Государственной компании
«Российские автомобильные дороги»
от «18» ноября 2024 г. № 470



**Стандарт
Государственной
компании «Автодор»**

**СТО АВТОДОР
2.42-2024**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО,
ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОБЪЕМОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ И
ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ**

Москва 2024

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН: ООО «Автодор-Инжиниринг».

2 ВНЕСЕН: Департаментом проектирования, технической политики и инновационных технологий Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом Государственной компании «Российские автомобильные дороги» от «18» ноября 2024 г. № 470.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без письменного разрешения Государственной компании «Российские автомобильные дороги».

Содержание

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины, определения, обозначения и сокращения.....	7
4. Общие положения.....	9
5 Определение объемов дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами	10
6 Методика определения объемов лабораторных испытаний	11
6.1 Общие сведения	11
6.2 Входной контроль.....	13
6.3 Входной контроль качества материалов, входящих в состав асфальтобетонных смесей, бетонных смесей, смесей материалов, обработанных вяжущим, органоминеральных смесей.....	19
6.4 Операционный контроль.....	22
6.5 Входной и операционный контроль дополнительных материалов, готовых изделий и конструкций	27
7 Дополнительные требования и рекомендации к оформлению проектной документации	27
Приложение А (обязательное) Форма оформления обоснования объема проб....	29
Приложение Б (справочное) Пример оформления обоснования объема проб	30
Приложение В (обязательное) Перечень испытываемых показателей основных дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций для проведения дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами	39
Библиография.....	56

Стандарт Государственной компании «Автодор»**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ И
ЛАБОРАТОРНЫМИ МЕТОДАМИ****Methodology for quantification of additional construction supervision by instrumental and
laboratory methods****1 Область применения**

Настоящий стандарт определяет методику определения объемов дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, закладываемых в проектную документацию на объекты строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и комплексного обустройства автомобильных дорог при прохождении государственной экспертизы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 3344-83	Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия (с Изменением № 1)
ГОСТ 7473-2010	Смеси бетонные. Технические условия (с Поправками)
ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия (с Изменениями № 1-4)
ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ. Технические условия (с Поправками, с Изменением № 1)
ГОСТ 22245-90	Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия (с Изменением №1)
ГОСТ 23558-94	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия (с Изменениями № 1, 2)
ГОСТ 23735-2014	Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия
ГОСТ 25100-2020	Грунты. Классификация (с Поправкой)
ГОСТ 25192-2012	Бетоны. Классификация и общие технические требования (переиздание с Изменением №1)
ГОСТ 25607-2009	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия (с Поправкой)
ГОСТ 30491-2012	Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия (Переиздание)

- ГОСТ 31108-2020 Цементы общестроительные. Технические условия (с Поправкой, с Изменением № 1)
- ГОСТ 31424-2010 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия
- ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования (с Поправками, с Изменением № 1)
- ГОСТ 32730-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленый. Технические требования (с Поправками)
- ГОСТ 32731-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля
- ГОСТ 32761-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Порошок минеральный. Технические требования (с Поправками)
- ГОСТ 32824-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования (Издание с Поправками)
- ГОСТ 32826-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и песок шлаковые. Технические требования (с Поправками, с Изменением № 1)
- ГОСТ 33100-2023 Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог
- ГОСТ 33133-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования (с Поправкой)
- ГОСТ 33174-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Цемент. Технические требования
- ГОСТ Р 52056-2003 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия
- ГОСТ Р 52129-2003 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия (с Поправками)
- ГОСТ Р 54401-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Смеси литые асфальтобетонные дорожные горячие и асфальтобетон литой дорожный. Технические условия
- ГОСТ Р 55029-2020 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Технические требования
- ГОСТ Р 55030-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении
- ГОСТ Р 55224-2020 Цементы для транспортного строительства. Технические условия (с Поправками)

ГОСТ Р 56338-2015	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования (с Изменением № 1)
ГОСТ Р 58400.1-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации (с Поправкой)
ГОСТ Р 58400.2-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок (с Поправкой)
ГОСТ Р 58401.1-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования (с Поправкой)
ГОСТ Р 58401.2-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования (с Поправкой)
ГОСТ Р 58401.5-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Правила приемки (с Поправкой)
ГОСТ Р 58406.1-2020	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия (с Изменением № 1)
ГОСТ Р 58406.2-2020	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия (с Изменением № 1, с Поправкой)
ГОСТ Р 56419-2015	Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для разделения слоев дорожной одежды из минеральных материалов. Технические требования
ГОСТ Р 58442-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля заказчика и подрядчика
ГОСТ Р 58770-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-песчаные шлаковые. Технические условия
ГОСТ Р 59120-2021	Дороги автомобильные общего пользования. Дорожная одежда. Общие требования
ГОСТ Р 59290-2021	Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению входного и операционного контроля
ГОСТ Р 59864.1-2022	Дороги автомобильные общего пользования. Земляное полотно. Технические требования

ГОСТ Р 70197.1-2022	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси органоминеральные холодные с использованием вторичного асфальтобетона. Общие технические условия (с Поправкой)
ГОСТ Р 70396-2022	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси теплые асфальтобетонные и асфальтобетон. Общие технические условия
ГОСТ Р 70454-2022	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные органическими вяжущими. Общие технические условия
ГОСТ Р 70455-2022	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные неорганическими вяжущими. Общие технические условия
ГОСТ Р 70458-2022	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные. Общие технические условия
ГОСТ Р 71329-2024	Дороги автомобильные общего пользования. Смеси песчано-гравийные. Общие технические условия
СП 46.13330.2012	Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91 (с Изменениями № 1-5)
СП 48.13330.2019	Организация строительства СНиП 12-01-2004 (с Изменением № 1)
СП 78.13330.2012	Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85 (с Изменениями № 1, 2, 3)
СТО АВТОДОР 2.1-2011	Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические условия
СТО АВТОДОР 2.30-2016	Полимерно-модифицированные битумы. Технические условия
ТР ТС 014/2011	Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (с изменениями на 9 декабря 2011 года)

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями

3.1.1 входной контроль: Контроль поступающих на объект материалов, конструкций и изделий, а также разработанной технической документации с целью оценки их соответствия требованиям договора и проектной документации.
п. 3.7 ГОСТ Р 58442-2019

3.1.2 дополнительный строительный контроль инструментальными и лабораторными методами: Мероприятия, предусмотренные требованиями нормативной документации, регламентирующей проведение строительного контроля, которые не учтены в затратах на осуществление функций строительного контроля.

Адаптировано из методики, утвержденной приказом [1], п. 167

3.1.3 заказчик: Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее строительство на принадлежащем ему земельном участке или на земельном участке иного правообладателя, который на основании соглашений передал свои полномочия, а также обеспечивающее выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для строительства.

п.3.1 ГОСТ Р 58442-2019

3.1.4 операционный контроль: Контроль, выполняемый в процессе производства строительно-монтажных работ и (или) непосредственно после их завершения с целью недопущения нарушений и несоответствий завершенных работ, которые могут быть скрыты при продолжении производства работ.

п. 3.8 ГОСТ Р 58442-2019

3.1.5 измерительный контроль: Контроль, выполняемый с применением средств измерений и испытательного оборудования.

п. 3.3 ГОСТ Р 59290-2021

3.1.6 объект: Участок автомобильной дороги и/или искусственное сооружение, на котором производятся работы, выполняемые или планируемые к выполнению в соответствии с договором (соглашением) на выполнение подрядных работ, разработанной и утвержденной в установленном порядке проектной и рабочей документацией, а также разрешением на строительство.

3.1.7 проектная документация: Документация, содержащая материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта.

п. 3.28 ГОСТ 33100-2023

3.1.8 подрядная организация (Подрядчик): Лицо, осуществляющее строительство, выполняющее строительные-монтажные работы на Объекте в соответствии с договором (соглашением) на выполнение подрядных работ, заключенным в установленном порядке.

п. 2.2 ГОСТ 32731-2014

3.1.9 проектная организация (Проектировщик): Организация, осуществляющая разработку проектной документации.

3.1.10 партия: Совокупность установленного количества единиц продукции одного наименования и одного обозначения, представленная заявителем для проведения подтверждения соответствия.

п. 2.6 ГОСТ Р 58972-2020

3.2 В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

АСУДД	– автоматизированная система управления дорожным движением;
БКТП	– блочная комплектная трансформаторная подстанция;
МГТ	– металлическая-гофрированная труба;
Методика	– Методика определения объемов проб;
ОМС	– органоминеральная смесь;
ПБВ	– полимерно-битумное вяжущее
ПГС	– песчано-гравийная смесь;
ПОС	– проект организации строительства;
СВСиУ	– специальные вспомогательные сооружения и устройства;
ТЗ	– техническое задание;
ЩГПС	– щебеночно-гравийно-песчаная смесь;
ЩМА	– щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь;
ЩПС	– щебеночно-песчаная смесь;
PAV	– метод старения под действием давления и температуры;
RAP	– переработанный асфальтобетон;
RTFOT	– метод определения старения под воздействием высокой температуры и воздуха;
SMA	– щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь;
SP	– асфальтобетонная смесь (система объемно-функционального проектирования)

4. Общие положения

4.1 Дополнительный строительный контроль Заказчика осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Технического регламента таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог»;
- ГОСТ 32731-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля»;

- ГОСТ Р 58442-2019 «Требования к проведению строительного контроля Заказчика и Подрядчика»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- ГОСТ Р 59290-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению входного и операционного контроля».

4.2 Объем дополнительного строительного контроля Заказчика должен составлять не более 20 % от объема, выполняемого Подрядчиком (более 20 % при соответствующем обосновании).

4.3 Виды и объемы работ дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами должны быть обоснованы документами в области стандартизации и технического регулирования, а также нормативно-правовыми актами.

4.4 Входной контроль материалов и изделий осуществляется по показателям приемо-сдаточных испытаний, указанных в требованиях национальных и межгосударственных стандартов, стандартах Государственной компании.

4.5 В рамках дополнительного строительного контроля могут быть проведены периодические испытания (приведены в Приложении В), объем данных испытаний согласовывается с Заказчиком отдельно, исходя из потребности. Для назначения перечня испытываемых показателей основных дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций для проведения дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами.

5 Определение объемов дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами

5.1 Проектировщик на основе разработанной проектной документации осуществляет расчет объемов лабораторных испытаний согласно положениям раздела 6 настоящего стандарта и формирует программу выполнения работ на проведение строительного контроля инструментальными и лабораторными методами по форме в приложении А. Пример оформления обоснования объема проб представлен в Приложении Б.

5.2 По результатам формирования обоснования объема проб Проектировщик оформляет приложение к программе выполнения работ на проведение строительного контроля инструментальными и лабораторными методами применительно к конкретному объекту (Приложение В). Перечень испытаний определяется на основании приемо-сдаточных испытаний, предусмотренных правилами приемки каждого из материалов.

5.3 После согласования программы выполнения работ на проведение строительного контроля инструментальными и лабораторными методами Заказчиком объемы дополнительного строительного контроля Заказчика инструментальными и лабораторными методами включаются в ПД в соответствии с разделом 7 настоящего стандарта.

6 Методика определения объемов лабораторных испытаний

6.1 Общие сведения

6.1.1 Согласно п. 5.1.2 ГОСТ 58442-2019 на объектах строительства, реконструкции, капитального ремонта с целью подтверждения соответствия качества применяемых материалов, а также контроля качества выполнения строительно-монтажных работ, предусмотрено проведение входного и операционного контроля.

6.1.2 Входной контроль применяемых на объектах материалов осуществляется инструментальными и лабораторными методами. Он осуществляется с момента разработки технической документации и (или) момента поступления продукции на объект строительства до запуска ее в производство. Основной целью входного контроля, осуществляемого лабораторными методами, является проверка соответствия качества продукции установленным требованиям и предупреждение запуска в производство некачественных материалов.

6.1.3 Операционный контроль лабораторными методами предполагает контроль качества производства строительно-монтажных работ. Такой вид контроля проводят в процессе выполнения и (или) по завершении технологических операций строительно-монтажных работ.

6.1.4 Входной и операционный контроль проводят подрядчик и заказчик.

6.1.5 Строительный контроль Заказчика в течение всего периода строительства, реконструкции, капитального ремонта включает в себя проведение входного и операционного контроля измерительными методами в выборочном объеме, но не менее 20 % от объема, выполняемого подрядчиком (п. 7.2.2 ГОСТ Р 58442-2019).

6.1.6 Для расчета строительного контроля Заказчика инструментальными и лабораторными методами возможно уточнение объема такого контроля. В случае, если объем дополнительного контроля не уточнен, то к расчету применяется коэффициент 0,2 (в соответствии с п. 4.2 стандарта).

6.1.7 При расчете объема лабораторных испытаний необходимо дополнительно учитывать коэффициент запаса ($K_z=1,07$) на повторные испытания, учитывающий проведение лабораторных испытаний арбитражных проб, принимаемый 7 % от объема испытаний. Полученное расчетное значение количества проб необходимо округлять в большую сторону.

6.1.8 Объем лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля заказчика инструментальными и лабораторными методами определяется исходя из объема партии и фактического количества материала согласно ведомости объемов и стоимости работ и иной технической документации.

6.1.9 К расчету принимается отдельно каждый конструктивный элемент объекта, указанный в ведомости объемов и стоимости работ.

6.1.10 Строительный контроль измерительным и лабораторным методом осуществляется для каждой партии основных дорожно-строительных материалов, реализуемых на объекте строительства, реконструкции, капитального ремонта.

6.1.11 Объем партии для каждого вида материала устанавливается в соответствии с НТД, предъявляющей технические требования к конкретному материалу.

6.1.12 Перечень основных контролируемых материалов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень основных материалов, контролируемых лабораторными методами

№ п/п	Материал	НТД	Входной контроль	Операционный контроль
1	<i>Песок:</i> - песок природный - песок дроблёный (песок из отсевов дробления) - песок шлаковый	ГОСТ 8736-2014 ГОСТ 32824-2014	+	+
		ГОСТ 32730-2014 (ГОСТ 31424-2010)		
		ГОСТ 3344-83 ГОСТ 32826-2014		
2	<i>Щебень и гравий:</i> - щебень и гравий из плотных горных пород - щебень шлаковый	ГОСТ 8267-93 ГОСТ 32703-2014	+	-
		ГОСТ 3344-83 ГОСТ 32826-2014		
3	<i>Смеси гравийные, песчаные, щебеночные:</i> - песчано-гравийные смеси - щебеночно-гравийно-песчаные смеси - шлаковые щебеночно-гравийно-песчаные смеси	ГОСТ 23735-2014 ГОСТ Р 71329-2024	+	-
		ГОСТ 25607-2009 ГОСТ Р 70458-2022		
		ГОСТ 3344-83 ГОСТ Р 58770-2019		
4	<i>Грунт</i>	ГОСТ 25100-2020 ГОСТ 33063-2014	+	+
5	<i>Материалы, обработанные вяжущим:</i> - смеси органоминеральные (ОМС) и грунты, укрепленные вяжущим - смеси щебеночно-гравийно-песчаные (ЩГПС), обработанные неорганическим вяжущим - смеси щебеночно-гравийно-песчаные (ЩГПС), обработанные органическим вяжущим	ГОСТ 30491-2012 ГОСТ Р 70197.1-2022 ГОСТ 23558-94	+	+
		ГОСТ Р 70455-2022		
		ГОСТ Р 70454-2022		
6	<i>Смеси бетонные:</i> - смеси бетонные - смеси бетонов специального назначения*	ГОСТ 7473-2010 ГОСТ 25192-2012*	+	-
7	<i>Асфальтобетонные смеси и асфальтобетон:</i> - асфальтобетонные смеси	ГОСТ Р 58401.1-2019 ГОСТ Р 58406.2-2020	+	+**

№ п/п	Материал	НТД	Входной контроль	Операционный контроль
	- щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси - литые асфальтобетонные смеси - теплые асфальтобетонные смеси	ГОСТ Р 58401.2-2019 ГОСТ Р 58406.1-2020 ГОСТ Р 54401-2020 ГОСТ Р 70396-2022		
8	<i>Геосинтетические материалы:</i> согласно классификации по ГОСТ Р 55028-2012	ГОСТ Р 56419-2015 ГОСТ Р 55029-2020 ГОСТ Р 56338-2015 ГОСТ 33067-2014 ГОСТ 33068-2014 ГОСТ 32804-2014 ГОСТ 33069-2014 ГОСТ Р 59692-2021 ГОСТ Р 70090-2022 и иные технические документы ***	+	-
* самоуплотняющиеся бетонные смеси, жаростойкие, дисперсно-армированные фиброй бетоны и прочее ** операционный контроль выравнивающих слоев из асфальтобетонной смеси и слоев мостового полотна из литой асфальтобетонной смеси не предусмотрен *** актуальные версии документа с учетом всех внесенных изменений				

6.1.13 Расчет количества лабораторных испытаний производится на основании объемов, приводимых в разделе проектной документации «Сводный сметный расчет» в части «Сводные ведомости объемов работ».

6.1.14 Количество лабораторных испытаний при осуществлении входного контроля дорожно-строительных материалов определяется как отношение общего объема применяемого материала к объему партии. Расчет количества испытаний входного контроля следует проводить согласно п. 6.2 настоящего стандарта.

6.1.15 Количество лабораторных испытаний при осуществлении операционного контроля дорожно-строительных материалов рассчитывается в соответствии с установленной нормативно-техническими документами периодичностью для каждого вида материала и конструктивного элемента. Расчет количества испытаний операционного контроля следует проводить согласно п. 6.3 настоящей Методики.

6.1.16 При обработке результатов расчета при получении дробного значение количества лабораторных испытаний необходимо проводить округление до целого числа в сторону большего значения.

6.2 Входной контроль

6.2.1 Щебень и гравий из горных пород, шлаковый щебень

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог применяется щебень и гравий из горных пород по ГОСТ 32703, ГОСТ 8267, шлаковый щебень по ГОСТ 3344, ГОСТ 32826.

Для обеспечения качества строительно-монтажных работ, реализуемых на объекте, при выполнении работ по устройству конструктивных элементов из щебня (слои дорожной одежды, щебеночная подготовка, укрепительные работы и прочее) следует контролировать соответствие материала требованиям НТД, ТЗ, проектной документации. Входной контроль осуществляется для каждой применяемой фракции.

Партия материала соответствует количеству щебня, произведенного в течение суток, но не более 5000 т. Для расчета количества лабораторных испытаний щебня партия составляет 5000 т (ГОСТ 32703 – 2014, п. 3.6).

Количество испытаний определяется по формуле 1:

$$n = \frac{V_{щ} \cdot \rho_{щ}}{5000} \cdot p \cdot K_3 = \frac{V_{щ}^T}{5000} \cdot p \cdot K_3, \quad (1)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт;

$V_{щ}^T$ – масса щебня, т;

$V_{щ}$ – объем щебня, м³;

$\rho_{щ}$ – плотность щебня, т/м³;

5000 – партия щебня, т;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

Плотность материала принимается согласно сведениям проектной документации. В случае отсутствия информации об установленной плотности материала значение следует принимать по таблице 3 в зависимости от вида применяемого щебня.

Таблица 3 - Плотности в зависимости от вида применяемого щебня

Вид горной породы	Плотность, т/м ³
Щебень из горных пород	1,7
Щебень шлаковый	1,6

6.2.2 Песок дробленый, песок из отсеков дробления, песок для строительных работ, песок природный, песок шлаковый

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог применяется песок строительный по ГОСТ 8736, песок природный по ГОСТ 32824, песок из отсеков дробления по ГОСТ 31424, песок дробленый по ГОСТ 32730, шлаковый песок по ГОСТ 3344, шлаковый песок по ГОСТ 32826.

Партия материала соответствует количеству песка, произведенного в течение суток, но не более 1000 т. Для расчета количества лабораторных испытаний песка партия составляет 1000 т (ГОСТ 32730-2014, п. 3.3).

Количество испытаний определяется по формуле 2:

$$n = \frac{V_{п} \cdot \rho_{п}}{1000} \cdot p \cdot K_3 = \frac{V_{п}^T}{1000} \cdot p \cdot K_3, \quad (2)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт;

$V_{п}^T$ – масса песка, т;
 $V_{п}$ – объем песка, м³;
 $\rho_{п}$ – плотность песка, т/м³;
 1000 – партия песка, т;
 p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;
 K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

Плотность материала принимается согласно сведениям проектной документации. В случае отсутствия информации об установленной плотности материала значение следует принимать по таблице в зависимости от разновидности песка.

Таблица 4 - Плотности в зависимости от вида применяемого щебня

Разновидность песка	Плотность, т/м ³
Песок природный и дробленый/из отсеков дробления	1,75
Песок шлаковый	1,4

6.2.3 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, песчано-гравийные, шлаковые щебеночно-гравийно-песчаные

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог применяются смеси щебеночно-гравийно-песчаные по ГОСТ 25607, ГОСТ Р 70458, смеси песчано-гравийные по ГОСТ 23735, ГОСТ Р 71329, смеси шлаковые щебеночно-гравийно-песчаные по ГОСТ 3344, ГОСТ Р 58770.

Для обеспечения качества строительно-монтажных работ, реализуемых на объекте, при выполнении работ по устройству конструктивных элементов из готовых смесей (слои дорожной одежды, слои подготовки, укрепительные работы и прочее) следует контролировать соответствие материала требованиям НТД, ТЗ, проектной документации. Входной контроль материала осуществляется для каждого типа смеси согласно действующей классификации НТД.

Партия материала соответствует количеству смеси, произведенного в течение суток, но не более 5000 т. Для расчета количества лабораторных испытаний готовых смесей партия составляет 5000 т (ГОСТ Р 70458-2022, п. 3.5).

Количество испытаний определяется по формуле 3:

$$n = \frac{V_c \cdot \rho_c}{5000} \cdot p \cdot K_3 = \frac{V_c^T}{5000} \cdot p \cdot K_3, \quad (3)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт;

V_c^T – масса смеси, т;
 V_c – объем смеси, м³;
 ρ_c – плотность смеси, т/м³;
 5000 – партия смеси, т;
 p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;
 K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

Плотность материала принимается согласно сведениям проектной документации. В случае отсутствия информации об установленной плотности материала значение плотности следует принимать равным $2,0 \text{ т/м}^3$.

6.2.4 Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные вяжущим, смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные органическими и неорганическими вяжущими

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог применяются ОМС по ГОСТ 30491, ГОСТ Р 70197.1, ЩГПС, обработанная неорганическим вяжущим по ГОСТ Р 70455, ЩГПС, обработанная органическим вяжущим по ГОСТ Р 70454, ЩГПС и грунты, обработанные неорганическим вяжущим по ГОСТ 23558.

Партия материала соответствует количеству смеси, произведенного в течение суток, но не более 5000 т. Для расчета количества лабораторных испытаний готовых смесей партия составляет 5000 т (ГОСТ Р 70455-2022, п. 7.2).

Количество испытаний определяется по формуле 4:

$$n = \frac{V_c \cdot \rho_c}{5000} \cdot p \cdot K_3 = \frac{V_c^T}{5000} \cdot p \cdot K_3, \quad (4)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

V_c^T – масса смеси, т;

V_c – объем смеси, м^3 ;

ρ_c – плотность смеси, т/м^3 ;

5000 – партия смеси, т;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

Плотность материала принимается согласно сведениям проектной документации. В случае отсутствия информации об установленной плотности материала значение плотности следует принимать равным $2,1 \text{ т/м}^3$.

6.2.5 Смеси бетонные

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог для проведения бетонных работ и устройства монолитных конструкций применяются бетонные смеси по ГОСТ 7473, бетонные смеси бетонов специального назначения согласно ГОСТ 25192.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ, реализуемых на объекте, при осуществлении работ по бетонированию следует контролировать соответствие показателей качества бетонной смеси требованиям действующей НТД, проекта и ТЗ. Входной контроль осуществляется для каждой марки, предусмотренной к применению техническими решениями.

Партия бетонной смеси принята в соответствии с положениями СП 46.13330.2012, Приложением К и для каждого конструктивного элемента

монолитных железобетонных конструкций составляет 50 м³, для каждого конструктивного элемента монолитных бетонных конструкций составляет 250 м³.

Количество испытаний определяется по формуле 5:

$$n = \frac{V_6}{50} \cdot p \cdot K_3 \text{ или } n = \frac{V_6}{250} \cdot p \cdot K_3, \quad (5)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

V_6 – объем бетонной смеси, м³;

50 – партия бетонной смеси для устройства элементов монолитных железобетонных конструкций, м³;

250 – партия бетонной смеси для устройства элементов монолитных бетонных конструкций, м³;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

6.2.6 Асфальтобетонные смеси и щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси, литые асфальтобетонные смеси, теплые асфальтобетонные смеси

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог для устройства конструктивных слоев нежестких дорожных одежд применяются асфальтобетонные смеси по ГОСТ Р 58401.1, ГОСТ Р 58406.2, щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси по ГОСТ Р 58401.2, ГОСТ Р 58406.1, теплые асфальтобетонные смеси по ГОСТ Р 70396, литые асфальтобетонные смеси по ГОСТ Р 54401.

Партия для асфальтобетонных и ЩМА смесей по ГОСТ Р 58401.1, ГОСТ Р 58401.2, ГОСТ Р 58406.1, ГОСТ Р 58406.2, ГОСТ Р 70396 составляет 2000 т (пункт 3.1. ГОСТ Р 58401.5-2019, пункт 8.1 ГОСТ Р 58406.2-2020).

Количество испытаний определяется по формуле 7:

$$n = \frac{V_a}{2000} \cdot p \cdot K_3 = \frac{S_a \cdot h \cdot p_a}{2000} \cdot p \cdot K_3, \quad (7)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

V_a – объем асфальтобетонной/ЩМА смеси, м³;

S_a – площадь устраиваемого слоя покрытия, м²;

h – толщина устраиваемого слоя, м;

p_a – плотность материала, т/м³;

2000 – партия асфальтобетонной/ЩМА смеси, т;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

Партия для литых асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58401.1, составляет 700 т (п. 8.1. ГОСТ Р 54401-2020).

Количество испытаний определяется по формуле 8:

$$n = \frac{V_a}{700} \cdot p \cdot K_3 = \frac{S_a \cdot h \cdot p_a}{700} \cdot p \cdot K_3, \quad (8)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

V_a – объем литой смеси, м³;

S_a – площадь устраиваемого слоя покрытия, м²;

h – толщина устраиваемого слоя, м;

p_a – объемная/средняя плотность материала, т/м³;

700 – партия литой смеси, т;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

Плотность материала принимается согласно сведениям проектной документации. В случае отсутствия информации об установленной плотности материала значение объемной/средней плотности следует принимать равным 2,5 т/м³.

6.2.7 Геосинтетические материалы

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог применяются материалы геосинтетические: по ГОСТ Р 56419 для разделения слоев дорожной одежды из минеральных материалов, по ГОСТ Р 55029 для армирования асфальтобетонных слоев дорожных одежд, по ГОСТ Р 56338 для армирования нижних слоев основания дорожной одежды из несвязных материалов, а также материалы, используемые: в дренажных системах (ГОСТ 33068), при строительстве туннелей и подземных сооружений (ГОСТ 33067), при строительстве фундаментов, опор и проведении земляных работ (ГОСТ 32804), для защиты от эрозии (ГОСТ 33069, ГОСТ Р 59692) и другие согласно классификации по ГОСТ Р 55028.

Для лабораторных испытаний геосинтетических материалов партия составляет 50 000 м².

Количество испытаний определяется по формуле 9:

$$n = \frac{V_r}{50000} \cdot p \cdot K_3, \quad (9)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

V_r – площадь геосинтетического материала, предусмотренная ведомостью объемов и стоимости работ, м²;

50000 – партия геосинтетического материала, м²;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

6.2.8 Грунт

В соответствие с п. 7.12.4 СП 78.13330.2012 для контроля влажности грунта земляного полотна при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог следует проводить отбор не менее двух проб на каждые 10 000 м³ материала в месте его получения (в резерве, карьере, штабеле).

В процессе производства земляных работ при контроле влажности дополнительно следует осуществлять входной контроль грунта с целью подтверждения соответствия материала требованиям п. 5.2 ГОСТ Р 59864.1-2022.

При расчете объема лабораторных испытаний заказчика объем равен 10000 м³.

Количество испытаний определяется по формуле 10:

$$n = \frac{V_{\text{гр}}}{10000} \cdot 2 \cdot p \cdot K_3, \quad (10)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

$V_{\text{гр}}$ – объем грунта, м³;

10 000 – объем грунта, м³;

2 – количество проб в месте отбора, шт.;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

6.2.9 Растворы цементные, строительные, для инъецирования каналов

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог применяются растворы цементные, строительные по ГОСТ 28013, растворы для инъецирования согласно СП 46.13330. В процессе производства строительномонтажных работ следует контролировать качество применяемых растворов. Учитывая положения СП 46.13330.2012 (п. 9.27, п. 9.46), для расчета принято, что контролируется по одной пробе каждой марки раствора, предусмотренной техническими решениями объекта.

6.3 Входной контроль качества материалов, входящих в состав асфальтобетонных смесей, бетонных смесей, смесей материалов, обработанных вяжущим, органоминеральных смесей

Материалы, входящие в состав асфальтобетонных смесей, бетонных и растворных смесей, смесей материалов, обработанных вяжущим и органоминеральных смесей, должны соответствовать требованиям нормативной и технической документации (п. 5.1 ГОСТ Р 58401.1, ГОСТ Р 58401.2, п. 5.4 ГОСТ Р 58406.1, ГОСТ Р 58406.2, п. 5.2 ГОСТ 7473, п. 4.14 ГОСТ 28013, п. 5.3 ГОСТ Р 70396, п. 5.3 ГОСТ Р 54401, п. 4.2, 4.3 ГОСТ 30491, п. 5.2 ГОСТ Р 70197.1, п. 4.2 ГОСТ 23558, п. 5.1 ГОСТ Р 70454, ГОСТ Р 70455).

Для недопущения в производство материалов ненадлежащего качества необходимо осуществлять входной контроль материалов перед началом производства работ по выпуску смесей. Контроль осуществляется 1 раз в сезон.

6.3.1 Щебень и гравий из горных пород, шлаковый щебень

В составах асфальтобетонных смесей, щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей, бетонных смесей, ОМС, ЦГПС и грунтах, обработанных вяжущим, применяется щебень по ГОСТ 8267, ГОСТ 32703, шлаковый щебень по ГОСТ 3344, ГОСТ 32826.

Входной контроль качества применяемого материала осуществляется для каждой фракции каждого типа смеси. Количество фракций, входящих в состав смесей определяется в зависимости от номинально максимального размера заполнителя, предусмотренного техническими решениями объекта, с учетом применения широких фракций в составе смеси. Для каждой марки бетонной смеси принимается соответственно 1 проба щебня.

Количество проб лабораторных испытаний щебня для смеси заданного типа в зависимости от номинально максимального размера заполнителя асфальтобетонной смеси представлено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Объем лабораторных испытаний щебня, входящего в состав смесей (квадратные сита)

Фракция щебня	Номинально максимальный размер смеси					
	45	31,5	22,4	16	11,2	8
31,5-45	+					
16-31,5	+	+				
16-22,4			+			
8-16	+	+	+	+		
8-11,2					+	
4-8	+	+	+	+	+	+
ИТОГО проб, шт.	4	3	3	2	2	1

Таблица 6 – Объем лабораторных испытаний щебня, входящего в состав смесей (круглые сита)

Фракция щебня	Номинально максимальный размер смеси			
	40	20	15	10
20-40	+			
5-20	+	+		
10-15			+	
5-10			+	+
ИТОГО проб, шт.	2	1	2	1

6.3.2 Песок

Входной контроль качества применяемого песка природного по ГОСТ 8736, ГОСТ 32824, песка дробленого/из отсеков дробления по ГОСТ 32730,

ГОСТ 31424, шлакового песка по ГОСТ 3344, ГОСТ 32826 осуществляется для каждой конкретной смеси.

6.3.3 Минеральный порошок

Входной контроль качества применяемого минерального порошка по ГОСТ Р 52129, ГОСТ 32761 осуществляется для каждой конкретной смеси, предусмотренной техническими решениями объекта.

6.3.4 Цемент

Входной контроль качества применяемого цемента по ГОСТ Р 55224, ГОСТ 31108, ГОСТ 33174 осуществляется для каждой конкретной смеси, предусмотренной техническими решениями объекта.

6.3.5 Битумное вяжущее и битумные эмульсии

Входной контроль качества, применяемого битумного вяжущего по ГОСТ 33133, ГОСТ 22245, ГОСТ Р 58400.1, ГОСТ Р 58400.2, полимерно-битумного вяжущего по ГОСТ Р 52056, улучшенные/модифицированные битумные вяжущие по СТО АВТОДОР 2.1, СТО АВТОДОР 2.30 осуществляется для каждой конкретной смеси, предусмотренной техническими решениями объекта.

6.3.6 ЩПС, ЩГПС, ПГС

Входной контроль качества применяемых щебеночно-песчано-гравийных смесей по ГОСТ Р 70458, песчано-гравийных смесей по ГОСТ 23735, шлаковых смесей по ГОСТ 3344, ГОСТ Р 58770 осуществляется для каждой конкретной смеси, предусмотренной техническими решениями объекта.

6.3.7 Переработанный асфальтобетон RAP

Входной контроль качества, применяемого в составе ОМС переработанного асфальтобетона (RAP) осуществляется по ГОСТ Р 59118.1, и предусмотрен пунктом 5.2.5 ГОСТ Р 70197.1. В случае применения RAP в составах асфальтобетонных и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей по ГОСТ Р 58401.1, ГОСТ Р 58406.1, ГОСТ Р 58406.2 необходимо подтвердить соответствие материала требованиям настоящих НТД (п. 5.4.6 ГОСТ Р 58406.1, ГОСТ Р 58406.2; п. 5.1.4.2 ГОСТ Р 58401.1).

Входной контроль качества, применяемого RAP, осуществляется для каждого конкретного типа смеси, в составе которого предусмотрено его применение в соответствии с проектной документацией.

6.4 Операционный контроль

6.4.1 Контроль плотности грунта земляного полотна и конструктивных элементов земляного полотна

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог в процессе производства земляных работ предусмотрен контроль уплотнения земляного полотна и его конструктивных элементов (ГОСТ Р 59864.1).

К конструктивным элементам земляного полотна относятся:

- искусственное основание земляного полотна;
- насыпь, или выемка, или полунасыпь-полувыемка;
- рабочий слой;
- водоотводная система, в т.ч. для отвода поверхностных вод в части мероприятий (боковые продольные канавы, кюветы, поперечные канавы, нагорные канавы);
- присыпные обочины;
- откосы;
- бермы;
- поддерживающие, защитные геотехнические устройства и конструкции, предназначенные для защиты земляного полотна от опасных геологических процессов.

Контроль плотности осуществляется послойно. Для определения коэффициента уплотнения грунта число локальных мест (точек) отбора образцов грунта в поперечном сечении земляного полотна определяют исходя из ширины отсыпаемого слоя:

- при ширине отсыпаемого слоя до 20 м – в трех точках в каждом уплотняемом слое (по оси дороги – в 1,5-2,0 м от бровки);
- при ширине отсыпаемого слоя более 20 м – в пяти точках (по оси дороги – в 1,5-2 м от бровки и в середине между осью и бровкой).

Число точек отбора образцов грунта в продольном направлении определяют с учетом высоты насыпи: при высоте насыпи до 3 м включительно расстояние между двумя соседними точками принято 100 м, при высоте насыпи более 3 м – 50 м. При отборе образцов из рабочего слоя земляного полотна, выемке расстояние между двумя соседними точками отбора составляет 50 м, руководствуясь положениями ГОСТ Р 59864.1.

При доведении земляного полотна до рабочих отметок в процессе капитального ремонта отбор проб производится по верхнему слою через каждые 50 м.

Дополнительно контроль коэффициента уплотнения производится в каждом слое насыпи в конусах и местах сопряжения с мостами, а также в местах засыпки траншей и котлованов.

При устройстве конусов насыпи в местах сопряжения с мостами, берм, подпорных стен, присыпных обочин в дополнение к вышеописанному следует учитывать количество конструктивных элементов, для которых осуществляется контроль уплотнения грунта. В соответствие с этим при расчете учтен

коэффициент m , определяющий количество контролируемых конструктивных элементов. При устройстве земляного полотна, трубопроводов и коммуникаций коэффициент равен 1.

Данные для расчета принимаются на основании проектных и технических решений.

Количество испытаний определяется по формуле 11:

$$n = \frac{\sum_{i=1}^x h_i}{h_y} \cdot k \cdot m \cdot p \cdot K_3, \quad (11)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

h_i – высота насыпи на контролируемом пикете или высота конструктивного элемента (без учета КДО и иных слоев), м;

h_y – толщина слоя уплотнения, м;

k – количество точек отбора в поперечном профиле, шт.;

m – количество конструктивных элементов, определяемое согласно техническим и конструктивным решениям, шт.;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

6.4.2 Контроль уплотнения при устройстве дополнительного слоя дорожной одежды

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог в процессе устройства дополнительного слоя дорожных одежд из грунта по ГОСТ 25100, песка ГОСТ 8736, ГОСТ 32824, ГОСТ 31424, ГОСТ 32730 предусмотрен контроль уплотнения (п. 8.7 СП 78.13330.2012).

В соответствии с п. 8.11 СП 78.13330.2012 для определения коэффициента уплотнения дополнительного слоя отбор проб осуществляется не реже чем через 50 м. Число локальных мест (точек) отбора образцов грунта в поперечном сечении определяют исходя из ширины отсыпаемого слоя:

- при ширине отсыпаемого слоя до 20 м – в трех точках в каждом уплотняемом слое (по оси дороги и у бровок);

- при ширине отсыпаемого слоя более 20 м – в пяти точках (по оси дороги, у бровки и в середине между осью и бровкой).

При расчете объема лабораторных испытаний заказчика принято, что отбор проб производится через каждые 50 м.

Данные для расчета принимаются на основании проектных и технических решений.

Количество испытаний определяется по формуле 12:

$$n = \frac{\sum L_n}{50} \cdot k \cdot p \cdot K_3, \quad (12)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

$\sum L_n$ – протяженность насыпи на контролируемых пикетах, м;
 50 – периодичность отбора проб, м;
 k – количество точек отбора в поперечном профиле, шт.;
 p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;
 K_з – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

6.4.3 Контроль качества конструктивных слоев дорожных одежд из асфальтобетонной смеси и слоев из укрепленных материалов, слоев из литой асфальтобетонной смеси

6.4.3.1 Слои из асфальтобетонной смеси. Слои из укрепленных материалов

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог для устройства конструктивных слоев дорожных одежд применяются асфальтобетонные смеси и асфальтобетон по ГОСТ Р 58401.1, ГОСТ Р 58406.2, щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси и асфальтобетон по ГОСТ Р 58401.2, ГОСТ Р 58406.1, теплые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон по ГОСТ Р 70396, смеси органоминеральные (ОМС) по ГОСТ Р 70197.1, смеси щебеночно-гравийно-песчаная (ЩГПС), обработанная неорганическим вяжущим по ГОСТ Р 70455, смесь щебеночно-гравийно-песчаная (ЩГПС), обработанная органическим вяжущим по ГОСТ Р 70454.

Оценка качества материалов конструктивных слоев производится в соответствии с действующей НТД (ГОСТ Р 59120, ГОСТ Р 70396, ГОСТ Р 70454, ГОСТ Р 70455, СП 78.13330).

Отбор проб осуществляется в одной точке на площади 3000 м².

Операционный контроль асфальтобетона выравнивающих слоев не предусмотрен.

Количество испытаний определяется по формуле 13:

$$n = \frac{S_n}{3000} \cdot p \cdot K_z, \quad (13)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

S_n – площадь конструктивного слоя, м²;

3000 – площадь контролируемого участка, м²;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_з – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

6.4.3.2 Слои из литой асфальтобетонной смеси

При строительстве, реконструкции, капитальном ремонте автомобильных дорог для устройства конструктивных слоев дорожных одежд применяются литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон по ГОСТ Р 54401.

Оценка качества материалов конструктивных слоев производится в соответствии с действующей НТД (ГОСТ Р 59120).

Отбор проб из слоев литого асфальтобетона осуществляется в трех точках на площади 10 000 м²

Операционный контроль асфальтобетона выравнивающих слоев не предусмотрен.

Количество испытаний определяется по формуле 14:

$$n = \frac{S_{\text{п}}}{10000} \cdot 3 \cdot p \cdot K_3, \quad (14)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

$S_{\text{п}}$ – площадь конструктивного слоя, м²;

10000 – площадь контролируемого участка, м²;

3 – количество точек отбора из слоя литого асфальтобетона, шт.;

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

6.4.4 Контроль плотности при обратной засыпке малых искусственных сооружений.

При ремонте, замене и устройстве водопропускных труб (металлических гофрированных и железобетонных) предусмотрена технологическая операция по их засыпке с послойным уплотнением.

Методика контроля уплотнения и требования к коэффициенту уплотнения описаны в таблице 28 СП 46.13330.2012.

6.4.4.1 Железобетонная труба

Количество испытаний определяется по формуле 15:

$$n = \left(x \cdot 4 \cdot \left(\frac{d}{0,15} + \frac{1}{0,15} \right) \right) \cdot p \cdot K_3, \quad (15)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

x – количество точек в продольном сечении (Согласно ГОСТ Р 59864.1, при ширине насыпи более 20 м принимается 5 мест отбора, при длине менее 20 м – 3 места отбора), шт.;

4 – количество мест отбора в поперечном сечении (в соответствии с таблицей 28 СП 46.13330.2012 уплотнение контролируется в сечении по оси насыпи и на расстоянии 0,6 м и 1 м от стенок, соответственно, в одном поперечном сечении контролируется 4 места отбора), шт.;

d – высота (диаметр) трубы, м;

0,15 м – толщина уплотняемого слоя (в соответствии с СП 46.13330.2012, табл.28 толщина слоя, уплотняемого ручными электротрамбовками, составляет до 0,15 м, при этом в соответствии с п. 12.7 пуск транспорта допускается только в случае отсыпки поверх трубы слоя толщиной не менее 1 м);

1 м – толщина грунта поверх трубы, уплотняемая ручными электротрамбовками (в соответствии с СП 46.13330.2012, п. 12.7 пуск транспорта

допускается только в случае отсыпки поверх трубы слоя толщиной не менее 1 м, соответственно, контроль уплотнения с обеспечением требований табл. 28 выполняется до этой высоты);

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п. 6.1.7).

6.4.4.2 Металлическая труба (МГТ)

Количество испытаний определяется по формуле 16:

$$n = \left(x \cdot 4 \cdot \left(3 + \frac{(d - 0,75 \cdot d)}{0,15} + \frac{1}{0,15} \right) \right) \cdot p \cdot K_3, \quad (16)$$

где n – количество лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, шт.;

x – количество точек в продольном сечении (Согласно ГОСТ Р 59864.1, при ширине насыпи более 20 м принимается 5 мест отбора, при длине менее 20 м – 3 места отбора), шт.;

4 – количество мест отбора в поперечном сечении (в соответствии с СП 46.13330.2012, табл.28 уплотнение контролируется в сечении по оси насыпи и на расстоянии 0,6 м и 1 м от стенок, соответственно, в одном поперечном сечении контролируется 4 места отбора), шт.;

3 – количество контролируемых слоев (согласно СП 46.13330.2012, табл.28 коэффициент уплотнения грунта у МГТ контролируется на горизонтах 0.25, 0.5 и 0.75d по высоте, соответственно контроль уплотнения производится в 3-х слоях), шт.;

d – высота (диаметр) трубы, м;

0,15 м - толщина уплотняемого слоя (в соответствии с СП 46.13330.2012, табл. 28 толщина слоя, уплотняемого ручными электротрамбовками, составляет до 0,15 м, при этом в соответствии с п. 12.7 пуск транспорта допускается только в случае отсыпки поверх трубы слоя толщиной не менее 1 м);

1 м – толщина грунта поверх трубы, уплотняемая ручными электротрамбовками (в соответствии с СП 46.13330.2012, п. 12.7 пуск транспорта допускается только в случае отсыпки поверх трубы слоя толщиной не менее 1 м, соответственно, контроль уплотнения с обеспечением требований табл. 28 выполняется до этой высоты);

p – коэффициент, учитывающий объем лабораторных испытаний заказчика;

K_3 – коэффициент, учитывающий запас на проведение лабораторных испытаний арбитражных проб (согласно п.6.1.7).

Аналогичный подход операционного контроля реализуется для водопропускных труб из полимерных композитных материалов.

6.5 Входной и операционный контроль дополнительных материалов, готовых изделий и конструкций

6.5.1 Исходя из потребностей, Заказчик может назначить входной и операционный контроль дополнительных материалов, готовых изделий и конструкций (перечень представлен в таблице 7). Предложения по перечню и объему направляется проектной организацией для согласования Заказчиком.

6.5.2 Для подготовки перечня испытываемых показателей основных дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций для проведения дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами, Заказчик может привлекать специализированную организацию.

Таблица 7 - Перечень дополнительных материалов, готовых изделий и конструкций

№ п/п	Материал/Изделие/Конструкция	НТД	Входной контроль	Операционный контроль
1	Железобетонные (бетонные) Конструкции и изделия	ГОСТ 13015	+	-
2	Гидроизоляционный материал	ГОСТ 31383 СП 46.13330.2012	-	+
3	Испытания свай	СП 46.13330.2012 ГОСТ Р 59617 ГОСТ Р 71039 ГОСТ 5686	+	-
4	Арматура, металл.	ГОСТ 12004 ГОСТ 34028-2016 СП 70.13330 ГОСТ Р 55724	+	+

7 Дополнительные требования и рекомендации к оформлению проектной документации

7.1 Проектировщик осуществляет разработку проектной документации в соответствии с [3], требованиями соответствующих НТД, ТЗ на проектирование и условий, описанных в настоящем стандарте.

7.2 Для возможности определения объемов лабораторных испытаний целесообразно указывать в сводной ведомости объемов работ плотности следующих материалов:

- щебень (в том числе шлаковый);
- песок (в том числе шлаковый);
- асфальтобетонная смесь;
- обработанные органическим, неорганическим, комплексным вяжущим (ОМС, грунты, ЩГПС, ПГС).

7.3 В Ведомости объемов работ, независимо от конструктивного элемента, указывается полное наименование применяемых материалов (материалы представлены в разделе б) и номер нормативного документа, описывающего технические условия.

7.4 Обоснование объемов лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля Заказчика и программа выполнения работ на проведение лабораторного контроля включаются в состав проектной документации.

7.5 Протоколы испытаний по дополнительному строительному контролю включаются в цифровом формате в общую электронную базу данных испытаний для целей:

- подтверждения проведения испытаний;
- анализа свойств материалов для целей актуализации стандартов Государственной компании и требований, включаемых в проектную документацию;
- формирование итогового отчета о проведении дополнительного строительного контроля.

Цифровой формат должен позволять формировать выборку свойств материалов, сопоставление с нормативными показателями, статистическую обработку, наименование производителей и поставщиков, дат проведения испытаний, лаборатории и другие показатели.

**Приложение А
(обязательное)**

**Форма программы выполнения работ на проведение строительного
контроля инструментальными и лабораторными методами**

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД (том, пункт)	Методика расчета (соответствующий пункт настоящего стандарта)	Объем лаб. испытаний	
							Операционный контроль	Входной контроль

**Приложение Б
(справочное)**

Пример оформления обоснования объема проб

**Программа выполнения работ на проведение строительного контроля
инструментальными и лабораторными методами на объекте:**

« _____ »
(титул объекта)

Таблица Б.1 – Обоснование (расчет) объемов лабораторных испытаний при осуществлении строительного контроля Заказчика (пример)

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операционный контроль	Входной контроль
Наименование тома								
Основные объекты строительства								
Земляное полотно								
1	Уплотнение грунта 12-ю проходами катками на пневматических шинах массой 25 т по одному следу при оптимальной толщине слоя 50 см без полива водой	Грунт	м ³	34024,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п. 6.2.8		2
Дорожная одежда								
2	Устройство дополнительного слоя основания из песка I или II класса, толщиной 40 см	Песок	м ³	36673,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.2, п.6.4.1	39	11
3	Укладка разделяющего геосинтетического материала с прочностью при растяжении не менее 5 кН/м	Геосинт. мат.	м ²	76694,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.7		4
4	Устройство нижнего слоя основания из щебеночно-песчаной смеси С4, размер зерен до 80 мм, М800 толщиной 29 см (14+15)	ЩПС	м ³	19563,40	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.3		6

¹ в рамках строительного контроля Заказчика, предусмотренного ГОСТ Р 58442-2019, п.7.2.2

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операц. контроль	Входной контроль
5	Устройство дополнительного слоя основания из холодной органоминеральной смеси, рационально подобранной из переработанного асфальтобетона (RAP) с номинальномаксимальным размером зерен до 31,5 мм в количестве до 40%, щебня марки не ниже М800 с максимальным размером зерен до 31,5 мм в количестве свыше 56%, органического вяжущего (эмульсия битумная катионная ЭБДК М в количестве до 4% совместно с минеральным вяжущим (портландцемент бездобавочный ЦЕМ I 32,5Н) в количестве до 4%, приготовленная в установке, толщиной 24 см (12+12)	ОМС 32 К	т	31797,36	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.4		3
6	Устройство верхнего слоя основания из асфальтобетона SP-32Э на битумном вяжущем PG 64-34 ГОСТ Р 58400.1-2019 или PG 46(V)-34 ГОСТ Р 58400.2-2019, h=17 см	SP-32Э	м ²	57705,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	4	3
7	Устройство верхнего слоя покрытия из асфальтобетона SMA-16 ГОСТ Р 58401.2-2019 на битумном вяжущем PG 70-34 ГОСТ Р 58400.1-2019 или PG 58(V)-34 ГОСТ Р 58400.2-2019, h=5 см	SMA-16	м ²	57705,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	4	1
<i>ДО тип 1б</i>								
8	Укладка армирующей георешетки на подложке пропитанной битумом на дополнительный слой основания с прочностью при растяжении не менее 40 кН/м	Геореш. арм.	м ²	5554,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.7		2
<i>ДО на разделительной полосе</i>								
Водоотвод с проезжей части								

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операц. контроль	Входной контроль
9	Устройство подготовки из щебня фр. 20-40 мм, М600, F25, $\rho=1,29$ т/м ³	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	4,20	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
10	Набивка лотка бетоном тяжелым В30 F2300 W8	Бетон В30 F ₂₃₀₀ W8	м ³	1,26	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1
11	Обратная засыпка пазух лотка грунтом 2 группы вручную с уплотнением вибротрамбовками	Грунт	м ³	49,29	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.8		1
12	Укрепление вдоль композитного лотка по откосу щебнем шириной 0.3 м толщиной 0.10 м	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	11,36	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
Наименование тома								
Организация дорожного движения на период производства работ								
Укрепление существующей разделительной полосы и уширение на период строительства								
13	Устройство основания из щебеночно-песчаной смеси С4, размер зерен до 80 мм, М800 толщиной 47 см (24+23)	ЩПС	м ³	4123,31	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.3		2
Основные объекты строительства								
Подпорная стенка на ПК - ПК								
14	Устройство основания подпорной стенки из матрацно-тюфячных габионов	Камень фр. 90-120 мм	м ³	7,50	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
Основные объекты строительства								
Водоотвод с проезжей части								
15	Устройство слоя из асфальтобетона SP-4Л толщиной 4 см	SP-4Л	м ²	190,90	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	1	1
Сопряжение моста с насыпью								
16	Устройство щебеночной подготовки и подушки под переходные плиты из щебня марки М600 фр. 20-40 мм	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	69,60	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операц. контроль	Входной контроль
17	Устройство обертки щебеночной подушки из геотекстильного нетканого материала	Геосинт. материал	м ²	305,80	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.7		1
18	Устройство основания под переходные плиты из песчаногравийной смеси С-6	ПГС	м ³	30	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.3		1
19	Устройство монолитных железобетонных цоколей. Бетон В35 F ₂ 300 W12	Бетон В35 F ₂ 300 W12	м ³	10,40	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1
Мостовое полотно								
20	Устройство выравнивающего слоя из бетона В25 F ₁ 200 W8 (для транспортного строительства) средней толщиной 6,7 см	Бетон В25 F ₁ 200 W8	м ³	113,80	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1
21	Устройство нижнего слоя двухслойного покрытия проезжей части толщиной 4 см из литого асфальтобетона ЛА16Нт. Расход черного щебня 4 кг/м ²	ЛА16Нт	м ²	1431	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6		1
22	Устройство верхнего слоя двухслойного покрытия служебных проходов и технических зон толщиной 5 см из литого асфальтобетона тип ЛА16Вл	ЛА16Вл	м ²	283,4	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6		1
Мост								
СВСиУ								
23	Устройство основания слоем 15 см из щебня марки М600 фр. 20-40 мм под сборные железобетонные плиты	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	66,60	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
Пролетные строения								
24	Устройство монолитных бортиков. Бетон В35 F ₂ 300 W12	Бетон В35 F ₂ 300 W12	м ³	3,60	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1
Мостовое полотно								

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Оператив. контроль	Входной контроль
25	Устройство выравнивающего слоя из бетона В25 F1200 W8 (для транспортного строительства) средней толщиной 6,7 см	Бетон В25 F1200 W8	м ³	50,70	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1
26	Устройство нижнего слоя двухслойного покрытия проезжей части толщиной 4 см из литого асфальтобетона ЛА16Нт. Расход черного щебня 4 кг/м ²	ЛА16Нт	м ²	708	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6		1
27	Устройство верхнего слоя двухслойного покрытия проезжей части толщиной 5 см из асфальтобетона SMA-16 ГОСТ Р 58401.2-2019 на битумном вяжущем PG 70-34 ГОСТ Р 58400.1-2019 или PG 58(V)-34 ГОСТ Р 58400.2-2019. Плотность 2,57 т/м ³	SMA-16	м ²	708	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	1	1
28	Устройство нижнего слоя двухслойного покрытия служебных проходов и технических зон толщиной 4 см из литого асфальтобетона ЛА16Нт	ЛА16Нт	м ²	101	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6		1
29	Устройство верхнего слоя двухслойного покрытия служебных проходов и технических зон толщиной 5 см из литого асфальтобетона тип ЛА16Вл	ЛА16Вл	м ²	101	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6		1
Сопряжение моста с насыпью								
30	Устройство щебеночной подготовки и подушки под переходные плиты из щебня марки М600 фр. 20-40 мм	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	2,20	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
31	Устройство обертки щебеночной подушки из геотекстильного нетканого материала	Геосинт. материал	м ²	80,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.7		1
32	Устройство монолитных переходных плит. В30 F2300 W6 (для транспортного строительства)	Бетон В30 F2300 W6	м ³	13,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операционный контроль	Входной контроль
33	Устройство щебеночной подготовки под фундаменты для стоек барьерного ограждения толщиной 20 см.	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	2,24	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
34	Укладка горячего асфальтобетона SP-32Э ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 64-34 ГОСТ Р 58400.1-2019 или PG 46(V)-34 ГОСТ Р 58400.2-2019 средней толщиной 17 см с применением импортных асфальтоукладчиков третьего типоразмера, с розливом битумной эмульсии ЭБДК Б из расчета 0,6л/м ² . Плотность 2,66 т/м ³	SP-32Э	м ²	43,2	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	1	1
35	Устройство нижнего слоя двухслойного покрытия проезжей части толщиной 7 см из асфальтобетона SP-22Э ГОСТ Р 58401.1-2019 на битумном вяжущем PG 70-34 ГОСТ Р 58400.1-2019 или PG 52(V)-34 ГОСТ Р 58400.2-2019. Плотность 2,63 т/м ³ .	SP-22Э	м ²	354	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	1	1
36	Устройство верхнего слоя двухслойного покрытия проезжей части толщиной 5 см из асфальтобетона SMA-16 ГОСТ Р 58401.2-2019 на битумном вяжущем PG 70-34 ГОСТ Р 58400.1-2019 или PG 58(V)-34 ГОСТ Р 58400.2-2019 Плотность 2,57 т/м ³ .	SMA-16	м ²	354	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1, п.6.4.3.1	1	1
37	Устройство щебеночной подготовки обочин и тротуаров толщиной 10 см	Щебень фр. 10-20 мм	м ³	6,20	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.1		1
38	Устройство монолитного бордюра. Бетон В35 F ₂₃₀₀ W12	Бетон В35 F ₂₃₀₀ W12	м ³	1,80	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операц. контроль	Входной контроль
39	Устройство покрытия обочин и разделительной полосы толщиной 5 см из мелкозернистого асфальтобетона SP-4Л на битумном вяжущем PG 58-34 асфальтоукладчиками первого типоразмера. Плотность 2,4 т/м ³ .	SP-4Л	м ²	72,6	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.6, п.6.4.3.1	1	1
Наименование тома								
Конструктивные решения								
Устройство трансформаторной подстанции с одним трансформатором								
40	Обратная засыпка грунта 2 группы после монтажа БКТП бульдозером мощностью 59 кВт с послойным уплотнением пневмотрамбовкой	Грунт 2 группы	м ³	34,66	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.8		1
41	Устройство песчаной подготовки h=300 мм под фундамент с послойным уплотнением пневмотрамбовкой	Песок средней крупности и толщиной 0,3 м	м ³	14,1	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.2		1
42	Заливка бетона марки В20 для устройства фундаментной плиты h=300 мм	Бетон В20	м ³	11,7	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.5		1
Переустройство линий связи								
<i>Устройство постели из песка под канализацию АСУДД</i>								
43	Устройство постели из песка под канализацию АСУДД	песок	м ³	570,00	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.2		1
44	Обратная засыпка траншеи грунтом II группы (плотность 1,9т/м ³) бульдозером мощностью 79 кВт с перемещением до 10 м, с послойным уплотнением	грунт 2 группы	м ³	4613	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.8		1
45	Устройство выравнивающего основания из песка под ККТ-2	песок	м ³	48,6	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.2		1
Устройство водопропускной круглой спиральной витой одноочковой трубы d=1,0 м из гофрированного металла:								

№ п/п	Конструктивные элементы согласно ПСД	Наименование материала	Ед. изм.	Объем материала согласно ПСД	Ссылка на ПСД	Методика расчета	Объем лаб. испытаний ¹	
							Операционный контроль	Входной контроль
46	Засыпка жб д. 1м трубы песком с $K_{\phi} > 1$ экскаватором емк. ковша 0,65 м ³ с уплотнением вибротрамбовками	Песок	м ³	98,90	Том, пункт	СТО АВТОДОР 2.42-2024, п.6.2.2	46	1

Таблица Б.2 - Сводная ведомость по входному контролю материалов (пример)

№п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Объем	Объем лабораторных испытаний ²
1	SMA-16	м ²	58767,00	3
2	SP-22Э	м ²	354,00	1
3	SP-32Э	м ²	57748,20	4
4	SP-4Л	м ²	263,50	2
5	Бетон В20	м ³	11,70	1
6	Бетон В25 F ₁ 200 W8	м ³	164,50	2
7	Бетон В30 F ₂ 300 W6	м ³	13,00	1
8	Бетон В30 F ₂ 300 W8	м ³	1,26	1
9	Бетон В35 F ₂ 300 W12	м ³	15,80	3
10	Георешетка армирующая	м ²	5554,00	2
11	Геосинтетический материал	м ²	77079,80	6
12	Грунт	м ³	38720,95	5
13	К/З пор. марки II	м ²	8536,00	1
14	Камень фр. 90-120 мм	м ³	7,50	1
15	ЛА16Вл	м ²	384,40	2
16	ЛА16Нт	м ²	2240,00	3
17	М/З пл. тип Б марки II	м ²	52407,00	2
18	ОМС 32 К	т	31797,36	3
19	ПГС	м ³	30,00	1
20	Песок	м ³	37390,50	14
21	Песок средней крупности	м ³	14,10	1
22	Щебень фр. 10-20 мм	м ³	6,20	1
23	Щебень фр. 20-40 мм	м ³	156,20	6
24	ЩПС	м ³	23686,71	8
Материалы, входящие в состав смесей				

² в рамках строительного контроля Заказчика, предусмотренного ГОСТ Р 58442-2019, п.7.2.2

№п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Объем	Объем лабораторных испытаний ²
25	Щебень			15
26	Песок			8
27	Минеральный порошок			8
28	Битумное вяжущее			8
29	Цемент			5

Приложение В
(обязательное)

Перечень испытываемых показателей основных дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций для проведения дополнительного строительного контроля инструментальными и лабораторными методами

на объекте: « _____ Титул объекта _____ »

№ п/п	Наименование видов испытаний	НТД (методика проведения испытаний)	Ссылка на НТД (ТУ), определяющие приемосдаточные испытания	Единица измерений	Входной контроль	Операционный контроль	Периодический контроль ¹
Дорожно-строительные материалы							
1	Песок для строительных работ/Песок из отсевов дробления (ГОСТ 8736, 31424)						
1.1	Определение зернового состава и модуля крупности песка	ГОСТ 8735	ГОСТ 8736-2014, раздел 5 СП 78.13330.2012, п.7.12	1 проба	+	-	-
1.2	Определение содержания глины в комках	ГОСТ 8735		1 проба	+	-	-
1.3	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц (метод мокрого просеивания)	ГОСТ 8735		1 проба	+	-	-
1.4	Определение марки по прочности песка из отсевов дробления	ГОСТ 8735		1 проба	-	-	+
1.5	Определение оптимальной влажности и максимальной плотности	ГОСТ 8735		1 проба	-	-	+
1.6	Определение плотности методом режущего кольца (при известной оптимальной влажности и максимальной плотности)	ГОСТ 5180		1 место отбора	-	+	-
1.7	Определение коэффициента фильтрации	ГОСТ 25584		1 проба	При необходимости ²	-	-
1.8	Определение содержания глинистых частиц методом набухания	ГОСТ 8735		1 проба	-	-	+
1.9	Определение класса	ГОСТ 8735		1 проба	+	-	-
2	Песок дробленный/ песок природный по ГОСТ 32824-2014, ГОСТ 32730-2014						

2.1	Определение зернового состава и модуля крупности	ГОСТ 32727	ГОСТ 32824-2014 ГОСТ 32730-2014, раздел 7 СП 78.13330.2012, п.7.12	1 проба	+	-	-
2.2	Определение содержания глины в комках	ГОСТ 32726		1 проба	+	-	-
2.3	Определение истинной плотности	ГОСТ 32722		1 проба	-	-	+
2.4	Определение влажности	ГОСТ 32768		1 проба	+	+	-
2.5	Определение насыпной плотности	ГОСТ 32721		1 проба	-	-	+
2.6	Определение пустотности	ГОСТ 32721		1 проба	-	-	+
2.7	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц (метод мокрого просеивания)	ГОСТ 32725		1 проба	+	-	-
2.8	Определение морозостойкости методом попеременного замораживания и оттаивания	ГОСТ 32720		1 проба	-	-	+
2.9	Определение дробимости	ГОСТ 32817		1 проба	-	-	+
2.10	Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	ГОСТ 32717		1 проба	-	-	+
2.11	Определение содержания глинистых частиц методом набухания	ГОСТ 32708		1 проба	+	-	-
2.12	Определение оптимальной влажности и максимальной плотности	ГОСТ 22733		1 проба	+	-	-
2.13	Определение плотности методом режущего кольца	ГОСТ 5180		1 место отбора	-	+	-
2.14	Определение количества пустот	ГОСТ Р 58402.4		1 проба	-	-	+
2.15	Определение объемной плотности	ГОСТ Р 58402.1		1 проба	-	-	+
2.16	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58402.1		1 проба	-	-	+
3	Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства по ГОСТ 32826-2014						
3.1	Определение зернового состава	ГОСТ 32860	ГОСТ 32826-2014, раздел 9	1 проба	+	-	-
3.2	Определение насыпной плотности и пустотности	ГОСТ 32822		1 проба	-	-	+
3.3	Определение содержания слабых зерен и примесей металла	ГОСТ 32861		1 проба	+	-	-

3.4	Определение содержания глинистых частиц методом набухания	ГОСТ 32823	ГОСТ 25607, раздел 5 ГОСТ 23735-2014, раздел 4	1 проба	+	-	-	
3.5	Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	ГОСТ 32864		1 проба	+	-	-	
3.6	Определение дробимости	ГОСТ 32817		1 проба	+	-	-	
3.7	Определение морозостойкости ускоренным методом	ГОСТ 32863		1 проба	-	-	+	
3.8	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц (методом мокрого просеивания)	ГОСТ 32859		1 проба	+	-	-	
3.9	Определение истираемости в полочном барабане	ГОСТ 32819		1 проба	-	-	+	
3.10	Определение сопротивления дроблению и износу	ГОСТ 32819		1 проба	-	-	+	
3.11	Определение сопротивления истираемости по показателю микро-Деваль	ГОСТ 32816		1 проба	-	-	+	
3.12	Определение активности шлаков	ГОСТ 32820		1 проба	-	-	+	
3.13	Определение истинной плотности и пористости	ГОСТ 32821		1 проба	-	-	+	
3.14	Определение влажности	ГОСТ 32818		1 проба	-	-	+	
3.15	Определение средней плотности и водопоглощения	ГОСТ 32815		1 проба	-	-	+	
4	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и песчано-гравийные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов по ГОСТ 25607-2009, ГОСТ 23735-2014							
4.1	Определение зернового состава	ГОСТ 8269.0		ГОСТ 25607, раздел 5 ГОСТ 23735-2014, раздел 4	1 проба	+	-	-
4.2	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц (метод мокрого просеивания)	ГОСТ 8269.0			1 проба	+	-	-
4.3	Определение дробимости	ГОСТ 8269.0	1 проба		-	-	+	
4.4	Определение дробленых зерен в щебне из гравия	ГОСТ 8269.0	1 проба		+	-	-	
4.5	Определение содержания глины в комках	ГОСТ 25607	1 проба		+	-	-	
4.6	Определения коэффициента фильтрации (при	ГОСТ 25607	1 проба		-	-	+	

	известной оптимальной влажности и максимальной плотности)						
5	Смеси щебеночно-гравийно-песчаных и грунтов, обработанные неорганическими вяжущими по ГОСТ 23558-94						
5.1	Определение зернового состава	ГОСТ 8269.0	ГОСТ 23558, раздел 5	1 проба	+	-	-
5.2	Определение прочности на сжатие	ГОСТ 10180		1 проба	-	+	-
6	Щебень и гравий из плотных горных пород по ГОСТ 8267-93						
6.1	Определение зернового состава	ГОСТ 8269.0	ГОСТ 8267, раздел 5	1 проба	+	-	-
6.2	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц (метод мокрого просеивания)	ГОСТ 8269.0		1 проба	+	-	-
6.3	Определение содержания глины в комках	ГОСТ 8269.0		1 проба	+	-	-
6.4	Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	ГОСТ 8269.0		1 проба	-	-	+
6.5	Определение дробимости	ГОСТ 8269.0		1 проба	-	-	+
6.6	Определение содержания зерен слабых пород	ГОСТ 8269.0		1 проба	+	-	-
6.7	Определение истираемости в полочном барабане	ГОСТ 8269.0		1 проба	-	-	+
6.8	Определение морозостойкости	ГОСТ 8269.0		1 проба	-	-	+
6.9	Определение дробленых зерен в щебне из гравия	ГОСТ 8269.0		1 проба	-	-	+
7	Щебень и гравий из плотных горных пород по ГОСТ 32703-2014						
7.1	Определение зернового состава	ГОСТ 33029	ГОСТ 32703-2014, раздел 9	1 проба	+	-	-
7.2	Определение содержания дроблёных зёрен в щебне из гравия	ГОСТ 33051		1 проба	+	-	-
7.3	Определение содержания пылевидных и глинистых частиц (методом мокрого просеивания)	ГОСТ 33055		1 проба	+	-	-
7.4	Определение содержание глины в комках	ГОСТ 33026		1 проба	+	-	-
7.5	Определение содержания зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	ГОСТ 33053		1 проба	+	-	-

7.6	Определение дробимости	ГОСТ 33030		1 проба	-	-	+
7.7	Определение содержания зерен слабых зерен пород	ГОСТ 33054		1 проба	+	-	-
7.8	Определение пустотности	ГОСТ 33047		1 проба	-	-	+
7.9	Определение морозостойкости (ускоренным методом)	ГОСТ 33109		1 проба	-	-	+
7.10	Определение объемной плотности	ГОСТ Р 58402.6		1 проба	-	-	+
7.11	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58402.6		1 проба	-	-	+
7.12	Определение влажности	ГОСТ 33028		1 проба	-	-	+
8	Минеральный порошок по ГОСТ Р 52129-2003						
8.1	Определение зернового состава	ГОСТ Р 52129	ГОСТ Р 52129 - 2003, раздел 6	1 проба	+	-	-
8.2	Определение гидрофобности активированного порошка	ГОСТ Р 52129		1 проба	+	-	-
8.3	Определение влажности	ГОСТ Р 52129		1 проба	+	-	-
8.4	Определение средней плотности	ГОСТ Р 52129		1 проба	-	-	+
8.5	Определение показателя битумоемкости	ГОСТ Р 52129		1 проба	-	-	+
8.6	Определение набухание образцов из смеси порошка с битумом	ГОСТ Р 52129		1 проба	-	-	+
8.7	Определение пористости	ГОСТ Р 52129		1 проба	-	-	+
8.8	Определение водостойкости образцов из смеси порошка с битумом	ГОСТ Р 52129		1 проба	-	-	+
9	Минеральный порошок по ГОСТ 32761-2014						
9.1	Определение зернового состава	ГОСТ 32719	ГОСТ 32761-2014, раздел 8	1 проба	+	-	-
9.2	Определение показателя битумоёмкости	ГОСТ 32766		1 проба	-	-	-
9.3	Определение гидрофобности активированного минерального порошка	ГОСТ 32704		1 проба	+	-	-
9.4	Определение влажности	ГОСТ 32762		1 проба	+	-	-
9.5	Определение пористости	ГОСТ 32764		1 проба	-	-	+
9.6	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58402.8		1 проба	-	-	+
10	Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные комплексным вяжущим по ГОСТ 30491-2012						

10.1	Определение водостойкости	ГОСТ 12801	ГОСТ 30491-2012, раздел 5	1 проба	-	-	+
10.2	Определение водонасыщения	ГОСТ 12801		1 проба	+	-	-
10.3	Определение набухания	ГОСТ 12801		1 проба	+	-	-
10.4	Определение предела прочности при сжатии при 20°C	ГОСТ 12801		1 проба	+	-	-
10.5	Определение предела прочности при сжатии при 50°C	ГОСТ 12801		1 проба	+	-	-
10.6	Определение предела прочности при сжатии при 20°C после водонасыщения	ГОСТ 12801		1 проба	+	-	-
11	Смеси асфальтобетонные дорожные щебеночно-мастичные по ГОСТ Р 58401.2-2019						
11.1	Изготовление образцов из асфальтобетонной смеси	ГОСТ Р 58401.13	ГОСТ Р 58401.5, п. 4.3	1 проба	+	-	-
11.2	Содержание воздушных пустот (при известных максимальной и объемной плотностях)	ГОСТ Р 58401.4		1 проба	+	-	-
11.3	Определение объемной плотности	ГОСТ Р 58401.10		1 проба	+	-	-
11.4	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58401.16		1 проба	+	-	-
11.5	Определение зернового состава и содержания вяжущего	ГОСТ Р 58401.15 ГОСТ Р 58401.19		1 проба	+	-	-
11.6	Определение водостойкости	ГОСТ Р 58401.18		1 проба	-	-	+
11.7	Определение стекания вяжущего	ГОСТ Р 58401.23		1 проба	-	-	+
12	Смеси асфальтобетонные дорожные по ГОСТ Р 58401.1-2019						
12.1	Изготовление образцов из асфальтобетонной смеси	ГОСТ Р 58401.13	ГОСТ Р 58401.5, п. 4.3	1 проба	+	-	-
12.2	Содержание воздушных пустот (при известных максимальной и объемной плотностях)	ГОСТ Р 58401.3		1 проба	+	-	-
12.3	Определение объемной плотности	ГОСТ Р 58401.10		1 проба	+	-	-
12.4	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58401.16		1 проба	+	-	-
12.5	Определение зернового состава и содержания вяжущего	ГОСТ Р 58401.15 ГОСТ Р 58401.19		1 проба	+	-	-
12.6	Определение водостойкости	ГОСТ Р 58401.18		1 проба	-	-	+

13 Смеси асфальтобетонные дорожные щебеночно-мастичные по ГОСТ Р 58406.1-2020							
13.1	Изготовление образцов из асфальтобетонной смеси	ГОСТ Р 58406.9	ГОСТ Р 58406.1-2020 раздел 8	1 проба	+	-	-
13.2	Определение стекания вяжущего	ГОСТ Р 58406.1		1 проба	+	-	-
13.3	Содержание воздушных пустот (при известных максимальной и объемной плотностях)	ГОСТ Р 58401.8		1 проба	+	-	-
13.4	Определение объемной плотности	ГОСТ Р 58401.10		1 проба	+	-	-
13.5	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58401.16		1 проба	+	-	-
13.6	Определение зернового состава и содержания вяжущего	ГОСТ Р 58401.15 ГОСТ Р 58401.19		1 проба	+	-	-
13.7	Определение водостойкости	ГОСТ Р 58401.18		1 проба	-	-	+
14 Смеси асфальтобетонные дорожные по ГОСТ Р 58406.2-2020							
14.1	Изготовление образцов из асфальтобетонной смеси	ГОСТ Р 58406.9	ГОСТ Р 58406.2-2020 раздел 8	1 проба	+	-	-
14.2	Содержание воздушных пустот (при известных максимальной и объемной плотностях)	ГОСТ Р 58401.8		1 проба	+	-	-
14.3	Определение объемной плотности	ГОСТ Р 58401.10		1 проба	+	-	-
14.4	Определение максимальной плотности	ГОСТ Р 58401.16		1 проба	+	-	-
14.5	Определение зернового состава и содержания вяжущего в смеси	ГОСТ Р 58401.15 ГОСТ Р 58401.19		1 проба	+	-	-
14.6	Определение водостойкости	ГОСТ Р 58401.18		1 проба	-	-	+
15 Образцы-керна по ГОСТ Р 58401.1-2019, ГОСТ Р 58401.2-2019, ГОСТ Р 58406.1-2020 и ГОСТ Р 58406.2-2020							
15.1	Содержание воздушных пустот	ГОСТ Р 58401.8	СП 78.13330-2012 п 12.5.2	1 место отбора (3 образца)	-	+	-
16 Бетоны по ГОСТ 7473, ГОСТ 26633 и ГОСТ 25820							
16.1	Определение прочности на сжатие	ГОСТ 10180	СП 46.13330.2012, табл. К.1 ГОСТ 7473-2010 табл. Г.1	1 серия из 3 образцов	-	+	-
16.2	Определение водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5		серия из 6	-	-	+

		ГОСТ 10060.2		образцов			
16.3	Определение морозостойкости	ГОСТ 10060.1		серия из 18 образцов	-	-	+
16.4	Определение подвижности смеси и температуры	ГОСТ 10181		1 образце	+	-	-
16.5	Определение объема вовлеченного воздуха	ГОСТ 10181		1 проба	+	-	-
16.6	Определение прочности на растяжение	ГОСТ 10180		1 образце	-	-	+
17	Растворы по ГОСТ 28013						
17.1	Определение прочности на сжатие	ГОСТ 5802	ГОСТ 28013-98 раздел 6	1 образце	+	-	-
17.2	Определение средней плотности раствора	ГОСТ 5802		1 проба	+	-	-
17.3	Определение влажности	ГОСТ 8735		1 проба	+	-	-
17.4	Определение расслаиваемости	ГОСТ 5802		1 проба	-	-	+
17.5	Определение морозостойкости	ГОСТ 5802		Серия из 6 образцов	-	-	+
18	Цемент по ГОСТ 31108, 55224, 33174						
18.1	Определение тонкости помола цемента по остатку на сите 0,08 мм	ГОСТ 30744	ГОСТ 31108-2020 раздел 11	1 проба	+	-	-
18.2	Определение сроков схватывания	ГОСТ 30744		1 проба	+	-	-
18.3	Определение нормальной густоты цементного теста	ГОСТ 30744		1 проба	+	-	-
18.4	Определение равномерности изменения объема	ГОСТ 30744		1 проба	+	-	-
18.5	Определение предела прочности при сжатии	ГОСТ 30744		1 проба	-	+	-
18.6	Определение прочности на растяжение при изгибе	ГОСТ 30744		1 проба	-	+	-
19	Эмульсии битумные по ГОСТ Р 58952.1						
19.1	Индекс распада	ГОСТ Р 58952.4	ГОСТ Р 58952.1-2020 раздел 7	1 проба	+	-	-
19.2	Определение условной вязкости	ГОСТ Р 58952.6		1 проба	+	-	-
19.3	Содержание вяжущего с эмульгатором	ГОСТ Р 58952.5		1 проба	+	-	-
19.4	Определение остатка на сите № 014	ГОСТ Р 58952.7		1 проба	+	-	-
19.5	Определение устойчивости при хранении (остаток на сите с сеткой № 014)	ГОСТ Р 58952.8		1 проба	-	-	+

Периодические испытания							
19.6	Остаток на сите 0,14 мм после хранения в течение 7 сут	ГОСТ Р 58952.7	ГОСТ Р 58952.1-2020 раздел 7	1 проба	-	-	+
19.7	Устойчивость к расслоению при хранении 7 сут	ГОСТ Р 58952.9		1 проба	-	-	+
19.8	Адгезия к минеральному материалу	ГОСТ Р 58952.10		1 проба	-	-	+
19.9	Устойчивость при транспортировании	ГОСТ Р 58952.11		1 проба	-	-	+
19.10	Остаток на сите 0,14 мм (после испытания на устойчивость при транспортировании)	ГОСТ Р 58952.7		1 проба	-	-	+
20	Испытание грунта по ГОСТ 25100						
20.1	Определение гранулометрического (зернового) состава	ГОСТ 5180	СП 78.13330-2012 п.7.12 ГОСТ 5180-2015	1 проба	+	-	-
20.2	Определение влажности методом высушивания до постоянной массы	ГОСТ 5180		1 проба	+	-	-
20.3	Определение границы текучести	ГОСТ 5180		1 проба	При необходимости ⁴	-	-
20.4	Определение границы раскатывания	ГОСТ 5180		1 проба	При необходимости ⁴	-	-
20.5	Определение числа пластичности	ГОСТ 5180		1 проба	При необходимости ⁴	-	-
20.6	Определение коэффициента уплотнения методом режущего кольца	ГОСТ 5180		1 проба	-	+	-
20.7	Определение оптимальной влажности и максимальной плотности	ГОСТ 5180		1 проба	+	-	-
20.8	Определение коэффициента фильтрации	ГОСТ 5180		1 проба	При необходимости ²	-	-
21	Смеси асфальтобетонные литые и литой асфальтобетон по ГОСТ Р 54401-2020						
21.1	Определение зернового состава и содержание вяжущего	ГОСТ Р 54400	ГОСТ Р 54401-2020 п. 8.3	1 проба	+	-	-
21.2	Определение глубины вдавливания штампа	ГОСТ Р 54400		1 проба	+	-	-
21.3	Определение содержания воздушных пустот	ГОСТ Р 54400		1 проба	+	-	-
21.4	Определение предела прочности на растяжение при изгибе	ГОСТ Р 54400		1 проба	-	-	+
21.5	Определение предельной относительной	ГОСТ Р 54400		1 проба	-	-	+

	деформации растяжения						
21.6	Определение истираемости	ГОСТ Р 54400		1 проба	-	-	+
21.7	Определение удобоукладываемости	ГОСТ Р 54400		1 проба	+	-	-
22	Смеси органоминеральные холодные с использованием вторичного асфальтобетона по ГОСТ Р 70197.1-2022						
22.1	Определение предела прочности при непрямом растяжении при температуре 22°C	ГОСТ Р 70197.2- 2022	ГОСТ Р 70197.1-2022, раздел 8	1 проба (3 образц а)	+	-	-
22.2	Определение предела прочности при непрямом растяжении при температуре 40°C	ГОСТ Р 70197.2- 2022		1 проба (3 образц а)	+	-	-
22.3	Определение влажности	ГОСТ Р 70197.2- 2022		1 проба	+	-	-
22.4	Определение коэффициента водостойкости	ГОСТ Р 70197.2- 2022		1 проба (6 образц а)	-	-	+
	Битумные вяжущие						
23	БНДУ (СТО АВТОДОР 2.1-2011)						
23.1	Подготовка пробы	ГОСТ 22245	СТО АВТОДОР 2.1-2011 раздел 8	1 проба	+	-	-
23.2	Определение глубины проникания иглы при 25° и 0°C	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-
23.3	Определение температуры размягчения по КиШ	ГОСТ 11506		1 проба	+	-	-
23.4	Определение растяжимости при 25° и 0°C	ГОСТ 11505		1 проба	+	-	-
23.5	Определение вязкости динамической при 60°C	EN 12596		1 проба	-	-	+
23.6	Определение вязкости кинематической при 135°C	EN 12595		1 проба	-	-	+
23.7	Определение температуры хрупкости	ГОСТ 11507		1 проба	+	-	-
23.8	Определение температуры вспышки	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-
23.9	Определение изменения температуры размягчения после прогрева	ГОСТ 11506 ГОСТ 18180		1 проба	-	-	+
23.10	Определение сцепления битума с минеральными материалами	ГОСТ 22245		1 проба	+	-	-

23.11	Определение индекса пенетрации	ГОСТ 22245		1 проба	+	-	-
23.12	Определение растворимости	ГОСТ 20739		1 проба	-	-	+
23.13	Определение содержания парафинов	ГОСТ 17789		1 проба	-	-	+
После прогрева в тонкой пленке по методике EN 12607-2 (или EN12607-1)							
23.14	Подготовка пробы к испытанию	EN 12607	СТО АВТОДОР 2.1-2011 раздел 8	1 проба	+	-	-
23.15	Изменение массы	EN 12607		1 проба	+	-	-
23.16	Растяжимость при 25°C	ГОСТ 11505		1 проба	+	-	-
23.17	Глубина проникания иглы при 25°C	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-
23.18	Вязкость динамическая при 60°C	EN 12596		1 проба	-	-	+
23.19	Коэффициент возрастания динамической вязкости	EN 12596		1 проба	-	-	+
24	Битумы нефтяные дорожные вязкие по ГОСТ 22245-90						
24.1	Подготовка пробы	ГОСТ 22245	ГОСТ 22245-90 раздел 2	1 проба	+	-	-
24.2	Определение глубины проникания иглы при 25° С	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-
24.3	Определение глубины проникания иглы при 0° С	ГОСТ 11501		1 проба	-	-	+
24.4	Определение растяжимости при 25°C	ГОСТ 11505		1 проба	-	-	+
24.5	Определение растяжимости при 0°C	ГОСТ 11505		1 проба	-	-	+
24.6	Определение температуры размягчения по КиШ	ГОСТ 11506		1 проба	+	-	-
24.7	Определение температуры хрупкости	ГОСТ 11507		1 проба	+	-	-
24.8	Определение температуры вспышки в открытом тигле	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-
24.9	Определение изменения температуры размягчения после прогрева	ГОСТ 18180 ГОСТ 11506		1 проба	-	-	+
24.10	Определение индекса пенетрации	ГОСТ 22245		1 проба	+	-	-
24.11	Определение сцепления с песком или мрамором	ГОСТ 22245		1 проба	-	-	+
25	Битумы нефтяные дорожные вязкие по ГОСТ 33133-2014						
25.1	Определение глубины проникания иглы при 0°C	ГОСТ 33136	ГОСТ 33133-2014 раздел 8	1 проба	-	-	+

25.2	Определение глубины проникания иглы при 25°C	ГОСТ 33136		1 проба	+	-	-
25.3	Определение температуры размягчения по кольцу и шару	ГОСТ 33142		1 проба	+	-	-
25.4	Определение температуры хрупкости	ГОСТ 33143		1 проба	+	-	-
25.5	Определение растяжимости при 25°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
25.6	Определение растяжимости при 0°C	ГОСТ 33138		1 проба	+	-	-
25.7	Определение усилия при растяжении при 25°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
25.8	Определение усилия при растяжении при 0°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
25.9	Определение индекса пенетрации	ГОСТ 33134		1 проба	-	-	+
25.10	Определение температуры вспышки в открытом тигле	ГОСТ 33141		1 проба	-	-	+
25.11	Подготовка проб искусственным старением	ГОСТ 33140		1 проба	-	-	+
25.12	Определение динамической вязкости ротационным вискозиметром	ГОСТ 33137		1 проба	-	-	+
25.13	Определение динамической вязкости ротационным вискозиметром после старения	ГОСТ 33140 ГОСТ 33137		1 проба	-	-	+
25.14	Определение изменения массы образца после старения	ГОСТ 33140		1 проба	+	-	-
25.15	Определение изменения температуры размягчения после старения	ГОСТ 33140 ГОСТ 33142		1 проба	+	-	-
25.16	Определение температуры хрупкости после старения	ГОСТ 33140 ГОСТ 33143		1 проба	-	-	+
26	Вязущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа СБС по ГОСТ Р 52056-2003						
26.1	Подготовка пробы	ГОСТ Р 52056	ГОСТ Р 52056-2003 раздел 5	1 проба	+	-	-
26.2	Определение глубины проникания иглы при 25° С	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-

26.3	Определение глубины проникания иглы при 0°С	ГОСТ 11501		1 проба	+	-	-	
26.4	Определение растяжимости при 25°С	ГОСТ 11505		1 проба	+	-	-	
26.5	Определение растяжимости при 0°С	ГОСТ 11505		1 проба	+	-	-	
26.6	Определение температуры размягчения по КиШ	ГОСТ 11506		1 проба	+	-	-	
26.7	Определение температуры хрупкости	ГОСТ 11507		1 проба	+	-	-	
26.8	Определение эластичности при 25°С	ГОСТ Р 52056		1 проба	+	-	-	
26.9	Определение эластичности при 0°С	ГОСТ Р 52056		1 проба	+	-	-	
26.10	Определение изменения температуры размягчения после прогрева	ГОСТ 18180 ГОСТ 11506		1 проба	+	-	-	
26.11	Определение температуры вспышки	ГОСТ 4333		1 проба	+	-	-	
26.12	Определение однородности	ГОСТ Р 52056		1 проба	+	-	-	
26.13	Определение сцепления с песком или мрамором	ГОСТ 11508		1 проба	+	-	-	
27	Битумные вяжущие по ГОСТ Р 58400.1-2019							
27.1	Определение температуры вспышки	ГОСТ 33141		ГОСТ Р 58400.1-2019 раздел 7	1 проба	-	-	+
27.2	Определение динамической вязкости при температуре 135°С	ГОСТ 33137	1 проба		+	-	-	
27.3	Определение сдвиговой устойчивости	ГОСТ Р 58400.10	1 проба		+	-	-	
После старения по методу RTFOT								
27.4	Подготовка пробы	ГОСТ 33140	ГОСТ Р 58400.1-2019 раздел 7	1 проба	+	-	-	
27.5	Определение изменения массы образца после старения	ГОСТ 33140		1 проба	+	-	-	
27.6	Определение сдвиговой устойчивости	ГОСТ 33140 ГОСТ Р 58400.10		1 проба	+	-	-	
После старения по методу PAV								
27.7	Подготовка пробы	ГОСТ Р 58400.5	ГОСТ Р 58400.1-2019 раздел 7	1 проба	-	-	+	
27.8	Определение усталостной устойчивости	ГОСТ Р 58400.10		1 проба	-	-	+	

27.9	Определение низкотемпературной устойчивости	ГОСТ Р 58400.8		1 проба	-	-	+
27.10	Определение температуры растрескивания	ГОСТ Р 58400.11		1 проба	-	-	+
28	Битумные вяжущие по ГОСТ Р 58400.2-2019						
28.1	Определение температуры вспышки	ГОСТ 33141		1 проба	-	-	+
28.3	Определение динамической вязкости при температуре 135°C	ГОСТ 33137	ГОСТ Р 58400.2-2019	1 проба	+	-	-
28.5	Определение сдвиговой устойчивости	ГОСТ Р 58400.10		1 проба	+	-	-
После старения по методу RTFOT							
28.6	Подготовка пробы	ГОСТ 33140	ГОСТ Р 58400.2-2019 раздел 7	1 проба	+	-	-
28.7	Определение изменения массы образца после старения	ГОСТ 33140		1 проба	+	-	-
28.8	Определение устойчивости при многократных сдвиговых деформациях	ГОСТ 33140 ГОСТ Р 58400.6		1 проба	+	-	-
После старения по методу PAV							
28.9	Подготовка пробы	ГОСТ Р 58400.5	ГОСТ Р 58400.2-2019 раздел 7	1 проба	-	-	+
28.10	Определение усталостной устойчивости	ГОСТ Р 58400.10		1 проба	-	-	+
28.11	Определение низкотемпературной устойчивости	ГОСТ Р 58400.8		1 проба	-	-	+
28.12	Определение температуры растрескивания	ГОСТ Р 58400.11		1 проба	-	-	+
29	Полимерно-модифицированные битумы по СТО АВТОДОР 2.30-2016						
29.1	Подготовка пробы	СТО 2.30-2016	СТО АВТОДОР 2.30-2016 раздел 8	1 проба	+	-	-
29.2	Определение глубины проникания иглы при 25° С	ГОСТ 33136		1 проба	+	-	-
29.3	Определение растяжимости при 0°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
29.4	Определение растяжимости при 25°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
29.5	Определение температуры размягчения по КиШ	ГОСТ 33142		1 проба	+	-	-
29.6	Определение температуры хрупкости	ГОСТ 33143		1 проба	+	-	-
29.7	Определение эластичности при 25°C	ГОСТ EN 13398		1 проба	+	-	-

29.8	Определение температуры вспышки	ГОСТ 33141		1 проба	-	-	+
29.9	Определение однородности	ГОСТ Р 52056		1 проба	+	-	-
29.10	Определение сцепления с поверхностью щебня из кислой породы (в режиме бурного кипения)	ГОСТ 11508		1 проба	-	-	+
29.11	Определение динамической вязкости ротационным вискозиметром	ГОСТ 33137		1 проба	-	-	+
29.12	Определение энергии деформации (по растяжимости)	ГОСТ EN 13589		1 проба	-	-	+
Устойчивость к старению при температуре 163°C по ГОСТ 32184 или ГОСТ 33140							
29.13	Подготовка пробы к испытанию	ГОСТ 33140	СТО АВТОДОР 2.30-2016 раздел 8	1 проба	-	-	+
29.14	Определение изменения массы	ГОСТ 33140		1 проба	-	-	+
29.15	Отстаточная пенетрация от первоначальной пенетрации	ГОСТ 33136		1 проба	-	-	+
29.16	Определение изменения температуры размягчения	ГОСТ 33142		1 проба	-	-	+
29.17	Определение растяжимости при 0°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
29.18	Определение растяжимости при 25°C	ГОСТ 33138		1 проба	-	-	+
29.19	Определение эластичности при температуре 25°C	ГОСТ EN 13398		1 проба	-	-	+
Стабильность при хранении в течение 72 ч при температуре 180°C по ГОСТ EN 13399							
29.20	Подготовка пробы к испытанию	ГОСТ EN 13399	СТО АВТОДОР 2.30-2016 раздел 8	1 проба	-	-	+
29.21	Определение изменения пенетрации	ГОСТ 33136		1 проба	-	-	+
29.22	Определение изменения температуры размягчения	ГОСТ 33142		1 проба	-	-	+
Дополнительные методы испытания после прогрева по методу PAV							
29.23	Подготовка пробы к испытанию	СТО 2.30-2016	СТО АВТОДОР 2.30-2016 раздел 8	1 проба	-	-	+
29.24	Комплексный модуль сдвига (DSR)	ГОСТ Р 58400.10		1 проба	-	-	+
29.25	Жесткость на реометре с изгибом балки (BBR)	ГОСТ Р 58400.8		1 проба	-	-	+
30	Геосинтетические материалы						
30.1	Определение прочности и	ГОСТ Р 55030	ГОСТ Р 56419-2015, раздел 5	1 проба	+	-	-

	относительного удлинения при максимальной нагрузке		Поверхностная плотность контролируется в соответствии с требованиями ПСД	(12 образцов)			
30.2	Определение прочности и относительного удлинения при максимальной нагрузке для геосотового материала	ГОСТ Р 55030		1 проба (6 образцов)	+	-	-
30.3	Определение напряжения в материале при относительном удлинении 2%	ГОСТ Р 55030		1 проба (6 образцов)	При необходимости ⁵	-	-
30.4	Определение прочности соединения внутренних элементов структуры, прочности ниточных и сварных швов при растяжении для геосотового материала	ГОСТ Р 55030		1 проба (12 образцов)	-	-	+
30.5	Определение ударной прочности (метод падающего груза)	ГОСТ Р 56337		1 проба (5 образцов)	+	-	-
30.6	Определение прочности при продавливании (статическое продавливание)	ГОСТ Р 56335		1 проба (5 образцов)	+	-	-
30.7	Определение прочности при растяжении (средней) и деформации (удлинение) при максимальной нагрузке при растяжении с применением экстензометра	ОДМ 218.5.006-2010		1 проба (12 образцов)	-	-	+
30.8	Определения поверхностной плотности	ГОСТ ISO 9864		1 проба (10 образцов)	При необходимости ⁵	-	-
31	Арматура, металл. ГОСТ 12004						
31.1	Испытание арматурной стали на растяжение	ГОСТ 12004-81	ГОСТ 34028-2016, раздел 8	1 партия	-	-	+
31.2	Геометрические параметры	ГОСТ 12004-81		1 партия	+	-	-
31.3	Визуально-инструментальный контроль стыков	СП 70.13330	СП 70.13330 п. 10.1.10	1 стык	-	+	-

31.4	УЗК сварных швов	ГОСТ Р 55724	СП 70.13330 раздел 10.4	пог/метр	-	+	-
32	Испытания свай						
32.1	Сейсмоакустические испытания свай на сплошность	ГОСТ Р 59617	СП 46.13330.2012 раздел 8	1 свая	-	+	-
32.2	УЗК контроль свай на сплошность	ГОСТ Р 71039		1 пара к./1 метр	-	+	-
32.3	Испытания свай на статическую нагрузку (вдавливание)	ГОСТ 5686		1 свая	-	+	-
32.4	Испытания свай на статическую нагрузку (выдергивание)	ГОСТ 5686		1 свая	-	+	-
33	Гидроизоляционный материал						
33.1	Метод определения адгезии покрытий к бетону	ГОСТ 31383	СП 46.13330.2012 п. 13.15	1 констр уktiv.э элемент	-	+	-
34	Железобетонные (бетонные) Конструкции и изделия						
34.1	Определение геометрических параметров и внешнего вида	ГОСТ 13015	ГОСТ 13015 раздел 8	1 констр укция/изделие	+	-	-

Примечания:

1. Испытания, которые назначаются по требованию Заказчика.
2. Показатель определяется, если требование по показателю заложено в технические решения конструктивного слоя.
3. Показатель определяется только для плотных асфальтобетонных смесей.
4. Показатель определяется только для связных грунтов.
5. Показатель назначается исходя из того, какую функцию выполняет материал.

Библиография

- [1] Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 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» с изменениями, внесенными приказами Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 7 июля 2022 г. № 557/пр и от 30 января 2024 № 55/пр
- [2] Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (с изменениями на 30 мая 2024 года)»
- [3] Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 15 сентября 2023 года)»