

ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ЭКСПЕРТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР СТРОИТЕЛЬНОГО  
КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ  
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

---

действующее без образования юридического лица и без осуществления предпринимательской деятельности

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

**по входному, операционному и приемочному контролю при строительстве федеральных  
автомобильных дорог**

---



ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ЭКСПЕРТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ  
И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
действующее без образования юридического лица  
и без осуществления предпринимательской деятельности

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРА СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ  
по входному, операционному и приемочному контролю при строительстве  
федеральных автомобильных дорог

Красноярск, 2026 год

**СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ**

Документ разработан Экспертно-методическим центром строительного контроля и управления строительством Красноярского края.

Документ разработан в рамках деятельности ЭМЦ СК по направлению обеспечения качества и безопасности строительства автомобильных дорог.

Индекс документа: МП-СКд-02.26-ЭМЦ

Контакт для связи: [Expert-centr-24@yandex.ru](mailto:Expert-centr-24@yandex.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение: зачем эта методичка
2. Нормативный фундамент: актуальная база 2026
3. Виды контроля
4. Входной контроль
5. Операционный контроль: работа в режиме реального времени
6. Приемочный контроль: финальная проверка
7. Земляное полотно: от подготовки до сдачи
8. Дорожная одежда: послойный подход
9. Обустройство дорог: безопасность прежде всего
10. Временная ОДД: контроль в зоне производства работ
11. Типичные ошибки и способы их предотвращения
12. Чек-листы для ежедневной работы

# 1. ВВЕДЕНИЕ: ЗАЧЕМ ЭТА МЕТОДИЧКА

Данное пособие разработано для инженеров строительного контроля, работающих на объектах строительства, реконструкции и капитального ремонта федеральных автомобильных дорог общего пользования. Это не энциклопедия и не дубликат нормативных документов — это практический инструмент для ежедневной работы [1].

**Что отличает это пособие от других:**

- Фокус на реальных ситуациях, с которыми сталкивается инженер на объекте
- Структура "от простого к сложному" с четкой логикой контрольных операций
- Интеграция всех актуальных изменений НТД по состоянию на 2026 год
- Отсутствие избыточной теории — только применимые знания
- Чек-листы и алгоритмы для быстрого принятия решений

**Целевая аудитория:** инженеры, осуществляющие строительный контроль от имени застройщика (технического заказчика) на объектах строительства, реконструкции и капитального ремонта федеральных автомобильных дорог.

**Ограничения применения:** пособие применяется исключительно для контроля строительства земляного полотна, дорожных одежд и элементов обустройства автомобильных дорог.

**Важно:** данное пособие носит рекомендательный характер и предназначено для использования в качестве практического руководства. Обязательными к исполнению являются только требования действующих технических регламентов, сводов правил и национальных стандартов.

## 2. НОРМАТИВНЫЙ ФУНДАМЕНТ: АКТУАЛЬНАЯ БАЗА 2026

Строительный контроль автомобильных дорог регламентируется комплексом взаимосвязанных документов. По состоянию на февраль 2026 года актуальны следующие НПА и НТД [2][3][4]:

### Технические регламенты

- ТР ТС 014/2011 "Безопасность автомобильных дорог" — основной регламент безопасности

### Своды правил (СП)

- СП 34.13330.2021 "СНиП 2.05.02-85\* Автомобильные дороги" (с Изменением №1, действует с 28 января 2025 г.)
- СП 543.1325800.2024 "Строительный контроль при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства" (введен 28 января 2025 г.)
- СП 78.13330.2012 "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85"
- СП 48.13330.2019 "Организация строительства"

### Национальные стандарты (ГОСТ Р)

- ГОСТ Р 58442-2019 "Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля заказчика и подрядчика" (введен 01.09.2019)
- ГОСТ Р 59290-2021 "Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению входного и операционного контроля" (действует с 01.02.2021)
- ГОСТ Р 70108-2025 "Документация исполнительная. Формирование и ведение в электронном виде" (введен 01.10.2025)
- ГОСТ Р 72246-2025 "Дороги автомобильные общего пользования" (действует с 01.10.2025)
- 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"
- ГОСТ 22245-90 "Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия" (с Изменением №1)
- ГОСТ 9128-2013 "Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия"
- ГОСТ 31108-2020 "Цементы общестроительные. Технические условия"

- ГОСТ Р 52290-2004 "Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования" (с Изменениями)
- ГОСТ Р 51256-2018 "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования"
- ГОСТ 26804-2012 "Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия"

## Важное изменение 2025-2026 годов

С 28 января 2025 года вступили в силу критически важные изменения [5][6]:

1. Изменение №1 к СП 34.13330.2021 актуализировало карты дорожно-климатических зон с включением новых регионов России
2. Введение СП 543.1325800.2024 унифицировало требования к строительному контролю для линейных объектов
3. Обновленные требования к применению инновационных материалов (экструзионный пенополистирол, виброуплотняемые сваи)
4. Новые положения по проектированию пешеходных переходов, переходно-скоростных полос, кольцевых пересечений

**Принципиальный момент:** при выявлении расхождений между документами инженер-строительного контроля в первую очередь руководствуется требованиями технических регламентов и иных обязательных нормативных правовых актов. Далее учитываются национальные стандарты и своды правил, включённые в действующие Перечни к техническим регламентам либо прямо указанные в договоре, проектной документации или техническом задании. Во всех спорных ситуациях при коллизии требований ГОСТ и СП решение о применяемых нормах принимается застройщиком/техническим заказчиком совместно с проектировщиком с обязательным письменным обоснованием [7].

## 3. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Строительный контроль на автомобильных дорогах состоит из трех последовательных и взаимосвязанных этапов. Понимание их специфики — залог качественной работы инженера [8].

### Входной контроль

**Суть:** проверка "на входе" всего, что поступает на объект.

**Объекты контроля:**

- Техническая документация (проектная документация, рабочая документация, ППР)
- Материалы, изделия, конструкции
- Оборудование и механизмы
- Сопроводительная документация (паспорта, сертификаты, протоколы испытаний)

**Метод контроля:** регистрационный (проверка наличия и соответствия документов).

**Объем:** 100% сплошной контроль.

**Результат:** решение о допуске или недопуске к применению.

### Операционный контроль

**Суть:** контроль в процессе выполнения работ по технологическим операциям.

**Объекты контроля:**

- Соблюдение технологии производства работ
- Качество выполнения отдельных операций
- Соответствие параметров промежуточных результатов проектным требованиям
- Применение проверенных материалов

**Метод контроля:** измерительный, визуальный, лабораторный.

**Объем:** выборочный, определяется ППР и требованиями ГОСТ.

**Результат:** разрешение на продолжение работ или предписание об устранении недостатков.

### Приемочный контроль

**Суть:** контроль законченных конструктивных элементов или этапов работ.

**Объекты контроля:**

- Законченные участки земляного полотна
- Слои дорожной одежды
- Элементы обустройства
- Соответствие геометрических параметров проекту

**Метод контроля:** измерительный, лабораторный, проверка исполнительной документации.

**Объем:** выборочный согласно требованиям НТД.

**Результат:** акт приемки выполненных работ либо отказ в приемке с указанием причин.

## **Логика последовательности**

Критически важно понимать: **невозможно проводить операционный контроль без пройденного входного контроля**, так же как **невозможна приемка работ без операционного контроля** [9].

Нарушение последовательности приводит к:

- Риску применения некачественных материалов
- Невозможности доказать соответствие выполненных работ требованиям
- Юридическим проблемам при возникновении дефектов

## 5. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Входной контроль — это фильтр, который не должен пропускать на объект ничего, что не соответствует требованиям проекта и нормативных документов [10].

### 4.1. Входной контроль технической документации

**Что проверяем:**

1. Наличие всех разделов проектной документации
2. Положительное заключение государственной экспертизы (если требуется)
3. Комплектность рабочей документации
4. Утверждение проекта производства работ (ППР)
5. Проект организации дорожного движения (ПОДД) с положительным согласованием

**Критерий соответствия:** полнота, наличие всех подписей и печатей, актуальность редакций.

**Оформление:** журнал входного контроля согласно приложению И СП 48.13330.2019, акт приемки технической документации.

### 4.2. Входной контроль материалов

**Базовый алгоритм проверки материалов:**

1. Проверка сопроводительных документов (паспорт, сертификат соответствия, декларация)
2. Визуальный осмотр на предмет повреждений упаковки, маркировки, внешних дефектов
3. Проверка соответствия наименования, марки, характеристик проектным требованиям
4. Проверка сроков годности (для материалов с ограниченным сроком хранения)
5. Отбор проб для лабораторных испытаний (по требованию ГОСТ)

**Основные группы материалов для дорожного строительства:**

**Материалы для земляного полотна:**

- Грунты для отсыпки насыпи (проверка однородности, влажности, отсутствия органических включений)
- Геосинтетические материалы (паспорт, протоколы прочности на разрыв, удлинение при разрыве)

**Материалы для дорожной одежды:**

- Щебень (фракция, марка по дробимости, морозостойкость, лещадность) — ГОСТ 8267-93
- Песок (модуль крупности, содержание пылевидных и глинистых частиц) — ГОСТ 8736-2014
- Битум и битумные эмульсии (марка, температура размягчения, пенетрация) — ГОСТ 22245-90
- Асфальтобетонные смеси (тип, марка, температура укладки) — ГОСТ 9128-2013
- Цемент для цементобетона (марка прочности, сроки схватывания) — ГОСТ 31108-2020

**Материалы обустройства:**

- Дорожные знаки (тип световозвращающей пленки, класс, соответствие ГОСТ Р 52290)
- Дорожная разметка (тип материала, световозвращение, износостойкость) — ГОСТ Р 51256
- Барьерные ограждения (удерживающая способность, деформационная стойкость) — ГОСТ 26804

**Документирование:** каждая партия материалов заносится в общий журнал работ либо в журнал входного контроля (при наличии требований технического задания) с указанием результата (допущен/не допущен к применению) [11].

### **4.3. Типичные нарушения при входном контроле**

1. Допуск материалов без сопроводительных документов ("сертификат привезут потом")
2. Использование материалов с истекшим сроком годности
3. Применение материалов, не указанных в проектной документации, без согласования
4. Отсутствие отбора контрольных проб для независимых испытаний

**Правило инженера СК:** лучше задержать начало работ на день из-за отсутствия документов, чем через месяц демонтировать некачественно выполненные работы.

## 5. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ: РАБОТА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Операционный контроль — это контроль процесса, а не результата. Здесь инженер должен быть на объекте, видеть технологию своими глазами и оперативно реагировать на отклонения [12].

### 5.1. Принципы операционного контроля

Основные принципы:

1. **Своевременность** — контроль проводится в момент выполнения операции или сразу после, пока есть возможность исправить
2. **Систематичность** — ежедневное присутствие на ключевых участках работ
3. **Документирование** — все результаты фиксируются в журнале операционного контроля
4. **Предупреждение** — лучше остановить некачественную работу на ранней стадии

### 5.2. Карты операционного контроля

Для каждого вида работ должна быть разработана карта операционного контроля, содержащая [13]:

- Наименование операции
- Контролируемые параметры
- Требуемые значения параметров и допустимые отклонения
- Методы контроля (измерительный, визуальный, лабораторный)
- Средства контроля (приборы, инструменты)
- Объем контроля (количество точек измерений)
- Ответственные лица

Пример карты для операции "Уплотнение грунта рабочего слоя земляного полотна":

Параметр	Требование	Метод	Объем
Коэффициент уплотнения	Не менее 0,98	Динамический плотномер	3-5 точек на 100 м <sup>2</sup>
Толщина слоя	20-30 см после уплотнения	Рулетка, нивелир	Каждые 50 м
Влажность грунта	Оптимальная ±2%	Лаборатория	1 проба на 500 м <sup>2</sup>

Скорость движения катка	2-4 км/ч	Визуально	Постоянно
-------------------------	----------	-----------	-----------

Таблица 1. Пример параметров операционного контроля уплотнения грунта

### 5.3. Частота операционного контроля

Частота контроля зависит от:

- Критичности конструктивного элемента
- Объема выполняемых работ
- Квалификации персонала подрядчика
- Наличия предшествующих замечаний

**Минимальная частота согласно ГОСТ Р 59290-2021:**

- Земляное полотно: контроль уплотнения каждого слоя перед отсыпкой следующего
- Слои основания: контроль каждого слоя после уплотнения
- Асфальтобетонные покрытия: контроль температуры смеси каждые 30 минут, плотности — на каждом участке работ

### 5.4. Действия при выявлении несоответствий

**Алгоритм действий:**

1. Зафиксировать факт несоответствия (фото, замеры, запись в журнале)
2. Немедленно уведомить производителя работ
3. Выдать устное указание о приостановке работ на данном участке
4. Оформить предписание в письменной форме с указанием срока устранения
5. Контролировать выполнение предписания
6. После устранения — повторный операционный контроль

**Важно:** предписание должно содержать конкретные требования и сроки, а не общие формулировки типа "устранить недостатки"[14].

## 6. ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ: ФИНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Приемочный контроль — это проверка соответствия законченного конструктивного элемента или этапа работ всем требованиям проектной документации и нормативных документов [15].

### 6.1. Отличие от операционного контроля

Признак	Операционный контроль	Приемочный контроль
Объект	Технологический процесс	Законченный элемент
Время	В процессе работ	После завершения работ
Возможность	Исправить в процессе	Переделать результат
Документ	Общий журнал работ	Акт приемки работ

Таблица 2. Различия между операционным и приемочным контролем

### 6.2. Состав приемочного контроля

Что проверяется:

1. Геометрические параметры (отметки, уклоны, ширина, толщины слоев)
2. Физико-механические характеристики (плотность, прочность, ровность)
3. Визуальное качество (отсутствие дефектов, трещин, просадок)
4. Полнота исполнительной документации
5. Соответствие требованиям безопасности

### 6.3. Объем контрольных измерений

Объем измерений при приемочном контроле регламентируется ГОСТ и СП для каждого вида работ. Типовые требования:

**Земляное полотно:**

- Высотные отметки: 3 измерения на поперечнике (ось, обе кромки) на каждом пикете
- Коэффициент уплотнения: не менее 3 точек на 1000 м<sup>2</sup>
- Ровность поверхности: на каждом характерном участке

**Дорожная одежда:**

- Толщина слоев: вырубки или георадарное обследование с частотой не менее 3 определений на каждые 7000 м<sup>2</sup> согласно СП 78.13330.2012, п. 6.37
- Плотность асфальтобетона: отбор кернов с частотой не менее 3 проб на каждые 7000 м<sup>2</sup> покрытия согласно СП 78.13330.2012, п. 6.31
- Ровность покрытия: толчкометром или профилометром на каждые 100 м согласно ГОСТ Р 50597-2017

## 6.4. Оформление результатов

**Обязательные документы приемочного контроля:**

1. Акт освидетельствования скрытых работ (для работ, которые будут закрыты последующими слоями)
2. Акт приемки выполненных работ (для законченных этапов)
3. Исполнительные схемы и чертежи
4. Протоколы лабораторных испытаний
5. Общий журнал работ с записью о приемке

**Критически важно:** без оформленного акта освидетельствования скрытых работ запрещается производство последующих работ, закрывающих данный конструктивный элемент [16].

## 7. ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО: ОТ ПОДГОТОВКИ ДО СДАЧИ

Земляное полотно — основа автомобильной дороги. Ошибки на этом этапе невозможно исправить после устройства дорожной одежды без полной перестройки участка [17].

### 7.1. Подготовительный этап

**Входной контроль перед началом работ:**

1. Приемка геодезической разбивочной основы (акт передачи реперов, пикетажа)
2. Проверка границ полосы отвода и зоны производства работ
3. Контроль выполнения подготовительных мероприятий (расчистка, снятие плодородного слоя)
4. Проверка инженерно-геологических условий на соответствие проекту

**Документ:** акт приемки геодезической разбивочной основы оформляется до начала работ по сооружению земляного полотна.

### 7.2. Контроль основания земляного полотна

**Операционный контроль основания:**

- Проверка выполнения требований по вырубке кустарника, корчевке пней, удалению дерна
- Контроль уплотнения естественного основания (коэффициент уплотнения не менее 0,95)
- Проверка устройства дренажных и водоотводных сооружений согласно проекту

**Метод контроля уплотнения:** статическое или динамическое зондирование, динамические плотномеры (ядерные плотномеры-влагомеры, динамические плотномеры ударного типа), лабораторные методы (метод режущего кольца).

**Объем контроля:** минимум 3-5 точек на участке 100 м<sup>2</sup> [18].

### 7.3. Контроль возведения насыпи

**Операционный контроль по слоям:**

Каждый слой насыпи контролируется до отсыпки следующего слоя:

1. Толщина отсыпанного слоя (не более 0,5 м в рыхлом теле, после уплотнения 0,2-0,3 м)
2. Однородность грунта (отсутствие включений, мерзлых комьев, органики)
3. Влажность грунта (в пределах оптимальной  $\pm 2\%$ )
4. Количество проходов катка (согласно ППР)

5. Коэффициент уплотнения (не менее 0,98 для рабочего слоя, 0,95 для нижней части насыпи)

**Особое внимание:** уплотнение в зонах сопряжения (у труб, у мостов, на сопряжениях выемки-насыпи) должно проводиться легкими катками или виброплитами.

**Фиксация:** результаты контроля каждого слоя насыпи заносятся в общий журнал работ. Акты освидетельствования скрытых работ оформляются только на отдельные конструктивные элементы: основание под насыпь (при замене грунтов), рабочий слой земляного полотна, устройство водоотводных и дренажных сооружений [16].

## 7.4. Контроль разработки выемок

**Операционный контроль выемок:**

- Контроль проектных отметок дна выемки
- Проверка геометрии откосов (крутизна, ровность)
- Контроль устройства водоотвода (кюветы, канавы, лотки)
- Проверка устойчивости откосов (отсутствие оползней, трещин)

## 7.5. Приемочный контроль земляного полотна

**После завершения всех работ по устройству земляного полотна:**

1. Высотные отметки продольного и поперечного профиля (допустимое отклонение  $\pm 3$  см от проекта)
2. Ширина земляного полотна по верху (отклонение не более  $\pm 10$  см)
3. Поперечные уклоны (отклонение  $\pm 5\%$ )
4. Коэффициент уплотнения рабочего слоя (не менее 0,98)
5. Ровность поверхности (просветы под 3-метровой рейкой не более 2 см)

**Документ:** акт приемки законченного земляного полотна с приложением исполнительной документации (исполнительный продольный профиль, поперечники с указанием фактических отметок, протоколы испытаний плотности грунта рабочего слоя) [19].

**Правило:** до приемки земляного полотна работы по устройству дорожной одежды не начинаются.

## 8. ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА: ПОСЛОЙНЫЙ ПОДХОД

Дорожная одежда — многослойная конструкция, и качество каждого слоя критически влияет на долговечность всей дороги [20].

### 8.1. Общие требования к контролю дорожной одежды

**Принцип послойного контроля:**

1. Входной контроль материалов для слоя
2. Операционный контроль устройства слоя
3. Приемочный контроль законченного слоя
4. Акт освидетельствования скрытых работ
5. Переход к следующему слою

**Категорически запрещено:** укладка последующего слоя на непринятый предыдущий слой.

### 8.2. Контроль слоев основания из щебня

**Входной контроль щебня:**

- Фракция (проверка рассевом через стандартный набор сит)
- Марка по дробимости (не ниже требуемой проектом)
- Морозостойкость (количество циклов)
- Лещадность (содержание зерен пластинчатой и игловатой формы — не более 25-35% в зависимости от категории)
- Содержание пылевидных и глинистых частиц (не более 2%)

**Операционный контроль устройства щебеночного основания:**

1. Проверка подготовки нижележащего слоя (очистка, увлажнение при необходимости)
2. Контроль толщины отсыпанного слоя в рыхлом теле
3. Проверка розлива битумной эмульсии или устройства слоя из щебеночно-песчаной смеси (ЩПС)
4. Контроль температуры укладки (для материалов, обработанных вяжущим)
5. Количество проходов катка и последовательность уплотнения (легкий — средний — тяжелый)
6. Контроль плотности после уплотнения

**Приемочный контроль щебеночного основания:**

- Толщина слоя (вырубки или георадар) — отклонение не более +10%/-5% от проекта
- Коэффициент уплотнения (не менее 0,98)
- Ровность поверхности (просвет под 3-метровой рейкой не более 1 см)
- Поперечный уклон ( $\pm 5\%$ )

**8.3. Контроль асфальтобетонных слоев****Входной контроль асфальтобетонной смеси:**

Критически важный этап — контроль осуществляется на АБЗ и при приемке на объекте:

1. Паспорт на смесь (тип, марка, состав)
2. Проверка температуры смеси в кузове (не ниже установленной для данного типа смеси)
3. Визуальный контроль (однородность, отсутствие дыма, комков, перегрева)
4. Отбор проб для лабораторных испытаний (зерновой состав, содержание битума, температура размягчения)

**Температурные требования:**

- Температура смеси при отгрузке с АБЗ: для горячих плотных смесей типа А, Б — не ниже 120°C, для ЩМА — не ниже 150°C (ГОСТ 9128-2013, п. 5.5)
- Температура смеси при укладке: для плотных смесей — не ниже 110°C, для ЩМА — не ниже 140°C (СП 78.13330.2012, п. 5.89)
- Минимально допустимая температура наружного воздуха при укладке: +5°C для плотных смесей, +10°C для ЩМА (СП 78.13330.2012, п. 5.83)

**Операционный контроль укладки асфальтобетона:**

1. Подготовка основания (очистка, обеспыливание, розлив битумной эмульсии согласно СП 78.13330.2012, п. 5.86)
2. Температура смеси при укладке (измерение каждые 30 минут, не ниже требований ГОСТ 9128-2013)
3. Температура воздуха и основания (соблюдение минимальных допустимых температур согласно СП 78.13330.2012, п. 5.83)
4. Толщина укладываемого слоя (контроль нивелиром до уплотнения)
5. Скорость движения асфальтоукладчика: 2-4 м/мин (равномерность, без остановок) согласно СП 78.13330.2012, п. 5.90
6. Схема уплотнения (количество проходов катка, тип катка, температура при уплотнении):
  - Начальное уплотнение легким катком (6-8 т): скорость 1,5-2 км/ч, температура смеси 120-140°C
  - Основное уплотнение средним/тяжелым катком (10-18 т): скорость 2-4 км/ч, температура смеси 100-120°C

- Финишное уплотнение легким катком: скорость 2-3 км/ч, температура смеси 70-90°C
7. Качество сопряжений продольных и поперечных швов (температура кромки не ниже 70°C при сопряжении)

**Приемочный контроль асфальтобетонного покрытия:**

- Толщина слоя (отбор кернов — отклонение не более ±10%)
- Плотность (по кернам — не менее 99% от стандартной)
- Ровность покрытия по показателю IRI (международный индекс ровности) — согласно категории дороги
- Коэффициент сцепления (маятниковым прибором или портативным прибором — не менее 0,5-0,6)
- Поперечный уклон (±5‰)
- Отсутствие дефектов (трещины, шелушение, выбоины, наплывы)

## 8.4. Типичные дефекты и их причины

Дефект	Причина	Контроль
Трещины	Недоуплотнение, низкая температура	Температура, плотность
Сдвиги, наплывы	Избыток битума, медленная укладка	Состав смеси, скорость
Шелушение	Пыль на основании, нет подгрунтовки	Подготовка основания
Выбоины	Низкая прочность основания	Контроль нижних слоев

Таблица 3. Связь дефектов асфальтобетона с нарушениями технологии

## 9. ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГ: БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО

Элементы обустройства дороги обеспечивают безопасность дорожного движения и информирование участников движения [21].

### 9.1. Дорожные знаки

#### Входной контроль дорожных знаков:

- Соответствие типоразмеров требованиям ГОСТ Р 52290-2004 (с изменениями)
- Класс световозвращающей пленки (тип А, Б, В или коммерческий, высокоинтенсивный, алмазный — согласно категории дороги)
- Наличие сертификата соответствия
- Проверка световозвращения (коэффициент яркости)

#### Операционный контроль установки знаков:

1. Проверка местоположения согласно ПОДД и проекту
2. Высота установки (нижний край знака на высоте 2,0-2,5 м от поверхности покрытия, на обочине — 1,5-2,2 м)
3. Расстояние от кромки проезжей части (не менее 0,5 м до края знака)
4. Угол ориентации (перпендикулярно оси дороги или с небольшим отклонением в сторону дороги)
5. Устойчивость опоры (заглубление фундамента, бетонирование)

**Приемочный контроль:** проверка видимости знаков в темное время суток, отсутствие загораживающих объектов, соответствие ПОДД.

### 9.2. Дорожная разметка

#### Входной контроль материалов разметки:

- Тип материала (краска, термопластик, холодный пластик) согласно проекту
- Коэффициент световозвращения в сухом и влажном состоянии
- Износостойкость (сопротивление истиранию)
- Сертификат соответствия ГОСТ Р 51256

#### Операционный контроль нанесения разметки:

1. Подготовка поверхности (очистка, сухость покрытия)
2. Температура воздуха и покрытия (не ниже +5°C для красок, для термопластика — согласно технологии)
3. Разметка оси разметки (предварительная)

4. Толщина наносимого слоя (для термопластика — не менее 2,5 мм)
5. Ширина линий согласно ГОСТ Р 51256
6. Равномерность нанесения (отсутствие пропусков, наплывов)

**Приемочный контроль разметки:**

- Геометрические параметры (ширина линий, пунктир, габариты стрел и надписей)
- Световозвращение (измерение ретрорефлектометром)
- Соответствие схеме ПОДД
- Видимость в темное время суток

### **9.3. Барьерные и перильные ограждения**

**Входной контроль ограждений:**

- Тип ограждения (удерживающая способность — нормальная, повышенная, высокая — согласно категории дороги)
- Наличие сертификата соответствия ГОСТ 26804
- Комплектность (стойки, балки, элементы крепления, концевые участки)
- Антикоррозионное покрытие (оцинковка, окраска)

**Операционный контроль установки:**

1. Расстояние от кромки проезжей части (согласно проекту, обычно не менее 0,5 м)
2. Глубина заложения стоек (согласно проекту и типу грунта)
3. Высота балки над поверхностью дороги (верхняя часть балки на высоте 0,7-0,8 м)
4. Прочность крепления стоек (забивка или бетонирование)
5. Надежность крепления балок к стойкам

**Приемочный контроль:** проверка непрерывности ограждения, отсутствие разрывов, устойчивость конструкции (визуально и простукиванием).

### **9.4. Элементы освещения (при наличии в проекте)**

**Контроль установки опор освещения:**

- Расстояние между опорами (согласно проекту)
- Расстояние от кромки проезжей части (не менее 0,75 м)
- Высота опор
- Заглубление и бетонирование фундамента
- Заземление

**Контроль электрической части:** проверка подключения, испытание освещенности (люксметром), равномерность освещения проезжей части.

---

## **10. ВРЕМЕННАЯ ОДД: КОНТРОЛЬ В ЗОНЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

Организация безопасного движения в зоне производства дорожных работ — обязательное требование, нарушение которого может привести к ДТП и ответственности [22].

### **10.1. Нормативная база**

- ГОСТ Р 52289-2019 "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств"
- ГОСТ Р 52290-2004 "Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные"
- ПОДД (Проект организации дорожного движения) на период производства работ

### **10.2. Входной контроль схемы временной ОДД**

До начала работ инженер СК обязан проверить:

1. Наличие утвержденной схемы временной ОДД (согласование с ГИБДД и дорожными службами)
2. Комплектность технических средств (знаки, конусы, ограждения, световые сигналы)
3. Соответствие знаков требованиям (временные знаки на желтом фоне)
4. Наличие сигнальных жилетов и СИЗ у персонала

### **10.3. Операционный контроль временной ОДД**

**Ежедневная проверка (визуально):**

- Соответствие расстановки знаков и ограждений утвержденной схеме
- Состояние знаков (чистота, целостность, устойчивость)
- Наличие освещения в темное время суток
- Видимость предупреждающих знаков с достаточного расстояния (не менее 100-300 м в зависимости от скорости движения)
- Отсутствие препятствий в зоне объезда

**Особое внимание:**

- Сужение проезжей части должно быть организовано плавно с установкой направляющих конусов
- Знаки "Дорожные работы", "Ограничение скорости", "Объезд" устанавливаются заблаговременно
- В темное время суток знаки должны быть с подсветкой или световозвращающими элементами
- При перекрытии полос движения обязательно наличие регулировщика или светофора (на дорогах категории I-II)

**10.4. Типичные нарушения временной ОДД**

1. Отсутствие или недостаточное количество предупреждающих знаков
2. Установка знаков на недостаточном расстоянии от места работ
3. Резкое сужение проезжей части без направляющих конусов
4. Отсутствие освещения в темное время суток
5. Работа техники без включенных проблесковых маячков
6. Отсутствие сигнальных жилетов у рабочих

**Ответственность инженера СК:** немедленная остановка работ при выявлении несоответствий схеме временной ОДД до устранения нарушений.

# 11. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Анализ практики показывает повторяющиеся ошибки, которые легко предотвратить при правильной организации контроля [23].

## 11.1. Ошибки входного контроля

Ошибка	Решение
Допуск материалов без документов	Жесткий контроль: нет документов — нет допуска
Формальная проверка сертификатов	Сверка параметров в сертификате с проектом
Отсутствие контрольных испытаний	Плановый отбор проб независимо от сертификатов

Таблица 4. Ошибки входного контроля и способы устранения

## 11.2. Ошибки операционного контроля

### "Я доверяю подрядчику"

Доверие — это хорошо, но контроль — лучше. Операционный контроль необходим даже при работе с проверенными подрядчиками.

### "Приду на приемку, там и проверю"

На приемке исправить ошибки уже невозможно или очень дорого. Операционный контроль предотвращает дефекты, а не фиксирует их.

### "У подрядчика есть лаборатория, зачем мне проверять"

Подрядчик заинтересован в быстрых темпах и минимальных затратах. Независимый контроль заказчика обязателен.

## 11.3. Ошибки приемочного контроля

### Приемка без полного объема измерений

"Проверили пару точек — всё нормально" — недостаточно. Объем контроля должен соответствовать требованиям ГОСТ.

### Приемка без исполнительной документации

Акт приемки без комплекта исполнительной документации — нарушение. Документы должны быть готовы до приемки.

### **Приемка под давлением сроков**

"Давайте примем, а замечания потом устраним" — путь к некачественному результату. Сроки важны, но качество важнее.

## **11.4. Ошибки документирования**

- Отсутствие записей в журналах ("я же помню, что проверял")
- Неполное описание выявленных недостатков в предписаниях
- Несвоевременное оформление актов скрытых работ
- Отсутствие фотофиксации (особенно при выявлении дефектов)

**Правило:** если нет записи в журнале — контроль не проводился (с точки зрения юридической ответственности).

## 12. ЧЕК-ЛИСТЫ ДЛЯ ЕЖЕДНЕВНОЙ РАБОТЫ

Практические чек-листы для оперативного использования на объекте.

### 12.1. Ежедневный чек-лист инженера СК

1. Проверка журнала работ: наличие записи о видах работ за предыдущий день
2. Проверка журнала входного контроля: все ли материалы, поступившие вчера, прошли контроль
3. Обход объекта: визуальный контроль выполненных работ
4. Проверка временной ОДД: соответствие схеме, состояние знаков и ограждений
5. Контроль текущих работ: операционный контроль согласно картам контроля
6. Фиксация замечаний: запись в журнал, фотофиксация, выдача предписаний
7. Контроль устранения ранее выданных замечаний
8. Планирование контрольных мероприятий на завтра

### 12.2. Чек-лист приемки земляного полотна

- Проверены высотные отметки на каждом пикете (ось + обе кромки)
- Проверена ширина земляного полотна (не менее 5 измерений на участке)
- Проверены поперечные уклоны (каждый поперечник)
- Проведены испытания плотности грунта (не менее 3 точек на 1000 м<sup>2</sup>)
- Проверена ровность поверхности (3-метровая рейка)
- Проверено состояние откосов и водоотвода
- Проверена исполнительная документация (продольный профиль, поперечники)
- Оформлен акт приемки земляного полотна

### 12.3. Чек-лист приемки асфальтобетонного покрытия

- Проверена толщина слоя (отобраны керны, не менее 3 на 5000 м<sup>2</sup>)
- Проверена плотность асфальтобетона (по кернам, не менее 99%)
- Проверена ровность покрытия (толкочмер, профилометр, каждые 100 м)
- Проверен коэффициент сцепления (в характерных точках)
- Проверены поперечные уклоны (не менее 5 измерений на километр)
- Визуальный контроль: отсутствие трещин, шелушения, выбоин, наплывов

- Проверено качество швов (продольных и поперечных)
- Проверена исполнительная документация (ведомость толщин, протоколы испытаний)
- Оформлен акт приемки выполненных работ

## 12.4. Чек-лист проверки временной ОДД

- Утверждена схема временной ОДД (согласована с ГИБДД)
- Установлены предупреждающие знаки "Дорожные работы" (за 50-100-150 м)
- Установлены знаки ограничения скорости
- Установлены направляющие конусы на сужении (расстояние между конусами — 10-20 м)
- Установлены ограждающие элементы зоны работ
- В темное время суток — освещение и световозвращающие элементы
- Рабочие в сигнальных жилетах
- Техника с включенными проблесковыми маячками
- Наличие регулировщика (если требуется)
- Обеспечен безопасный объезд или объезд по временной дороге

# ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИ КОНТРОЛЕ

Конструктивный элемент	Входной контроль	Операционный контроль	Приемочный контроль
Земляное полотно (основание)	- Акт передачи геодезической разбивки	- Результаты контроля плотности основания Акт приемки основания	- Акт освидетельствования основания под насыпь Протоколы испытаний плотности Исполнительная схема

Земляное полотно (насыпь)	- Паспорта на грунт (карьер) Протоколы испытаний грунта (классификация, влажность, плотность) Акт пробного уплотнения	- Результаты послыйного контроля плотности и толщины слоев Запись в общем журнале работ о каждом слое Журнал геодезических измерений	- Акт приемки земляного полотна Акт освидетельствования рабочего слоя Протоколы испытаний плотности рабочего слоя Исполнительный продольный профиль Поперечники с отметками
Основание из щебня	- Паспорт на щебень Сертификат соответствия Протоколы испытаний (фракция, марка по дробимости, морозостойкость, лещадность)	- Контроль толщины слоя в рыхлом теле Контроль уплотнения (плотность, модуль упругости) Запись в общем журнале работ	- Акт освидетельствования скрытых работ Протоколы испытаний плотности и модуля упругости Результаты контроля толщины (вырубки/георадар) Исполнительная схема
Асфальтобетонное покрытие	- Паспорт на асфальтобетонную смесь (с АБЗ) Протоколы испытаний смеси (состав, битум, температура) Сертификат на битумную эмульсию для подгрунтовки	- Контроль температуры смеси при укладке (каждые 30 мин) Контроль толщины слоя до уплотнения Контроль схемы уплотнения Запись в общем журнале работ	- Акт приемки выполненных работ Протоколы испытаний кернов (плотность, толщина) Протоколы измерения ровности Протоколы измерения коэффициента сцепления Исполнительная схема
Дорожные знаки	- Паспорт на знаки Сертификат соответствия ГОСТ Р 52290 Протокол световозвращения	- Контроль местоположения по ПОДД Контроль высоты установки Контроль заглубления опор	- Акт приемки установленных знаков Исполнительная схема расстановки знаков Проверка видимости (акт ночной проверки)

Дорожная разметка	- Паспорт на материал разметки Сертификат соответствия ГОСТ Р 51256 Протокол световозвращения и износостойкости	- Контроль температуры воздуха и покрытия Контроль толщины нанесения Контроль ширины линий	- Акт приемки разметки Протокол измерения световозвращения (ретрорефлектометр) Исполнительная схема разметки согласно ПОДД
Барьерные ограждения	- Паспорт на ограждения Сертификат соответствия ГОСТ 26804 Сертификаты на элементы крепления	- Контроль расстояния от кромки ПЧ Контроль глубины заложения стоек Контроль высоты балки	- Акт приемки установленных ограждений Исполнительная схема установки Проверка прочности крепления

Таблица 5. Примерный перечень документов по этапам контроля

---

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строительный контроль на автомобильных дорогах — это не бюрократическая процедура, а реальный инструмент обеспечения качества и безопасности дорожной инфраструктуры. Инженер строительного контроля застройщика — это специалист, от профессионализма которого зависит долговечность дорог и безопасность миллионов участников дорожного движения [24].

## Три ключевых принципа эффективной работы инженера СК:

1. **Предупреждение лучше исправления** — операционный контроль на ранних стадиях предотвращает дорогостоящие переделки
2. **Документирование обязательно** — каждый контроль должен быть зафиксирован письменно и подтвержден измерениями
3. **Независимость и объективность** — инженер СК не зависит от графика подрядчика, его задача — обеспечить качество

Данное пособие — живой документ. С изменением нормативной базы и появлением новых технологий оно будет дополняться и актуализироваться. Используйте его как настольный справочник, применяйте чек-листы в ежедневной работе, адаптируйте под специфику ваших объектов.

Качественная дорога начинается с качественного контроля. Успехов в работе!

---

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] ГОСТ Р 58442-2019. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля заказчика и подрядчика. Введен 2019-09-01. <https://docs.cntd.ru/document/1200166160>

[2] СП 543.1325800.2024. Строительный контроль при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства. Утвержден Минстроем России 27.12.2024, введен в действие 28.01.2025. <https://nkprom.ru/news/stroitelnyy-kontrol-s-28-yanvarya-2025-goda-vveden-v-deystvie-sp-543-1325800-2024-po-stroitelnomu-ko/>

[3] СП 34.13330.2021. СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги (Изменение №1, действует с 28.01.2025). Утверждено приказом Минстроя России. <https://ancb.ru/news/read/18775>

[4] ГОСТ Р 72246-2025. Дороги автомобильные общего пользования. Утвержден приказом Росстандарта, действует с 01.10.2025. <https://iossro37.ru/news/novye-gosty-v-stroitelstve-izmeneniya-s-1-oktyabrya-2025-goda/>

- [5] Министерство строительства и ЖКХ РФ. (2025). Изменения нормативной базы для строительства дорог в РФ вступят в силу с января. *Пресс-релиз*. <https://ancb.ru/news/read/18775>
- [6] ГОСТ Р 70108-2025. Документация исполнительная. Формирование и ведение в электронном виде. Введен 01.10.2025. <https://gsn.nso.ru/news/1597>
- [7] ТР ТС 014/2011. Технический регламент Таможенного союза "Безопасность автомобильных дорог". Принят решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 877.
- [8] ГОСТ Р 59290-2021. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению входного и операционного контроля. Введен 01.02.2021. <https://ancb.ru/news/read/10713>
- [9] ГОСТ Р 58442-2019. Раздел 5. Состав строительного контроля. <https://base.garant.ru/72628950/>
- [10] ГОСТ Р 59290-2021. Раздел 4. Общие требования к проведению входного и операционного контроля. <https://matest.ru/uploads/russian-standards/GOSTR59290-21.pdf>
- [11] СП 48.13330.2019. Приложение И. Журнал входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования. <https://stroydoc-abv.ru/blogs/zhurnal-vhodnogo-ucheta-i-kontrolya-kachestva-poluchaemyh-detalej-materialov-konstruktsij-i-oborud>
- [12] ГОСТ Р 59290-2021. Раздел 7. Операционный контроль. <https://matest.ru/uploads/russian-standards/GOSTR59290-21.pdf>
- [13] ГОСТ Р 58442-2019. Раздел 6. Порядок и объемы проведения строительного контроля. <https://informproekt.ru/docs/1200166160/>
- [14] СП 543.1325800.2024. Раздел 5. Строительный контроль, осуществляемый застройщиком или техническим заказчиком. <https://nkprom.ru/news/stroitelnyy-kontrol-s-28-yanvarya-2025-goda-vveden-v-deystvie-sp-543-1325800-2024-po-stroitelnomu-ko/>
- [15] ГОСТ Р 58442-2019. Раздел 7. Приёмочный контроль. <https://gostassistant.ru/article/gost-r-58442-2019-kompleksnaya-sistema-stroitelnoego-kontrolya-na-avtomobilnyh-dorogah-obschego->
- [16] СП 48.13330.2019. Раздел 8. Акты освидетельствования скрытых работ. Градостроительный кодекс РФ, статья 53.
- [17] СП 78.13330.2012. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85. Раздел 3. Земляное полотно. <https://gusn.mosreg.ru/deyatelnost/knd/gosudarstvennyy-stroitelnyy-nadzor/normativno-pravovye-akty-soderzhashie-obyazatelnye-tre>
- [18] СП 1.03.17-2025. Раздел 5.1. Сооружение земляного полотна. Приемочный контроль степени уплотнения естественного слоя грунта. <https://normy.by/tnpa/1/8663.pdf>
- [19] СП 1.03.17-2025. Раздел 5.1.9. Приемочный контроль высотных отметок продольного и поперечного профиля земляного полотна. <https://normy.by/tnpa/1/8663.pdf>

[20] СП 34.13330.2021. Раздел 7. Дорожные одежды. Изменение №1 от 28.01.2025. <https://rg.ru/2025/01/24/minstroj-izmenil-pravila-stroitelstva-dorog.html>

[21] ТР ТС 014/2011. Приложение 8. Требования к элементам обустройства автомобильных дорог. <https://gostassistant.ru/article/gost-r-58442-2019-kompleksnaya-sistema-stroitelnogo-kontrolya-na-avtomobilnyh-dorogah-obschego->

[22] ГОСТ Р 52289-2019. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. <https://stroydoc-abv.ru/blogs/shema-organizatsii-dorozhnogo-dvizheniya-odd/>

[23] ГОСТ Р 58442-2019. Приложение Б. Типовые нарушения при проведении строительного контроля. <https://gostassistant.ru/article/gost-r-58442-2019-kompleksnaya-sistema-stroitelnogo-kontrolya-na-avtomobilnyh-dorogah-obschego->

[24] СП 543.1325800.2024. Раздел 4. Общие положения. Цели строительного контроля. <https://gsn.nso.ru/news/1422>