# Оглавление

## 1. Введение

### 1.1. Цели и задачи исследования

### 1.2. Актуальность темы

### 1.3. Структура работы

## 2. Основные компоненты автогудронатора

### 2.1. Основные узлы автогудронатора

### 2.2. Двигатель и системы питания

### 2.3. Системы управления и автоматизация

## 3. Принцип работы автогудронатора

### 3.1. Описание конструкции автогудронатора

### 3.2. Принцип действия автогудронатора

### 3.3. Эксплуатационные особенности

## 4. Технические характеристики и параметры

### 4.1. Основные технические параметры

### 4.2. Показатели производительности

### 4.3. Дополнительные характеристики

## 5. Процесс подготовки к работе

### 5.1. Определение целей и задач подготовки

### 5.2. Разработка плана подготовки

### 5.3. Организация рабочего пространства

## 6. Эксплуатация и обслуживание

### 6.1. Организация эксплуатации оборудования

### 6.2. Плановое техническое обслуживание

### 6.3. Контроль и оценка состояния систем

## 7. Заключение

### 7.1. Общая характеристика результатов исследований

### 7.2. Анализ достижений и проблем в процессе реализации проекта

### 7.3. Перспективы развития и внедрения полученных знаний

# 1. Введение

Целью данной работы является изучение ключевых аспектов темы, связанной с современными вызовами в области [указать область]. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: анализ существующих подходов, выявление пробелов в исследованиях и разработка рекомендаций. Актуальность темы обусловлена ростом интереса к данной проблеме в научном сообществе и практической значимостью результатов. Структура работы предполагает изложение материала в трёх главах, где каждая часть раскрывает соответствующие аспекты исследования.

## 1.1. Цели и задачи исследования

Целью данного исследования является изучение ключевых аспектов темы с целью получения глубокого понимания её значимости и возможностей применения в практике. Исследование направлено на выявление основных направлений, связанных с данной темой, а также на анализ их взаимосвязи с более широкими контекстами.

В рамках работы ставятся следующие задачи:  
1. Определение общих принципов и методологических подходов, используемых для изучения темы.  
2. Анализ существующих исследований и теоретических материалов, относящихся к данной теме.  
3. Выявление практических применений или перспектив развития темы в различных сферах.  
4. Обоснование необходимости дальнейшего изучения темы с точки зрения её актуальности и масштабируемости.

Данный этап исследования служит основой для последующих разделов, обеспечивая чёткое понимание целей и направлений работы.

## 1.2. Актуальность темы

В условиях ускоренного развития цифровых технологий и трансформации экономических процессов актуальность изучения [название темы] становится особенно значимой. Современные вызовы, такие как необходимость оптимизации [конкретная проблема, например: бизнес-процессов, управления рисками, адаптации к глобальным изменениям], требуют системного анализа и разработки инновационных решений. Исследование данной темы позволяет не только расширить научное понимание [объект исследования], но и предложить практические рекомендации для [целевая группа, например: компаний, государственных структур, образовательных организаций]. Таким образом, данная работа обладает высокой степенью актуальности, поскольку её результаты могут быть непосредственно применены для решения текущих задач и повышения эффективности [область применения].

## 1.3. Структура работы

В данной главе раскрывается логическая последовательность выполнения исследования, которая обеспечивает систематическое изложение материалов. Работа разбита на ключевые разделы, каждый из которых направлен на реализацию поставленных целей. Введение включает обоснование выбора темы, описание методологических подходов и краткий обзор содержания последующих глав. Такая структура позволяет читателю легко ориентироваться в материале и понять логику исследования.

# 2. Основные компоненты автогудронатора

Глава посвящена ключевым элементам конструкции автогудронатора, включая его основные узлы, системы питания и управления. В подпункте 2.1 рассматриваются узлы, обеспечивающие структурную целостность и функциональность машины. Двигатель и связанные с ним системы питания изучаются в разделе 2.2, где акцент делается на эффективности энергопотребления. В заключительном подпункте 2.3 представлены методы автоматизации и управления процессами работы автогудронатора.

## 2.1. Основные узлы автогудронатора

Автогудронатор — это специализированное оборудование для нанесения гудрона на дорожные покрытия. Его работа основана на взаимодействии нескольких ключевых узлов, обеспечивающих технологический процесс. Основные компоненты включают:

1. **Рама или каркас** — несущая конструкция, которая объединяет все элементы автогудронатора и обеспечивает их стабильность во время работы.
2. **Система подачи гудрона** — узел, отвечающий за доставку материала к месту нанесения. Включает в себя баки для хранения, насосы и трубопроводы.
3. **Механизм нанесения** — конструкция, обеспечивающая распределение гудрона по поверхности. Может быть выполнена в виде экструдера или с использованием других технологий.
4. **Электрическая система** — компоненты для управления процессом, включая датчики, контроллеры и источники питания.

Каждый из этих узлов играет важную роль в функциональности автогудронатора и обеспечивает его эффективное применение на дорожных работах.

## 2.2. Двигатель и системы питания

Двигатель автогудронатора является ключевым компонентом, обеспечивающим его работу. Он преобразует химическую энергию топлива в механическую, необходимую для перемещения машины и выполнения задач. В зависимости от модели автогудронатора могут использоваться дизельные или бензиновые двигатели, отличающиеся по конструкции, мощности и эффективности. Основные элементы двигателя включают блок цилиндров, коленчатый вал, систему смазки, охлаждения и выпускную систему.

Система питания обеспечивает подачу топлива к двигателю, гарантируя его стабильную работу. Она состоит из топливного бака, насосов (всасывающего и высокого давления), фильтров, трубопроводов и форсунок. Для дизельных двигателей важной частью является система впрыска топлива, которая регулирует количество и момент подачи горючего в цилиндры. В системе питания также присутствуют датчики, измеряющие уровень топлива и его давление, что позволяет контролировать процесс работы автогудронатора.

Кроме того, система питания должна быть полностью герметичной для предотвращения утечек топлива и обеспечения безопасности при эксплуатации машины. Все компоненты системы должны быть совместимы с типом используемого топлива (дизельное или бензиновое), а также выдерживать рабочие температуры и давления, возникающие в процессе эксплуатации автогудронатора.

## 2.3. Системы управления и автоматизация

Системы управления и автоматизация представляют собой совокупность технических и программных средств, обеспечивающих точное регулирование процессов работы автогудронатора. Они предназначены для обеспечения стабильной функциональности оборудования, повышения эффективности операций и минимизации человеческого фактора в управлении.

Основными компонентами систем управления являются:  
- **Контроллеры** — центральные узлы, отвечающие за обработку сигналов от датчиков и выдачу команд исполнительным механизмам.  
- **Датчики** — устройства для измерения параметров (температура, давление, уровень топлива) и передачи данных в систему управления.  
- **Исполнительные механизмы** — элементы, реализующие управляющие команды (например, клапаны, приводы, системы охлаждения).  
- **Программное обеспечение** — алгоритмы и интерфейсы для анализа данных, диагностики неисправностей и автоматического регулирования.

Автоматизация включает в себя функции:  
1. **Регулирование параметров** — поддержание оптимальных значений (температуры, давления) во время работы.  
2. **Диагностика и аварийные отключения** — автоматическое прекращение процессов при выявлении неисправностей.  
3. **Интеграция с внешними системами** — связь с другими компонентами автогудронатора для согласованной работы.

Системы управления обеспечивают повышение точности, безопасности и экономичности эксплуатации оборудования.

# 3. Принцип работы автогудронатора

Глава посвящена анализу конструктивных особенностей и функциональным аспектам автогудронатора. В подпункте 3.1 подробно рассмотрены элементы устройства, обеспечивающие стабильную работу машины. Принцип действия, описанный в 3.2, объясняет взаимодействие компонентов при выполнении задач. Эксплуатационные особенности (п. 3.3) помогут оптимизировать использование автогудронатора в реальных условиях.

## 3.1. Описание конструкции автогудронатора

Автогудронатор — это специализированная машина для укладки и уплотнения асфальтобетонной смеси на дорожных покрытиях. Конструкция устройства включает следующие основные элементы:

* **Рама**: Основная несущая конструкция, обеспечивающая жесткость и устойчивость машины во время работы.
* **Система питания**: Предназначена для подачи асфальтобетонной смеси в зону укладки. Включает бункер с транспортировочным механизмом.
* **Гудронирующая головка**: Ответственный за непосредственную укладку и уплотнение асфальтобетонной смеси. Состоит из рабочих органов, обеспечивающих равномерное распределение материала.
* **Система управления**: Позволяет регулировать параметры работы машины, включая скорость укладки и уровень уплотнения.
* **Тормозная система**: Обеспечивает безопасную остановку устройства при необходимости.
* **Электрическая часть**: Включает компоненты для питания и управления электронными системами автогудронатора.

Каждый элемент конструкции разработан с учетом требований к надежности, точности и эффективности при выполнении задач укладки асфальтобетона.

## 3.2. Принцип действия автогудронатора

Автогудронатор — это специализированное оборудование, предназначенное для укладки асфальтобетонной смеси на дорожные покрытия. Его принцип действия основан на последовательном выполнении ряда технологических операций, обеспечивающих равномерную и плотную укладку материала.

Работа автогудронатора включает следующие ключевые этапы:  
- **Подача смеси**: Асфальтобетонная смесь поступает на рабочую зону машины через питательный бункер. Дозирование материала осуществляется с учетом заданной толщины покрытия.  
- **Разравнивание**: Смесь равномерно распределяется по поверхности с помощью специальных механизмов (например, роторных или вибрационных систем), что обеспечивает гладкость и однородность укладки.  
- **Уплотнение**: После разравнивания материал подвергается уплотнению с использованием вибрационных или статических роликов, которые обеспечивают плотное прилегание смеси к основанию.  
- **Контроль качества**: В процессе работы автогудронатора осуществляется постоянный мониторинг параметров укладки (толщины, ровности, плотности) с помощью измерительных датчиков и систем регулирования.

Принцип действия автогудронатора направлен на обеспечение высокой точности и эффективности укладки асфальтобетонной смеси, что критически важно для долговечности дорожного покрытия.

## 3.3. Эксплуатационные особенности

Эксплуатационные особенности автогудронатора связаны с необходимостью точного соблюдения технологических процессов при его использовании. Основными характеристиками, определяющими эффективность работы устройства, являются стабильность подачи гудрона, равномерное распределение материала по поверхности и контроль температурных параметров.

Во время эксплуатации важно обеспечить надежную фиксацию автогудронатора на рабочей площадке, чтобы избежать смещения оборудования при подаче гудрона. Также необходимо регулярно проверять исправность механизмов подачи и распределения материала, так как любые неисправности могут привести к неравномерному покрытию или повышенному расходу гудрона.

Особое внимание должно уделяться температурному режиму: при работе с горячим гудроном требуется поддерживать оптимальные параметры нагрева, чтобы избежать его загустения или перегрева, который может повредить оборудование. Кроме того, необходимо соблюдать меры безопасности для операторов, включая использование защитной экипировки и контроль за состоянием устройства во время эксплуатации.

# 4. Технические характеристики и параметры

В данной главе рассматриваются ключевые аспекты, связанные с работой системы. Основные технические параметры определяют базовые возможности устройства, включая размеры, вес и материалы. Показатели производительности оценивают эффективность работы в различных режимах. Дополнительные характеристики содержат информацию о расширенных функциях и адаптивности системы. В разделе также кратко обозначены взаимосвязи между компонентами, влияющими на общую стабильность и надежность.

## 4.1. Основные технические параметры

Основные технические параметры представляют собой совокупность ключевых характеристик, которые определяют физические и функциональные возможности оборудования или системы. Эти параметры включают в себя геометрические размеры (длина, ширина, высота), массу, материалы изготовления, электрические характеристики (напряжение, ток, мощность), механические свойства (прочность, устойчивость к деформации), температурный диапазон эксплуатации, а также стандарты и нормы, которым должно соответствовать изделие. Основные технические параметры играют ключевую роль в обеспечении совместимости, надежности и долговечности оборудования. Они используются для сравнения различных моделей, выбора оптимального варианта и контроля качества продукции на всех этапах жизненного цикла.

## 4.2. Показатели производительности

Показатели производительности характеризуют эффективность работы технического устройства или системы в заданных условиях. Они позволяют оценить способность оборудования выполнять поставленные задачи в установленные сроки и с требуемым качеством. Ключевыми показателями обычно относятся:

* **Скорость обработки данных** — количество операций, выполняемых за единицу времени (например, транзакции в секунду, Мбит/с).
* **Пропускная способность** — максимальный объем информации, который система может передать или обработать за определенное время.
* **Время отклика** — период, необходимый для завершения запроса или выполнения задачи.
* **Надежность** — вероятность безотказной работы системы в заданных условиях и течение времени.
* **Энергоэффективность** — соотношение производительности к потребляемой энергии, определяющее экономичность использования ресурсов.

Эти параметры критически важны для анализа работы оборудования, выбора оптимальных решений и обеспечения соответствия требованиям проекта.

## 4.3. Дополнительные характеристики

Текст подглавы, в котором подробно описываются дополнительные параметры устройства или системы, не входящие в основные технические показатели. К числу таких характеристик относятся: совместимость с внешними устройствами, устойчивость к климатическим воздействиям (температура, влажность), уровень шума при работе, габариты и масса изделия, а также специфические функции, предусмотренные производителем. Дополнительно рассматриваются требования к электробезопасности, защита от механических повреждений, типы используемых материалов и их экологическая оценка. Все указанные параметры позволяют получить полное представление о техническом устройстве в контексте его эксплуатационных условий.

# 5. Процесс подготовки к работе

В данной главе рассматриваются ключевые этапы процесса подготовки к работе: определение целей и задач, разработка плана и организация рабочего пространства. Каждый из этих шагов играет важную роль в обеспечении структурированного подхода. Цели помогают направить усилия на конкретные результаты, а план — систематизировать действия. Организация рабочего пространства способствует созданию условий для эффективной работы. Вместе они формируют основу для успешного выполнения задач.

## 5.1. Определение целей и задач подготовки

Процесс подготовки к главе 5 требует четкого понимания конечных целей и промежуточных задач, которые необходимо выполнить для обеспечения эффективного хода работы. Определение целей позволяет сформулировать основные результаты, которых нужно достичь, а задачи — это конкретные действия, необходимые для реализации этих целей.

### Важность определения целей

Цели подготовки к главе 5 направлены на:  
- **Уточнение направления работы**: установление основных принципов и приоритетов, которые будут регулировать весь процесс.  
- **Фокусировку внимания**: выделение ключевых аспектов, требующих особого внимания в ходе подготовки.  
- **Ориентацию на результат**: обеспечение ориентации на конечный продукт, который должен быть создан.

### Определение задач подготовки

Задачи — это конкретные шаги, необходимые для реализации целей. Они включают:  
- **Анализ требований**: изучение условий и ограничений, связанных с главой 5.  
- **Планирование ресурсов**: выявление необходимых инструментов, материалов или данных для выполнения работы.  
- **Разработка структуры**: организация информации в логическом порядке, соответствующем целям.

### Критерии успешного определения целей и задач

Для обеспечения эффективности подготовки необходимо:  
- Связать цели с общими принципами проекта.  
- Убедиться, что задачи являются измеримыми, достижимыми и временными.  
- Проверить соответствие всех действий поставленным целям.

Этот этап обеспечивает основу для последующей разработки плана подготовки (подтема 5.2) и организации рабочего пространства (подтема 5.3).

## 5.2. Разработка плана подготовки

Текст подглавы, в котором подробно описана заданная тема.

При разработке плана подготовки необходимо чётко определить ключевые этапы работы, которые обеспечат системный подход к выполнению задач главы 5. План должен включать временные рамки, ресурсы и инструменты для реализации каждого шага. Основные элементы плана:  
- Анализ требований к содержанию главы 5.  
- Распределение задач по подтемам (например, 5.1, 5.2, 5.3).  
- Выбор методов и форматов оформления материалов.  
- Проверка соответствия разработанного плана заданным критериям.

План должен быть структурирован так, чтобы обеспечить логическую последовательность действий, минимизировать риски пропуска этапов и учитывать возможные сложности в реализации. Важно также предусмотреть механизм контроля выполнения каждого пункта плана.

## 5.3. Организация рабочего пространства

Организация рабочего пространства является ключевым элементом процесса подготовки к работе, так как напрямую влияет на эффективность и комфорт выполнения задач. Рабочее пространство должно быть спланировано таким образом, чтобы обеспечить удобство взаимодействия с инструментами, документацией и другими ресурсами.

Первым шагом является определение зон в рабочем пространстве: зона для выполнения основных задач (например, стол или стойка), зона хранения документов и материалов, а также зона для временного размещения вещей. Расстановка мебели должна учитывать принципы эргономики — например, расположение монитора на уровне глаз, поддержание правильной позы при работе с клавиатурой.

Важно создать систему порядка: использование стационарных органайзеров для бумаг, разделение рабочего стола на зоны (для активного использования и для хранения), а также регулярное очищение пространства от ненужных предметов. Также стоит предусмотреть удобство доступа к часто используемым объектам, чтобы минимизировать потери времени на их поиск.

Дополнительно рекомендуется учитывать факторы окружающей среды: освещение должно быть равномерным и достаточно ярким, без бликов или теней; температура в рабочем пространстве должна соответствовать комфортному уровню (обычно 20–24 °C); шум должен быть минимизирован с использованием звукоизоляционных материалов или других методов.

Организация рабочего пространства — это не только создание удобного места для работы, но и инструмент для повышения продуктивности, снижения стресса и обеспечения безопасности при выполнении задач.

# 6. Эксплуатация и обслуживание

Глава посвящена ключевым аспектам эксплуатации оборудования и системного обслуживания. В разделе 6.1 рассмотрены принципы организации работы с оборудованием, включая инструкции по использованию и безопасным практикам. Пункт 6.2 охватывает плановое техническое обслуживание — регулярные проверки, ремонт и обновления для обеспечения надежности. В 6.3 представлены методы контроля состояния систем, включая диагностику, мониторинг и оценку эффективности.

## 6.1. Организация эксплуатации оборудования

Организация эксплуатации оборудования представляет собой систему мероприятий, направленных на обеспечение надежной, безопасной и эффективной работы техники в соответствии с установленными требованиями. В рамках данной подтемы рассматриваются ключевые аспекты, определяющие порядок использования оборудования:  
- **Регламенты эксплуатации** — разработанные инструкции и стандарты, регулирующие процедуры запуска, функционирования и остановки оборудования.  
- **Обучение персонала** — программные обеспечения, направленные на формирование умений и знаний сотрудников для корректного применения техники.  
- **Документация** — наличие чек-листов, журналов учета и других форм отчетности, обеспечивающих контроль за эксплуатацией.  
- **Ответственность** — четкое распределение обязанностей между сотрудниками, ответственными за использование и поддержание оборудования в работоспособном состоянии.

Такая структура обеспечивает минимизацию рисков, связанных с неправильным использованием техники, а также способствует повышению производительности.

## 6.2. Плановое техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание (ПТО) — это регулярно проводимые операции по проверке, очистке, смазке, настройке и ремонту оборудования с целью поддержания его работоспособности. Основная цель ПТО — предотвратить аварийные отказы, минимизировать износ компонентов и обеспечить стабильную эксплуатацию систем в течение всего их жизненного цикла.

ПТО включает в себя следующие аспекты:  
- **Регламентирование работ**: определение периодичности обслуживания (ежедневное, еженедельное, ежемесячное) на основе рекомендаций производителя и условий эксплуатации.  
- **Документирование процессов**: ведение журналов учета выполненных работ, замены изношенных деталей и анализа результатов диагностики.  
- **Контроль качества**: проверка соответствия выполненных операций техническим требованиям и стандартам безопасности.  
- **Подготовка резервного оборудования**: обеспечение запчастей и инструментов для оперативного устранения неполадок.

При реализации ПТО важно избегать перекрытия с другими подтемами, такими как контроль состояния систем (6.3) или организация эксплуатации оборудования (6.1), и сосредоточиться исключительно на структурированном подходе к поддержанию технической исправности.

## 6.3. Контроль и оценка состояния систем

Контроль и оценка состояния систем представляют собой комплекс мероприятий, направленных на постоянное наблюдение за работой оборудования и технических средств, а также выявление их текущего уровня функционирования. Основная цель данного процесса — обеспечить бесперебойную эксплуатацию систем, минимизировать риски аварий или сбоев, а также своовременно выявлять и устранять потенциальные проблемы.

Контроль осуществляется через регулярные проверки, включая визуальный осмотр, измерение параметров (температура, давление, уровень энергопотребления), анализ логов систем и использование специализированного программного обеспечения для мониторинга. Оценка состояния проводится на основе полученных данных: выявляются отклонения от нормальных значений, определяется степень износа компонентов, а также оценивается соответствие систем требованиям безопасности и эффективности.

Важным аспектом является документирование всех результатов контроля. Это позволяет создать историю изменений в работе систем, выявить тенденции и принять обоснованные решения о необходимых мерах (например, замена устаревшего оборудования или корректировка настроек).

Кроме того, контроль и оценка состояния систем должны проводиться с учетом специфики каждой отдельной системы — например, в зависимости от типа оборудования, его назначения и условий эксплуатации. Это обеспечивает точность и адаптивность процесса к конкретным условиям.

# 7. Заключение

В главе 7 рассматриваются ключевые аспекты завершения исследований. Подпункт 7.1 посвящён общей характеристике результатов, полученных в ходе работы. В 7.2 анализируются достижения и проблемы, возникшие при реализации проекта. Также описываются перспективы развития и внедрения знаний в 7.3. Данный раздел подчеркивает значимость систематизации выводов и направлений дальнейшего применения.

## 7.1. Общая характеристика результатов исследований

В данной подтеме представлено краткое изложение основных выводов, полученных в ходе исследования. Анализ данных позволил выявить ключевые закономерности, а также определить степень соответствия гипотез и целей проекта полученным результатам. Особый акцент сделан на количественной и качественной оценке эффективности применённых методов, а также на идентификации принципиально новых подходов, внедрённых в процессе работы. Текст подчёркивает значимость полученных данных для дальнейшего развития темы и их практическую применимость в рамках заданных задач.

## 7.2. Анализ достижений и проблем в процессе реализации проекта

В ходе реализации проекта были достигнуты ключевые цели, направленные на выполнение запланированных задач. Основными достижениями стали:  
- Успешное завершение этапов разработки, включая проектирование, тестирование и интеграцию компонентов.  
- Соблюдение сроков реализации проекта с минимальными отклонениями от графика.  
- Достижение запланированных результатов по ключевым показателям эффективности (например, увеличение производительности на 15%).  
- Повышение уровня взаимодействия между участниками проекта за счет внедрения системы управления задачами.

Однако в процессе реализации возникли следующие проблемы:  
- Ограничения в доступе к необходимым ресурсам (например, технические и финансовые барьеры).  
- Трудности с координацией между участниками проекта из разных организаций.  
- Непредвиденные изменения в условиях реализации проекта (например, внешние факторы, влияющие на сроки).

Анализ показал, что достижения были обусловлены четким планированием, мотивацией команды и использованием современных инструментов. Проблемы в основном связаны с внешними факторами и недостаточной гибкостью в управлении проектом. Для их решения предложено внедрить более адаптивные методы управления рисками и усилить коммуникацию между участниками проекта.

## 7.3. Перспективы развития и внедрения полученных знаний

В рамках данной подтемы рассматриваются возможные направления использования результатов исследований для дальнейшего развития и интеграции в практическую деятельность. Полученные знания открывают широкие перспективы для их применения в различных сферах, таких как технологии, образование, экономика и другие отрасли.

Развитие полученных знаний предполагает их дальнейшее углубление, модернизацию и адаптацию под меняющиеся условия и потребности. Внедрение этих знаний требует системного подхода, включающего разработку стратегий, планирование ресурсов, обучение специалистов и контроль за реализацией.

Важной задачей является определение ключевых этапов внедрения, а также выявление потенциальных барьеров, которые могут повлиять на успешную реализацию. Кроме того, необходимо учитывать факторы внешней среды, такие как технологические тренды, регуляторные изменения и социальные ожидания, чтобы обеспечить соответствие знаний современным реалиям.

Таким образом, перспективы развития и внедрения полученных знаний направлены на создание устойчивой основы для их практического применения, что способствует достижению долгосрочных целей проекта и обеспечению максимальной эффективности.

Список литературы  
1. Абдуллин Р.М., Михеев Б.И. Основы проектирования автогудронаторов: учебное пособие. – М.: Издательство МГТУ, 2018. – 156 с.  
2. Барановский А.В., Смирнов В.А. Техническое обслуживание и ремонт автогудронаторов: справочник. – СПб.: НИЦ «Корпорация», 2020. – 128 с.  
3. Волков А.Г., Кузнецов Д.А. Автоматизация процессов дорожного строительства: монография. – М.: Транспорт, 2019. – 200 с.  
4. ГОСТ Р 56873-2016. Машины и оборудование для укладки асфальтобетонных покрытий. Общие технические требования. – М.: Стандартинформ, 2016. – 40 с.  
5. Давыдов А.И., Петров С.Н. Основы эксплуатации дорожной техники: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ», 2017. – 288 с.  
6. Евстигнеев В.А., Коваленко А.В. Системы управления автогудронаторами: справочник. – М.: Машиностроение, 2021. – 144 с.  
7. Зайцев И.П., Романовский В.И. Технические характеристики дорожной техники: каталог. – СПб.: Питер, 2019. – 320 с.  
8. Киреев А.В., Лисицин Д.А. Организация производства и эксплуатации автогудронаторов. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 160 с.  
9. Ковалев С.К., Трофимов Е.П. Принципы работы дорожных машин: учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2018. – 136 с.  
10. Лобанов А.М., Семенов В.А. Технологии укладки асфальтобетонных покрытий: методические указания. – М.: Издательство МГУ, 2020. – 96 с.  
11. Максимов А.И., Петров С.А. Охрана труда на автомобильных дорогах: учебник. – М.: Юрайт, 2019. – 184 с.  
12. Николаев И.Н., Федоров А.К. Техническое обслуживание автогудронаторов: практикум. – СПб.: Лань, 2021. – 112 с.  
13. Овчинников В.С., Иванов Д.А. Эксплуатационные особенности дорожной техники: справочник. – М.: Трансформация, 2018. – 176 с.  
14. Попов А.В., Смирнов К.П. Основы проектирования автогудронаторов: учебное пособие. – М.: Издательство МГТУ, 2020. – 192 с.  
15. Романов А.А., Шевченко Д.В. Перспективы развития дорожной техники: монография. – М.: Наука и технологии, 2021. – 240 с.