

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
крупного рогатого скота

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

УДК 631.22

Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания крупного рогатого скота

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.

Азово-Черноморский инженерный институт Донской ГАУ

Аннотация

В статье рассмотрены основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания крупного рогатого скота. Строительство подъездных дорог к животноводческим фермам - достаточно сложный процесс с точки зрения организации и квалификации персонала. Он осложняется отсутствием специализированной техники, инженерно-геодезического оборудования и необходимой квалификации рабочих, что приводит к его травматичности и не техничности. На руководстве организации лежит большая ответственность за соблюдением технических требований и требований охраны труда при строительстве дорог.

Ключевые слова: РЕКУЛЬТИВАЦИЯ, УСТРОЙСТВО ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЕЙ, НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ, НАСЫПКА, АСФАЛЬТОБЕТОН, ЦЕМЕНТОБЕТОН, БЕТОН, ЖИВОТНОВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ПРОЕКТ, ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА ТРУДА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС

Продовольственная безопасность является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в долгосрочном периоде, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей социально-экономической политики, а также необходимым условием реализации стратегического национального приоритета - повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения [1].

В доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации от 2020 года

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
крупного рогатого скота

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

запостулировано, что в интересах государства обеспечение населения качественной и безопасной пищевой продукцией.

Индикаторами реализации доктрины являются: производство мяса и мясопродуктов (в пересчете на мясо) - не менее 85 процентов; молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90 процентов. В этой связи особенно важную роль в данном процессе играет продукция животноводства и, в частности, продукция ферм КРС.

По итогам 2023 года численность стада крупного рогатого скота должна составить около 17 млн голов. Финансовое состояние предприятий отрасли животноводства благополучное, валовая выручка российских животноводов ежегодно увеличивается на 14,5% и в 2022 году составила более 1,8 трлн руб. На долю выручки предприятий, занимающихся разведением крупного рогатого скота, приходится 20,9% выручки предприятий отрасли. Сектор разведения крупного рогатого скота представлен в основном средними и малыми фермерскими хозяйствами. На долю крупных сельхозпредприятий сектора приходится 37,4% выручки [2].

В связи с тем, что прогноз развития отрасли благоприятный, количество объектов содержания крупного рогатого скота ежегодно увеличивается. Это вызывает увеличение потока грузов.

Экологические требования диктуют необходимость расположения объектов содержания крупного рогатого скота на значительном удалении от жилого фонда (рис. 1). Поэтому для устойчивого круглогодичного обеспечения грузооборота с объектами КРС требуются качественные автомобильные пути сообщения.

Автомобильная дорога – объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы, дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью, защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог [3].

При строительстве и функционировании объекта КРС возникает проблема, связанная с вопросами устройства подъездных путей к производственным зданиям, как со стороны ближайших населенных пунктов, так и со стороны предприятий, выращивающих и перерабатывающих животноводческую продукцию. Вокруг самих зданий требуется нали-

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
 Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
 крупного рогатого скота

Электронный научно-производственный журнал
 «АгроЭкоИнфо»

чие проездов и площадок для загрузки-разгрузки, стоянки, осмотра и взвешивания грузового автотранспорта [2].



Рис. 1. Пример размещения животноводческого комплекса по отношению к населенным пунктам

Автомобильные дороги по условиям движения и доступа к ним разделяются на следующие классы:

- а) автомагистраль;
- б) скоростная автомобильная дорога;
- в) обычная автомобильная дорога (нескоростная автомобильная дорога).

Для автомобильной дороги класса «обычная автомобильная дорога» могут устанавливаться IВ, II, III, IV и V категории.

Согласно ГОСТ Р 58818–2020, проезды к объектам содержания крупного рогатого скота грузового транспорта по дорожному покрытию мы рекомендуем выбрать IV категорию дорог, так как это дороги со среднегодовой суточной интенсивностью движения не более 400 автомобилей в сутки.

Мощность слоев (щебень, ГПС), подстилающих твердое покрытие из асфальта или

железобетона, для указанной выше категории IV находится в интервале 60–100 см [4]. Чередование материалов насыпи и замена одного материала другим позволяет подобрать оптимальный с точки зрения затрат состав дорожной одежды. Насыпка замещенного грунта в нижней части обычно выполняется местными материалами (песок, супесь, суглинок) с минимальной стоимостью разработки и транспортировки от карьера до строительной площадки [5].

В большей степени на прочностные и деформативные параметры характеристик материалов уплотненной насыпи влияет интенсивность движения по дорожному покрытию транспортных средств, грузоподъемность транспорта, чередование конструктивных слоев «пирога» дороги, добавление геотекстиля между слоями, материал твердого покрытия (асфальтобетон, цементобетон, бетон).

На рис. 2, 3 приведены 4 возможных варианта конструктива слоев дорожных одежд подъездов и площадок к животноводческим объектам.

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см
Вариант № 2 (асфальтобетон с песком)	1. Конструктивный слой № 1 – Асфальтобетон горячей укладки плотный II марки из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка битума БНД/БН-60/90	
	2. Конструктивный слой № 2 – Асфальтобетон горячей укладки пористый II марки из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-60/90	
	3. Конструктивный слой № 3 – Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированным мелким щебнем	
	4. Конструктивный слой № 4 – Смеси гравийные с непрерывной granulометрией С4 - 80 мм (для оснований)	
	— Материал геотекстильный нетканый иглопробивной "Славрос ПП-МСУ-2" для разделения по ГОСТ Р 56419-2015	
	5. Конструктивный слой № 5 – Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%	
	Грунт земляного полотна – Суглинок тяжёлый	

а)

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
 Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
 крупного рогатого скота

Электронный научно-производственный журнал
 «АгроЭкоИнфо»

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см
Вариант № 3 (асфальтобетон с ГПС)	1. Конструктивный слой № 1 – Асфальтобетон горячей укладки плотный II марки из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка битума БНД/БН-60/90	
	2. Конструктивный слой №2 – Асфальтобетон горячей укладки пористый II марки из крупнозернистой щебёночной (гравийной) смеси марка битума БНД-60/90	
	3. Конструктивный слой № 3 – Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированным мелким щебнем	
	4. Конструктивный слой № 4 – Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований)	
	5. Конструктивный слой № 5 – Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований)	
	6. Конструктивный слой №6 – Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований)	
	Грунт земляного полотна – Суглинок тяжёлый	

б)

Рис. 2. Схемы конструкции дорожной одежды с твердым покрытием из асфальтобетона

Примечание: а) асфальтобетон с песком; б) асфальтобетон с ГПС.

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см
Вариант № 1 (цементобетон)	1. Конструктивный слой № 1 – Мелкозернистый бетон класса В fb 4.0	
	2. Конструктивный слой № 2 – Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированным мелким щебнем	
	— Материал геотекстильный нетканый иглопробивной "Славрос ПП-МСУ-2" для разделения по ГОСТ Р 56419-2015	
	3. Конструктивный слой № 3 – Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%	
	Грунт земляного полотна – Суглинок тяжёлый	

а)

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см
Вариант № 4 (цементобетон с ГПС)	1. Конструктивный слой № 1 – Мелкозернистый бетон класса В тб 4.0	
	2. Конструктивный слой № 2 – Щебень фракционированный 40..80 (80..120) мм легкоуплотняемый с закладкой фракционированным мелким щебнем	
	3. Конструктивный слой № 3 – Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований)	
	4. Конструктивный слой № 4 – Смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С4 - 80 мм (для оснований)	
	Грунт земляного полотна – Суглинок тяжёлый	

б)

Рис. 3. Схемы конструкции дорожной одежды с твердым покрытием из цементобетона

Примечание: а) цементобетон с песком; б) цементобетон с ГПС.

Подъездные пути к объектам животноводства в основном стоят на балансе сельскохозяйственных предприятий и строятся не специализированными организациями, а наемными бригадами или силами самих предприятий. Статья призвана рассмотреть проблему и описать порядок проведения организационных мероприятий и практических работ, связанных со строительством подъездных путей.

Согласно ФЗ-257, существуют дороги общего пользования и необщего пользования. Дороги общего пользования находятся на балансе органов управления дорожным хозяйством и призваны обеспечивать движение автомобилей в соответствии с государственными стандартами. А дороги необщего пользования – это дороги, находящиеся в собственности, во владении или в пользовании местных администраций, физических или юридических лиц и используемые ими исключительно для обеспечения собственных нужд [6].

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
крупного рогатого скота

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

Для решения поставленной проблемы нами были проанализированы широкий перечень нормативно-правовых материалов и на их основе составлена схема действий и мероприятий, направленных на работы в сфере устройства подъездных путей и предложена автомобильная дорога необщего пользования.

К дорогам необщего пользования относят дороги в пользовании или владении юридических лиц, используемые для обеспечения технологических нужд сельскохозяйственных предприятий, соответствующие всем требованиям эксплуатации в соответствии с особенностями природных факторов данной местности. К ним относятся внутрихозяйственные, служебные дороги, дороги на территории животноводческих объектов и др. [7, 8].

Вопрос проектирования и устройства дорог весьма многогранен. Поэтому для облегчения понимания нами приводится блок-схема различных этапов организационных мероприятий устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания крупного рогатого скота (рис. 4).

Анализируя данную схему, мы выделили наиболее важные этапы строительства:

- нормативно-правовая база;
- проектирование строительства дорог с учетом топографо-геодезических материалов;
- специализированная техника;
- реализация проекта;
- соблюдение требований охраны окружающей среды и труда.

В большинстве случаев расходы на строительство, содержание дорог и должное обеспечение движения транспортных средств ложится на владельцев сельскохозяйственных предприятий, следовательно, в приоритете вариант дорожного покрытия с минимальными строительными и эксплуатационными затратами для гарантированного проезда к животноводческим объектам в любое время года.

Градостроительный кодекс Российской Федерации устанавливает порядок на выдачу разрешений на строительство и реконструкцию автомобильных дорог. Разрешение выдается в отношении автомобильных дорог органом, в границах и под юрисдикцией которого планируется осуществлять строительство или реконструкцию. Это могут быть федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере дорожного хо-

зяйства, уполномоченные органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органы местного самоуправления городского поселения либо сельского поселения, органы местного самоуправления муниципального района, муниципального округа, городского округа [9].

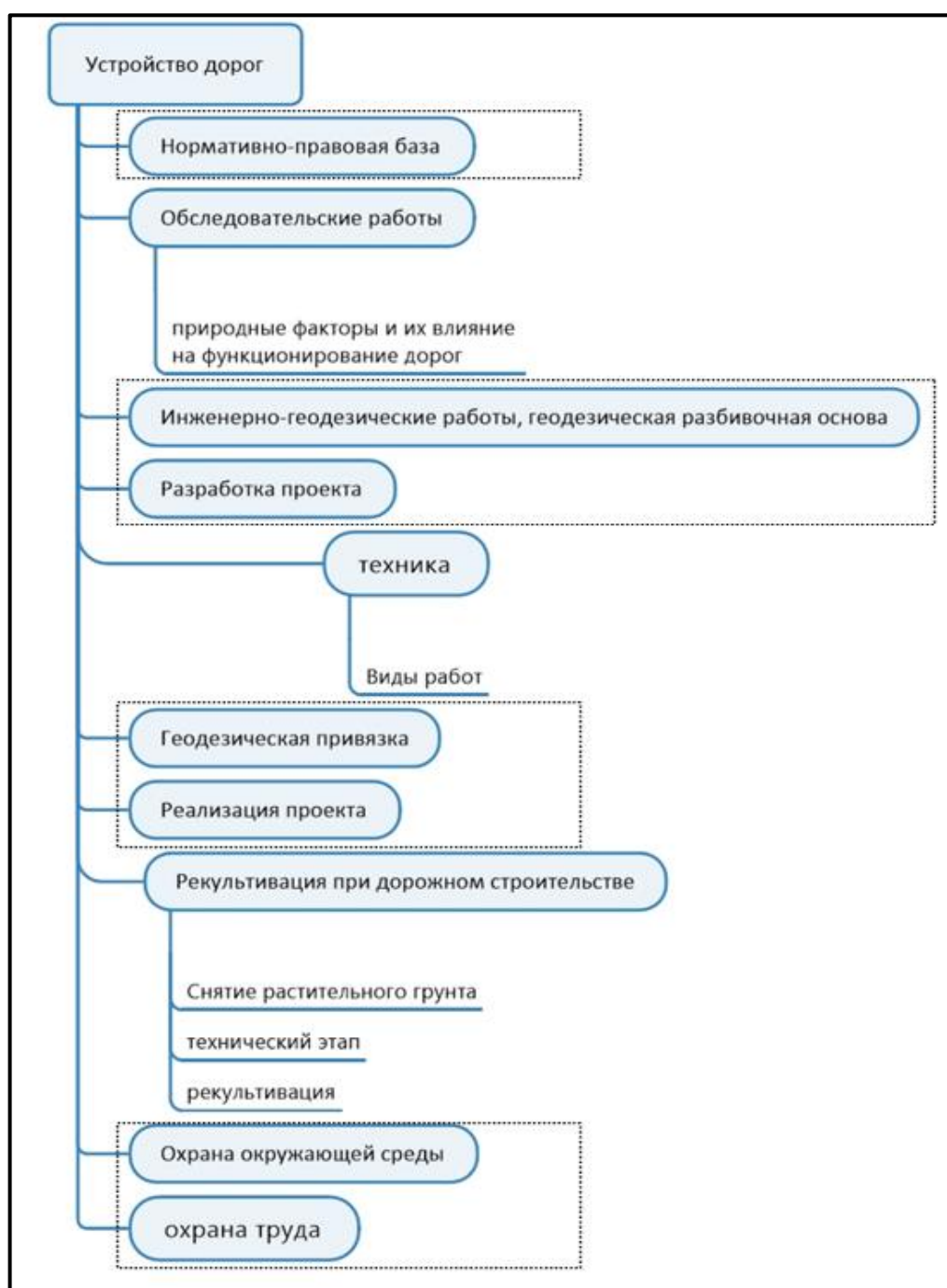


Рис. 4. Блок-схема различных этапов устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания КРС

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
крупного рогатого скота

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

Кроме этого, при проектировании и рекультивации в дорожном строительстве используют документы, положения которых необходимо соблюдать для восстановления земельных участков, отводимых на период строительных работ, и особое внимание уделяется при этом охране окружающей среды.

Перечень основных действующих нормативных документов, используемых при проектировании дорог, включает в себя нормативы по проектированию земляного полотна автомобильных дорог, дорожных одежд, водоотвода и искусственных сооружений, инженерных сооружений, по методам испытания грунтов и материалов и др.

Дороги IV категории проектируются в дополнение к существующей и проектируемой магистральной дорожной сети в целях обеспечения и удобства выполнения технологических процессов.

Для строительства дорог разрабатывают рабочие проекты и производят экономическое обоснование со стоимостью, основными показателями эффективности дороги и рекомендациями о целесообразности осуществления данного проекта с учетом землеустроительных мероприятий для данной территории в сочетании с ее природными и экономическими условиями.

По отношению к лесным полосам дороги проектируются с наветренной стороны, выше по рельефу, с южной, наименее затененной стороны. Это важно для того, чтобы дороге меньше заваливало снегом и она быстрее просыхала, становилась проезжей для техники и транспортных средств.

Важным вопросом является использование специализированной техники, которая применяется в удовлетворении производственных нужд сельскохозяйственных предприятий, при строительстве дорог необщего пользования для подъездных путей и обслуживания объектов содержания КРС.

В данном случае это могут быть автомобили и трактора машинотракторного парка сельхозпредприятия, такие как: экскаватор–погрузчик ЭО 2626-01 на базе МТЗ 82; Самосвал ЗИЛ–СААЗ-4545; Сельхозник КАМАЗ 65115; трактора: Беларусь, МТЗ с самосвальными прицепами; автокраны, манипуляторы на базе ЗИЛ и Камаз; грейдеры на базе Беларусь и МТЗ и другие (рис. 5).

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В.
 Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания
 крупного рогатого скота

Электронный научно-производственный журнал
 «АгроЭкоИнфо»

	
Самосвал ЗИЛ-СААЗ-4545	Сельхозник КАМАЗ 65115
	
Эксковатор - погрузчик	Автогрейдер ГС-10-08
	
Трактор МТЗ-82 с самосвальным прицепом	
	
Кран КС-55713-5В на базе КАМАЗ	Манипулятор КМУ 1256 на базе КАМАЗ

Рис. 5. Примерный список сельскохозяйственной и автомобильной техники, которую можно использовать для строительства подъездных путей к объектам содержания КРС

В Российской Федерации принят закон от 8 ноября 2007 г. «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Действие закона распространяется на все автомобильные дороги в Российской Федерации независимо от их значения. Од-

нако в нем вопросы охраны труда не предусмотрены [10].

Охрана труда при строительстве подъездных автомобильных путей к объекту содержания КРС достаточно объёмный вопрос. Мы предлагаем его решение, акцентировав на основных пунктах (рис. 6), приведенных в схеме.

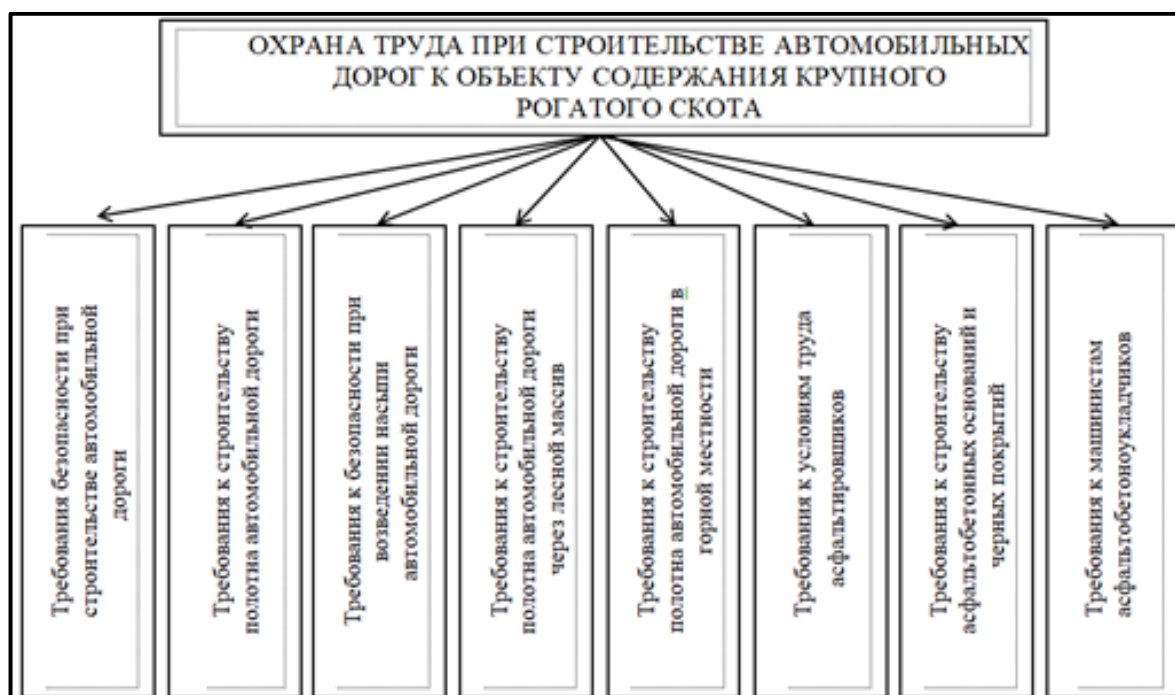


Рис. 6. Схема охраны труда при строительстве подъездных путей к объектам содержания крупного рогатого скота

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что постройка подъездных путей к фермам крупного рогатого скота достаточно сложный с точки зрения организации и квалификации персонала процесс, который усложняется отсутствием специализированной техники, инженерно-геодезического оборудования и необходимой квалификации работников, что в свою очередь делает его травмоопасным и нетехнологичным.

На руководство предприятий возлагается большая ответственность по соблюдению необходимой технологии постройки дорог и требований охраны труда.

Список использованных источников:

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45106/page/1>.

2. СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги.
3. СНиП 3.06.03-85 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ Актуализированная редакция СП 78.13330.2012 [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://ros-znak.com/informasiya/snip-3-06-03-85-aktualizirovannaya-redaktsiya>.
4. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. учреждений высш. образования / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 496 с.
5. Подтелков В.В. К вопросу хранения, переработки и утилизации производственных отходов предпринимательской деятельности крупных логистических центров на примере ЛЦ «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство. – 2018. – №11 (100). – С. 952–955.
6. Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).
7. Грибкова Л.А., Хасанов Т.В. Современные геодезические работы при строительстве дорог. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 2 (136). – С. 94–98. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/136/37989/>.
8. Озеранская Н.Л., Карбозов Т.Е. Внутрихозяйственное землеустройство агроформирований: учебное пособие. – Астана: КАТИУ имени С. Сейфулина, 2023. - 84 с. – URL: https://repository.kazatu.kz/jspui/bitstream/123456789/1921/3/OzerenskayaNL_VZA.pdf
9. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.02.2024) [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/.
10. Шариков Л.П. Охрана труда при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог // Альфа-Пресс, Москва. – 2014. – С. 232.

Цитирование:

Матвейкина Ж.В., Липкович И.Э., Матвейкин М.Ю., Егорова И.В. Организационные основы устройства подъездных автомобильных путей к объекту содержания крупного рогатого скота [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2024. – № 2. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2024/2/st_203.pdf DOI: <https://doi.org/10.51419/202142203>.