

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт-  
филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Е.М.Желтобрюхов  
подпись                      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

код – наименование направления

«Разработка технологии консервации техники в «АО Племзавод  
Краснотуранский» с. Лебяжье»

тема

Руководитель

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

к.т.н. каф. АТиМ  
должность, ученая степень

А.В.Олейников  
инициалы, фамилия

Выпускник

\_\_\_\_\_   
подпись, дата

Д.В. Ивановский  
инициалы, фамилия

Абакан 2022

Продолжение титульного листа ВКР по теме: «Разработка технологии консервации техники в «АО Племзавод Краснотуранский», с. Лебяжье»

Консультанты по разделам:

Исследовательская часть  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.В Олейников  
инициалы, фамилия

Технологическая часть  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.В Олейников  
инициалы, фамилия

Экономическая часть  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.В Олейников  
инициалы, фамилия

Экологическая часть  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В.А Васильев  
инициалы, фамилия

Заключение на иностранном языке  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е.В Танков  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

А.В. Олейников  
инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт-  
филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра "Автомобильный транспорт и машиностроение"

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ  
в форме бакалаврской работы**

Студенту Ивановскому Денису Валерьевичу

(фамилия, имя, отчество)

Группа 68-1 Специальность 23.03.03

(код)

"Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"

(наименование)

Тема выпускной квалификационной работы: «Разработка технологии консервации техники в АО племзавод «Краснотуранский» с. Лебяжье»  
утверждена приказом по институту № 221 от 18.04.2022 г.

Руководитель ВКР А.В. Олейников к.т.н. кафедры «АТиМ»

(инициалы, фамилия, место работы и должность)

Исходные данные для ВКР:

1. Генеральный план предприятия.
2. Производственная мощность предприятия.
3. Техничко – экономические показатели работы предприятия.
4. Нормативно – технологическая документация.
5. Правила техники безопасности и охраны труда.

Перечень разделов ВКР:

1. Исследовательская часть.
2. Технологическая часть.
3. Экономическая часть.
4. Экологическая часть.

Перечень графического материала с указанием основных чертежей, плакатов:

- 1 Структура автопарка
2. Технологическая карта консервации грузового транспорта
3. Технологическая карта консервации комбайнов
4. Технологическая карта консервации тракторов
5. Затраты на консервацию тракторов и комбайнов. Дополнительные затраты. Экономический эффект
6. Затраты на консервацию грузового транспорта. Общие затраты. Дополнительные затраты

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ А.В.Олейников

(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ Д.В. Ивановский

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка технологии консервации техники в АО племзавод «Краснотуранский» с. Лебяжье» содержит расчетно-пояснительную записку 53 страницы текстового документа, 18 использованных источников, 6 листов графического материала.

**ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВАЦИИ АВТОТРАНСПОРТА, СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТА, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ПЕРИОД ХРАНЕНИЯ, ТИП СТОЯНКИ, ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ СТОЯНКИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.**

Автором работы была разработана технология консервации техники в АО племзавод «Краснотуранский» с. Лебяжье.

Целью данной выпускной квалификационной работы явилась разработка технологии консервации техники, а именно:

1. Разработана технология консервации тракторов.
2. Разработана технология консервации комбайнов.
3. Разработана технология консервации грузового автотранспорта.
4. Разработана технология консервации сеялок.
5. Рассчитано необходимое количество технологических рабочих и их заработная плата;

Рассчитаны технико-экономические показатели, такие как:

1. Размер затрат на консервацию техники составил 450827 рублей.
2. Размер затрат на прошлую технологию консервацию составил 62077 рублей.
3. Размер затрат на покупку запасных частей предприятия за 2021 год составил 28198116 рублей.
4. Сумма, которую мы сохраним предприятию благодаря консервации, равна 2368984 рублей.

В работе рассмотрены вопросы техники безопасности при проведении консервации техники, а так же рассчитано количество образующихся при этом отходов производства.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1. Исследовательская часть .....	8
1.1 Специализация Краснотуранского Племзавода.....	8
1.2 Структура предприятия .....	8
1.3 Технология и организация ТО машин .....	10
1.4 Нуждающийся в консервации автотранспорт Краснотуранского Племзавода.....	11
1.5 Существующая технология консервации на Краснотуранском Племзаводе.....	12
2. Технологическая часть .....	13
2.1 Способы хранения автотранспорта.....	13
2.2 Типы закрытых стоянок .....	14
2.3 Открытые стоянки.....	15
2.4 Технология консервации тракторов.....	15
2.5 Технология консервации комбайнов .....	22
2.6 Технология консервации грузовых автомобилей.....	25
2.7 Технология консервации сеялок.....	31
2.8 Охрана труда.....	32
3. Экономическая часть .....	35
3.1 Затраты на консервационные материалы .....	35
3.2 Расчет затрат при существующей технологии консервации.....	41
3.3 Затраты на запасные части автотранспорта Краснотуранского «Племзавода» за прошлый год .....	42
3.4 Экономический эффект от консервации автотранспорта.....	43
4. Экологическая часть .....	45
4.1 Экологические проблемы сельскохозяйственных предприятий .....	45
4.2 Воздействие на окружающую среду от эксплуатации машинно- тракторного парка .....	46
4.3 Расчет выброса загрязняющих веществ от мойки деталей, узлов и агрегатов автотранспорта .....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	50
CONCLUSION .....	51
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	53

## ВВЕДЕНИЕ

Автомобильный транспорт является наиболее распространенным и удобным для перевозки грузов и пассажиров на относительно небольшие расстояния. Автомобильный транспорт обладает большей маневренностью, хорошей адаптивностью и проходимостью в различных климатических и биографических условиях.

Увеличение надежности автомобилей и понижение расходов на их содержание являются одной из самых важных задач автотранспортных предприятий. Бесперебойная работа автомобиля в значительной степени зависит от заблаговременного и качественно выполненного ТО.

Усложнение конструкции техники, увеличение межсервисных пробегов и наработок, различные варианты в системе ТО и ремонта техники, диктуемые заводами-изготовителями и ряд других факторов, определяют необходимость освоения новых, современных технологий по обслуживанию и ремонту автотранспорта с использованием специализированного оборудования. Таким образом, для повышения уровня экономической целесообразности, на предприятиях разрабатывается комплекс мер по модернизации всей структуры производства. А консервация автотранспорта, как известно, является одной из мер по модернизации предприятия.

При длительном хранении, особенно на открытых площадках стоянок, автомобили в результате воздействия атмосферных осадков, пыли и колебаний температуры воздуха подвергаются разрушению: металлические части корродируют, дерево рассыпается или гниет, автомобильные шины утрачивают эластичность, трескаются, оплетка электрических проводов разрушается и утрачивает свои изолирующие свойства, лаки и краски тускнеют и трескаются. В результате коррозии поверхность деталей портится, а распространение ее вглубь материала значительно уменьшает прочность детали.

Для того чтобы предохранить автотранспорт от неблагоприятного воздействия климатических и атмосферных условий автотранспорт необходимо подвергнуть консервации.

Консервация автотранспорта - это содержание полностью исправных, укомплектованных и специально подготовленных автомобилей в состоянии, обеспечивающем их сохранность и работоспособность.

Смысл консервации проявляется в подготовке автотранспорта к хранению, хранении автотранспорта, в техническом обслуживании во время хранения и контроле его технического состояния.

Консервация автомобилей может быть кратковременной и длительной. В зависимости от этого и объем работ по подготовке автомобилей к консервации различен.

Постановка автотранспорта на консервацию и снятие с консервации производится непосредственно личным приказом руководителя предприятия и отмечается в паспорте автомобиля.

## **1. Исследовательская часть**

### **1.1 Специализация Краснотуранского Племязавода**

АО Племязавод «Краснотуранский» является крупным сельскохозяйственным предприятием Краснотуранского района Красноярского края. Специализируется на мясном и молочном животноводстве, растениеводстве, производстве, переработке и реализации собственной продукции. Обладает лицензией племенного репродуктора крупного рогатого скота голштинофризской и сementальской пород.

Племязавод «Краснотуранский» также занимается разведением племенных лошадей орловской рысистой и русской рысистой пород.

Краснотуранский зерносовхоз был образован 3 марта 1961 г. на базе колхозов имени Калинина (село Биря), «Память Ленина» и «Красный партизан» (село Бузуново), «Спартак» (село Спартак). В 1992 г.

Краснотуранский зерносовхоз был реорганизован в краевое сельскохозяйственное предприятие «Краснотуранское», а в 1996 г. приобрел статус племенного завода. В 2001 г. хозяйство стало племенным репродуктором по орловской лошадиной породе, в 2008 г. — по русской рысистой породе.

В настоящее время предприятие является одним из крупных племенных заводов Красноярского края.

Два отделения племязавода расположены в селах Лебяжье и Краснотуранск.

В состав предприятия входят современный животноводческий комплекс, адаптеры для телят, кормовой двор, конюшни племенных лошадей и ангары для хранения сельхозтехники. Работники хозяйства обрабатывают более 17,5 тыс. га пашни и засевают 14,5 тыс. га земли, содержат около 3,5 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе более 1,5 тыс. коров.

### **1.2 Структура предприятия**

Директору предприятия непосредственно подчиняются:

1. Отдел эксплуатации.
2. Техническая служба.
3. Бухгалтерия.
4. Планово-экономический отдел.
5. Отдел кадров.
6. Отдел безопасности движения.

Первыми заместителями директора являются главный инженер, руководитель службы эксплуатации и руководитель службы безопасности движения. Они обеспечивают бесперебойную работу предприятия. Принимают меры по обеспечению организации необходимым оборудованием и материалами.

Главный инженер руководит технической службой предприятия. В состав технической службы входят:

1. Производственно-технический отдел.
2. Отдел главного механика.
3. Ремонтная зона и отдел снабжения.

Производственно-технический отдел занимается вопросами подготовки производства, разрабатывает нормативы и документацию по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, внедряя передовые методы и научную организацию труда ремонтных рабочих.

На ремонтную зону возлагаются обязанности по организации подготовки и выпуска автобусов на линию, контроль за их техническим состоянием, приём автобусов с линии и организация их хранения в гараже.

Отдел главного механика обеспечивает оснащение и своевременный ремонт оборудования, различного рода приспособлений в цехах и ремонтной зоне, а также занимается энергетическим и тепловым хозяйством предприятия. Главный механик координирует работу мастеров, организует работу, связанную с эксплуатацией и ремонтом подвижного состава.

Бухгалтерия осуществляет организацию бухгалтерского учёта хозяйственно-финансовой деятельности предприятия и контроль над экономным использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Обеспечивает организацию учёта и отчётности на предприятии. Осуществляет контроль над соблюдением оформления первичных и бухгалтерских документов. Участвует в проведении экономического анализа хозяйственно-финансовой деятельности предприятия.

Отдел кадров ведёт учёт личного состава предприятия и установленную документацию по кадрам. Оформляет приём, перевод и увольнение работников в соответствии с трудовым законодательством, инструкциями и приказами руководителями предприятия. Юрист отдела кадров разрабатывает и принимает участие в работе документов правового характера. Осуществляет методическое руководство правовой работы на предприятии. Подготавливает материал о хищениях, растратах и недостачах. Анализирует и обобщает результаты рассмотрения претензий судебных и арбитражных дел. Принимает участие в работе по заключению хозяйственных договоров, а также в рассмотрении вопросов о дебиторской и кредиторской задолженности. Отдел безопасности движения осуществляет контроль над соблюдением на предприятии действующего законодательства, инструкций, правил, норм по охране труда и технике безопасности, следит за предоставлением работникам установленных льгот и компенсаций по условиям труда.

Служба эксплуатации занимается организацией пассажирских перевозок, обследованием и изучением пассажиропотоков, нормированием скоростей движения автобусов на маршрутах, организацией труда водителей, составляет расписание движения автобусов.

### 1.3 Технология и организация ТО машин

Эксплуатация грузовых автомобилей имеет определенные особенности, которые необходимо учитывать при разработке ТО:

- 1.Равномерное распределение автомобилей в отдельных регионах.
- 2.Большие среднесуточные и среднегодовые пробеги.
- 3.Ограниченный период эксплуатации в течение года.
- 4.Регулярное техническое обслуживание (ТО) с постоянным перечнем работ.
- 5.Равномерность суточная (по дням недели, месяцам года) поступления автомобилей (заявок) на ТО.

Эти и другие факторы определяют равномерную загрузку и неоднородный характер поступающих на ТО требований (заявок) по составу и трудоемкости, что позволяет рациональную организацию типовых технологических процессов и эффективное использование высокопроизводительного оборудования.

На ТО предполагается оказание следующих видов услуг:

- 1.ТО в полном объеме, подготовки к техосмотру, замена масла и смазки, регулировка, крепежные работы.
- 2.Общая и поэлементная диагностика автомобиля, его агрегатов и систем (двигателя, ходовой части, электрооборудования).
- 3.Проведение операций по ТО и ТР топливной аппаратуры, двигателей внутреннего сгорания, электрооборудования, ходовой части и рулевого управления.
- 4.Ремонтные работы по агрегатам и узлам автомобиля.
- 5.Замена отдельных агрегатов, узлов, деталей, систем АТС.
- 6.Кузовные работы (правка кузовов, подготовка к окраске и окраска, противокоррозионное покрытие элементов кузовов, полировка кузова после окраски).
- 7.Проведение операций ТР рулевого управления и ходовой части (ремонт шаровых опор, рулевых тяг, наконечников, рулевых реек, амортизаторов).

Посты и автомобиле-места по своему технологическому назначению подразделяются на рабочие посты, вспомогательные и автомобиле-места ожидания и хранения.

Рабочие посты — это автомобиле-места, оснащенные соответствующим технологическим оборудованием и предназначенные для технического воздействия на автомобиль, для восстановления и поддержания его работоспособного состояния и внешнего вида (посты диагностирования, ТО, ТР и окрасочные).

Вспомогательные посты — это автомобиле-места, оснащенные необходимым оборудованием, на которых выполняются технологические вспомогательные операции (посты приемки и выдачи автомобилей, контроля качества работ, сушки после мойки, подготовки к окраске и т.д.).

Автомобиле-места ожидания – это места, занимаемые автомобилями, ожидающими постановки их на рабочие и вспомогательные посты.

Автомобиле–места хранения предусматривают для готовых к выдаче автомобилей и принятых в ТО или ремонт.

#### **1.4 Нуждающийся в консервации автотехника Краснотуранского Племзавода**

Нуждающийся в консервации автотехника племзавода «Краснотуранский» представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Нуждающийся в консервации автотранспорт племзавода «Краснотуранский»

Комбайны	Тракторы	Грузовые
CLAAS "TUCANO-480"	ANT 4135 F(в наличии 2 единицы)	Isuzu Elf
ACROS-585(в наличии 6 единиц)	New Holland T8050(в наличии 5 единиц)	ГАЗ 5312(в наличии 2 модификации)
PCM-152 "ACROS-595"(в наличии 4 единицы)	Беларус 1220.1(в наличии 2 единицы)	ГАЗ-27527 (в наличии 4 единицы)
TUCANO-450(в наличии 6 единиц)	AXION 950 58-79	ЗИЛ 431412(в наличии 5 единиц)
CASE AF 2388 BE(в наличии 2 единицы)	Беларус 921(в наличии 6 единиц)	УАЗ -3622
CLASS JAGUAR 810(в наличии 3 единицы)	Кировец(в наличии 4 единицы)	УАЗ 330302(в наличии 4 единицы)
Акрос-595(в наличии 9 единиц)	New Holland 9040(в наличии 3 единицы)	УАЗ 390945(в наличии 2 единицы)
NEW HOLLAND CSX 7080	NEW HOLLAND T8040(в наличии 2 единицы)	Автомобиль-самосвал 658991-01(в наличии 4 единицы)

Продолжение таблицы 1.1

TUCANO-480(в наличии 2 единицы)	Кировец К-744РЗ(в наличии 5 единиц)	ГАЗ- САЗ 35071(в наличии 10 единиц)
-	МТЗ-82 1-57У1 Беларус-82.1(в наличии 7 единиц и еще 3 модификации)	Грузовой самосвал 456420(в наличии 8 единиц)
-	ФРС-200М(БЕЛАРУС-821)(в наличии 4 единицы)	САЗ 5311-66
-	Кировец" К-700А(в наличии 8 единиц)	Автомобиль бортовой с КМУ 732450
-	Беларус 1220(в наличии 5 модификаций)	КАМАЗ 541000(в наличии 4 единицы)
-	-	КАМАЗ 55102(в наличии 2 единицы)
-	-	КАМАЗ 65115(в наличии 3 единицы)

Исходя из таблицы 1.1-мы имеем 144 единицы автотранспорта, из которых:

- 1.Комбайны-35 единиц.
- 2.Тракторы-57 единиц.
- 3.Грузовые-52 единицы.

### **1.5 Существующая технология консервации на Краснотуранском Племзаводе**

В данный момент времени технология консервации автотранспорта происходит следующим образом: Весь автотранспорт очищают от грязи и белят колеса. Делается это для того чтобы, под воздействием солнечного света шины трактора или комбайна не разрушались (окислились) и не теряли важные свойства, такие как, прочность и эластичность.

## **2. Технологическая часть**

### **2.1 Способы хранения автотранспорта.**

Под хранением автомобильного транспорта понимаются способы содержания технически полностью исправного транспортного средства на территории предприятия.

Существуют три способа хранения машин: закрытый, открытый и комбинированный.

Закрытый способ хранения машин (в сарае, гараже, на складе) является наилучшим, так как позволяет предохранять машины от атмосферных и климатических воздействий. В закрытых помещениях следует хранить в основном тракторы, зерноуборочные и очистительные машины, машины для внесения гербицидов и ядохимикатов, а также другие сложные и дорогостоящие машины.

Открытый способ хранения машин рекомендуется в основном для кратковременного хранения плугов, борон, культиваторов. Машины хранят на открытых площадках без снятия с них каких-либо деталей.

Комбинированный способ хранения машин применяют наиболее часто. Он сочетает условия открытого и закрытого способов хранения: сложные машины хранят в закрытых помещениях или под навесом, а простые — на открытых, специально оборудованных площадках с твердым покрытием.

При выборе мест хранения учитывают направление господствующих ветров, обеспечение отвода талых и дождевых вод (уклон 2... 3°).

Технику разрешается располагать на хранение не ближе 50 м к жилым и производственным помещениям и не ближе 150 м к местам хранения огнеопасных материалов.

Перед постановкой на хранение проверяют техническое состояние автотранспорта, проводят очередное ТО. Автотранспорт разделяют по видам и маркам. Хранят автотранспорт на отдельных оборудованных территориях центральной производственной базы хозяйства или при пунктах ТО отделения. Расстояние между машинами в одном ряду — не менее 0,7 м; между рядами на открытых площадках — не менее 6 м; в закрытых помещениях — не менее 1,0 м.

Подготавливают автотранспорт к хранению специализированные звенья или механизаторы под руководством заведующего машинным двором или механика. Постановку машины на хранение и снятие машины с хранения с указанием ее технического состояния и комплектности оформляют приемосдаточным актом или записью в специальном журнале. При складском хранении сдачу снятых с машин агрегатов, деталей, инструмента оформляют описью, прикладываемой к приемосдаточному акту. Агрегаты, детали, принадлежности оснащают бирками с указанием марки машины и ее хозяйственного номера.

Специализированное звено, кроме основной работы по хранению машин, может дополнительно выполнять приемку, сборку, регулировку и

хранение поступающих в хозяйство новых машин, комплектование машин в агрегаты, разборку списанных машин.

В ходе данной выпускной квалификационной работы будем использовать комбинированный метод хранения автотранспорта.

Комбайны и трактора будем хранить в закрытых неотапливаемых ангарах, так как это наилучшее место для их хранения.

Грузовой автотранспорт будем хранить на открытых стоянках под навесом.

## **2.2 Типы закрытых стоянок**

Стоянки для хранения автотранспорта по способу их расположения относительно уровня земли подразделяют на:

1. Наземные и подземные.
2. Многоэтажные и одноэтажные.

Одноэтажные стоянки просты в строительстве, экономичны и поэтому имеют наибольшее распространение. В зависимости от эксплуатационных требований, предъявляемых к передвижению и маневрированию автомобилей на территории стоянки, стоянки делятся на стоянки с внутренним проездом (рис. 3.1, а–г) и стоянки без внутреннего проезда (рис. 3.1, д–к) [6].

Способы расстановки автомобилей в пределах стоянки могут быть классифицированы по следующим признакам [3]:

1. По числу рядов:
  - 1.1 Однорядные (см. рис. 3.1, а, б, в, г).
  - 1.2 Двухрядные (см. рис. 3.1, д, е, ж, з).
  - 1.3 Многорядные (см. рис. 3.1, и, к).
2. По углу установки автомобилей по отношению к оси проезда:
  - 2.1 Прямоугольные (см. рис. 3.1, а, д).
  - 2.2 Косоугольные (см. рис. 3.1, б, е).
3. По условиям движения при установке на места хранения и выезда с них:
  - 3.1 Тупиковые (см. рис. 3.1, а, б, в, г, д, ж, з).
  - 3.2 Прямоточные (см. рис. 3.1, и, к).

Стоянки без внутреннего проезда обеспечивают независимый выезд или въезд через одни ворота каждого автомобиля (см. рис. 3.1, в, г).

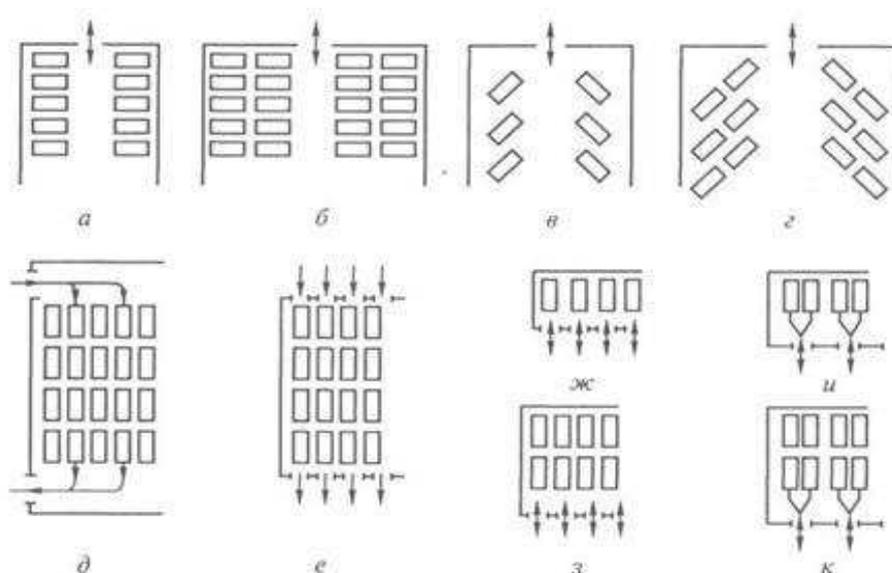


Рисунок 2.1 - Схемы расстановки автотранспорта на закрытых стоянках

### 2.3 Открытые стоянки

Навесы и открытые площадки используют как для длительного, так и кратковременного хранения. Они должны находиться в неотапливаемых местах и защищаться от снежных заносов со стороны господствующих ветров лесопосадками из мелколиственных деревьев и кустарников, посаженных в один или два ряда.

Поверхность площадок делают ровной и с твердым покрытием (асфальтовое, бетонное или из гравийной смеси), достаточно прочным, сплошным или в виде отдельных полос.

Площадки должны иметь уклон в  $2...3^\circ$  для стока воды и водопроводные каналы по всему периметру. Их размер определяют в зависимости от числа тракторов, устанавливаемых на хранение, с интервалом между ними не менее 0,7 м и расстояния между рядами не менее 6 м. При хранении тракторов в закрытых помещениях и под навесами расстояние между машинами в ряду и от машины до стены помещения должно быть не менее 0,7 м, а наименьшее расстояние между рядами 1,0 м.

### 2.4 Технология консервации тракторов

Хранить тракторы необходимо в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение тракторов на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Площадь закрытых помещений, навесов, открытых площадок определяют в зависимости от количества хранящихся тракторов.

Тракторы хранят на обозначенных местах по маркам с соблюдением расстояний между ними. Расстояние между тракторами в ряду должно быть не менее 0,7 м, а между рядами: на открытых площадках – не менее 6 м (на

площадках, обслуживаемых козловыми и мостовыми кранами, может быть от 0,7 до 1 м); в закрытых помещениях и под навесом – не менее 1 м.

Поверхность площадок делают ровной и с твердым покрытием (асфальтовое, бетонное или из гравийной смеси), достаточно прочным, сплошным или в виде отдельных полос.

### *Места хранения тракторов*

Быстрота нарастания коррозии металлических деталей в значительной степени зависит от условий хранения. Особенно интенсивно корродирует металл при его хранении на открытом воздухе. В закрытых помещениях поверхность трактора предохраняется от атмосферных осадков и осадения на ней влаги, в результате чего коррозия протекает менее интенсивно.

Сараи и гаражи применяют при постановке тракторов на длительное хранение. Этот закрытый способ хранения по сравнению с другими позволяет уменьшить затраты труда на его выполнение. Тракторы надежно предохраняются от атмосферных осадков, солнечной радиации и разуконплектовывания.

Состояние тракторов в период хранения следует проверять в закрытых помещениях не реже раза в 2 месяца, на открытых площадках и под навесом – ежемесячно.

Техническое обслуживание в период хранения сводится к проверке:

1.Комплектности (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе).

2.Плотности закрытия крышек на заливных горловинах агрегатов трактора.

3.Состояния антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии).

4.Целостности и надежности крепления защитных чехлов.

Подготовка трактора к межсменному хранению заключается в проведении очередного технического обслуживания, установке трактора на место хранения и отключении аккумуляторных батарей.

Все заливные горловины агрегатов трактора должны быть плотно закрыты крышками.

### *Подготовка трактора к кратковременному хранению*

Перед постановкой трактора на кратковременное хранение необходимо:

1.Очистить и промыть трактор. Не следует направлять струю воды на воздухоочистители, приборы и элементы электрооборудования. Заправочные горловины агрегатов, стартер, генератор закрыть полиэтиленовыми чехлами. После очистки и мойки обдуть трактор сжатым воздухом для удаления влаги.

2.Провести операции очередного технического обслуживания.

3.Отключить аккумуляторные батареи. Хранение аккумуляторных батарей осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации аккумуляторных батарей, прикладываемой к каждому трактору.

4.Восстановить поврежденную окраску трактора.

5.Законсервировать резьбовые поверхности заливных горловин топливных баков, гайки свечей зажигания пускового двигателя. Наружные поверхности, подлежащие консервации, должны быть чистыми, сухими, не должны иметь коррозионных поражений металла. Консервацию производят нанесением на подготовленную поверхность смазки ПВК, подогретой от плюс 60 до плюс 80 °С, слоем толщиной от 0,5 до 1,5 мм.

6.Смазать защитной смазкой и сдать на хранение инструмент и принадлежности.

7.Магнето, стартер, сапун дизеля и пускового двигателя, свечи зажигания, заправочные горловины и трансмиссии и гидросистемы, генератор, обернуть парафинированной бумагой в два слоя и обвязать шпагатом. При хранении трактора в условиях повышенной влажности указанные сборочные единицы дополнительно обернуть полиэтиленовой пленкой и обклеить липкой лентой.

8.Установить рычаги и педали механизмов управления в положение, исключающее произвольное включение трактора в работу.

9.Закрывать двери кабины, установить на место створки и закрыть крышу капота, убедиться в наличии и надежности крепления крышек на люках механизмов трактора.

### *Подготовка трактора к длительному хранению*

Подготовку к хранению следует начинать не позднее чем через 10 дней по окончании работы трактора. Она включает в себя все операции, проводимые перед кратковременным хранением, со следующими изменениями и дополнениями.

Трактор, подлежащий постановке на длительное хранение, должен находиться в технически исправном состоянии. Перед постановкой трактора на хранение следует выполнить операции по подготовке к кратковременному хранению и дополнительно:

1.Необходимо заполнить бак рабоче-консервационным топливом, которое готовится смешиванием дизельного топлива с (10+2)% присадки АКОР-1(температура топлива и присадки должна быть не менее 15 °С).

2.Необходимо слить масло из картеров дизеля и пускового двигателя, корпуса топливного насоса, редуктора пускового двигателя и залить до нормального уровня рабоче-консервационное масло. Также заполнить рабоче-консервационным маслом полость топливного насоса. Для приготовления рабоче-консервационного масла следует смешать рабочее

моторное масло, имеющее температуру от плюс 15 до плюс 20 °С, с (10+2)% присадки АКОР-1, подогретой от плюс 70 до плюс 80 °С.

3. Необходимо провести прокачку топливной системы.

4. На тракторе с ЭССП вручную топливоподкачивающим насосом.

5. При положении рычага декомпрессора "открыто" необходимо прокрутить пусковым двигателем коленчатый вал дизеля при верхнем положении рычага управления подачей топлива до появления топлива из продувочных вентилях топливного насоса.

6. Необходимо провести консервацию цилиндрико-поршневой группы пускового двигателя, для чего вывернуть свечи зажигания и залить в каждый цилиндр от 35 до 40 см<sup>3</sup> рабоче-консервационного масла. Прокрутить коленчатый вал пускового двигателя не менее 4 оборотов и ввернуть свечи.

7. Для консервации цилиндрико-поршневой группы дизеля необходимо установить коленчатый вал дизеля так, чтобы поршни заняли среднее положение в гильзах цилиндров. Впрыск рабоче-консервационного масла производить в течение от 25 до 35 с через штатные форсунки от автономного топливного насоса с частотой вращения кулачкового вала насоса от 600 до 650 об/мин или с помощью прибора для испытания форсунок. При этом количество масла, введенного в каждый цилиндр, должно составлять от 50 до 60 см<sup>3</sup>. Прокрутить коленчатый вал дизеля для распределения залитой смазки.

8. По окончании консервации внутренних полостей необходимо слить масло из картера и регулятора топливного насоса дизеля, картера и редуктора пускового двигателя, консервационный раствор из системы охлаждения, закрыть заливные горловины и сливные отверстия.

9. Необходимо слить топливо из бака и бензин из бачка пускового двигателя, внутреннюю поверхность этих емкостей законсервировать летучим ингибитором Акор-1. Также консервируются с последующей герметизацией полость регулятора топливного насоса, отделения муфт сцепления трактора и пускового двигателя, бортовых фрикционов.

10. Необходимо ослабить натяжение приводных ремней вентилятора и генератора. Ремни промыть теплой мыльной водой, просушить и припудрить тальком.

11. Необходимо разгрузить пружины механизмов сдавания гусениц.

При подготовке на хранение более года проверить наличие пломб на крышке корректора подачи топлива, креплении секций топливного насоса, крышке болтов регулирования максимальной и минимальной частоты вращения, боковых крышках топливного насоса, регуляторе, на клапане выхода из ГТР, распределителе гидросистемы. Проверку проводить ежегодно и при перемене мест хранения.

При хранении тракторов в закрытом помещении перечисленные части можно не снимать при условии их консервации и герметизации.

Для изоляции внутренних полостей снятых деталей и устройств от влажного окружающего воздуха, а также во избежание попадания

посторонних предметов их необходимо плотно закрывать пробками или заглушками.

Бак для дизельного топлива должен быть заполнен топливом с добавлением антикоррозионной присадки или масла для внутренней консервации. В бак пускового двигателя следует залить бензин с антикоррозионной присадкой.

Необходимо тщательно очистить и промыть воздухоочиститель. В поддон залить рабочее консервационное масло.

Необходимо заполнить картер двигателя рабоче-консервационной смесью.

Необходимо завести двигатель и дать ему поработать в течение 5...8 мин. Затем остановить его, отключить подачу топлива и прокрутить коленчатый вал пусковым двигателем или стартером в течение 1,5...2 мин. При отсутствии присадки допускается консервация на рабочем масле.

Необходимо промыть систему охлаждения. Тщательно загерметизировать все отверстия в узлах и агрегатах трактора: глушитель, воздухоочиститель, сапун и др.

Рабочие поверхности шкивов привода вентилятора и генератора необходимо очистить от следов коррозии и окрасить их краской.

Поверхности пневматических шин трактора необходимо покрыть воском или защитным составом, например смесь алюминиевой пудры с уайт-спиритом в соотношении 1:5.

#### *Техническое обслуживание тракторов во время хранения.*

Состояние тракторов необходимо проверять через каждые два месяца при хранении в закрытых помещениях, ежемесячно при хранении на открытых площадках и под навесами и сразу же после работы. Необходимо обращать внимание на правильность установки трактора на подставках или подкладах – давление воздуха в шинах; надежность герметизации (состояние заглушек и плотность их прилегания); состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность смазки, отсутствие коррозии) и защитных устройств; целостность и прочность крепления чехлов, ящиков, щитов и крышек. Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

Необходимый список операций ТО при снятии тракторов с консервации:

1. Снять трактор с подставок.
2. Убрать герметизирующие устройства.
3. Установить на место снятые узлы и детали.
4. Проверьте регулировку составных частей и трактора в целом.
5. Сдайте на склад освободившиеся подставки, заглушки, чехлы, бирки.

### *Особенности хранения аккумуляторных батарей.*

Батарею, снятую с трактора, необходимо тщательно очистить от пыли и грязи. Следы электролита удалить тряпкой, смоченной в 10%-ном растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды, затем протереть насухо. Необходимо удалить следы коррозии с клемм батарей и смазать их техническим вазелином. Необходимо прочистить отверстия пробок аккумуляторов для отвода газов. Проверить степень заряженности и при необходимости довести ее до нормы. Необходимо прикрепить к батарее бирку с указанием марки трактора и его хозяйственного номера и сдать батарею на склад, где ее нужно хранить при температуре не более 0°C и не ниже —30°C. При этом условии будет сохранена первоначальная заряженность батареи, предотвращена коррозия ее положительных пластин и тем самым обеспечен минимальный износ.

Во время хранения необходимо проверять ежемесячно плотность электролита. Если будет установлено, что она понизилась более чем на 0,05 г/см<sup>3</sup> по сравнению с плотностью при постановке на хранение, то нужно подзарядить батарею.

В тех случаях, когда трудно обеспечить постоянную минусовую температуру при хранении залитых электролитом батарей, применить хранение при плюсовой температуре. При этом батарею следует подготовить следующим образом. Необходимо слить из батареи электролит и дважды промыть ее водой — сначала питьевой, а затем дистиллированной с 15...20-минутной выдержкой в залитом состоянии.

Промытую батарею необходимо залить 5%-ным раствором борной кислоты (НЗВ03) комнатной температуры, закрыть пробками и поставить на хранение в помещение, где температура воздуха не падает ниже 0 °С (при отрицательной температуре раствор замерзнет).

Для приготовления консервационного раствора следует на 1 л дистиллированной воды температурой 60...70 °С добавить 45...50 г борной кислоты.

Во время хранения в течение 10 - 12 месяцев за подготовленной таким образом батареей не требуется уход и подзарядка.

После хранения необходимо слить раствор борной кислоты, затем сразу (без промывки) залить электролит плотностью 1,40±0,01 г/см. Если через 10... 15 мин плотность понизится до 1,25...1,24 г/см<sup>3</sup>, то нужно часть его слить резиновой грушей и добавить свежий электролит плотностью 1,40 + 0,01 г/см. После доведения плотности до требуемой батарею можно эксплуатировать без подзарядки. Через 5...7 дней необходимо проверить плотность и при необходимости довести ее до значения, предусмотренного инструкцией для данного климатического района.

Особенности хранения резинотехнических изделий, снятых с трактора. Приводные ремни перед хранением необходимо промыть теплой мыльной

водой, просушить, припудрить тальком и повесить на вешалку в расплавленном состоянии.

Покрышки необходимо промыть, просушить и хранить на стеллажах в вертикальном положении, меняя точки опоры один раз в два месяца.

Камеры необходимо промыть, просушить, припудрить тальком, накачать и заложить внутрь покрышки или повесить в вертикальном положении на стеллажи с полукруглыми кронштейнами, поворачивая по окружности один раз в месяц.

Хранение должно обеспечивать долговечность машины и наименьшие затраты времени и средств на ее подготовку к работе.

Перед постановкой на кратковременное хранение проводят очередное техническое обслуживание, из топливных фильтров и бака сливают отстой, полностью заправляют топливом и маслом, закрывают воздухозаборник воздухоочистителя и выпускную трубу.

Все части деталей, подверженных коррозии, покрывают защитной смазкой.

Колесные тракторы, хранимые более 10 дней, вывешивают и снижают давление в шинах колес на 20-30%. Для защиты от солнечных лучей шины окрашивают алюминиевой краской, покрывают мело-казеиновым составом, загораживают щитами и т. д.

Длительно хранить можно в помещениях и на открытых площадках. На место хранения трактор доставляют после технического обслуживания, заменив свежими все масла и смазки. На месте хранения колесные тракторы вывешивают, а гусеничные устанавливают на деревянные подставки — лежни.

С тракторов снимают все, что следует хранить в специально оборудованных помещениях: электрооборудование, карбюратор, резиновые и брезентовые детали и т. д. Отверстия герметизируют заглушками, оклеивают промасленной бумагой. Герметизируют также выпускную трубу, воздухоочиститель, сапун, маслозаливную горловину и др. Если необходимо, трактор подкрашивают и где нужно покрывают защитными смазками.

Работы при снятии тракторов с хранения включают в себя:

1. Расконсервацию наружных поверхностей, покрытых защитной смазкой, путем обтирки поверхностей ветошью, смоченной уайт-спиритом или другим подходящим растворителем и протиркой насухо.

2. Снятие парафинированной бумаги с механизмов и других мест, обернутых при консервации.

3. Установку на трактор снятых составных частей.

4. Заправку механизмов и систем трактора топливом, маслом и охлаждающей жидкостью.

5. Проверку работы и регулирование механизмов трактора.

В первое время работы дизеля возможен выброс масла из выхлопной трубы или дымление.

## 2.5 Технология консервации комбайнов

Для длительного хранения комбайн надо поставить в закрытое неотапливаемое помещение или на открытую площадку под навес.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости — быстрого снятия с хранения.

Подготовка комбайна к длительному хранению заключается в проведении ряда профилактических мер, обеспечивающих способность противостоять разрушению, старению и сохранять исправное, работоспособное состояние (сохраняемость).

Перед установкой на хранение и во время хранения производить проверку технического состояния комбайна и техническое обслуживание.

При подготовке комбайна к хранению необходимо:

1. Очистить комбайн от пыли, грязи и пожнивных остатков посредством продувки и мойки.

2. Смазать комбайн.

3. Произвести консервацию емкостей (картеров, топливной аппаратуры и др.) путем добавления консервационных смесей.

4. Ослабить или снять ремни, обезжирить их неэтилированным бензином, протереть насухо, присыпать тальком. При хранении не допускается прямое попадание солнечных лучей на детали из резины, а также содержание их вблизи отопительных приборов.

5. Снять цепи и промыть их в промывочной жидкости (керосин, дизтопливо или бензин). После просушки погрузить в подогретый до 80–90. С автол на 15–20 минут, установить на комбайн в ослабленном состоянии.

6. Покрыть противокоррозионным составом все неокрашенные металлические части, в том числе расположенные внутри машины.

7. Места с поврежденной окраской зачистить, протереть обезжирить и покрасить.

8. Установить комбайн в закрытое помещение. Молотилку самоходную поднять домкратом и установить на жесткие подставки, разместив их под балкой ведущего моста и под брусом управляемых колес в строго горизонтальном положении на фундаменте, исключая проседание. Допускается ставить молотилку самоходную на кратковременное хранение без подставок.

9. Снизить давление в шинах ведущего и управляемых мостов до 70 % номинального.

10. Жатку устойчиво установить на башмаки, установленные на нижнее отверстие.

11. Ослабить пружины натяжные уравнивающих устройств и предохранительных муфт до свободного состояния.

12. Снять с комбайна аккумуляторы и сдать в электромастерскую для проверки, проведения технического обслуживания и хранения.

13.Законсервировать топливный бак и плотно завернуть пробку горловины и штуцеры.

14.Заменить фильтрующие элементы в системе топливоподдачи, гидросистеме двигателя, гидросистеме рулевого управления и силовых гидроцилиндров и гидросистеме привода ходовой части (при необходимости).

15.Очистить (заменить) фильтры воздухозаборника двигателя.

16.Загерметизировать выхлопную трубу двигателя, заливные горловины емкостей, сапуны, отверстия под щупы.

17.Слить воду из системы охлаждения двигателя.

Перед постановкой комбайна на длительное хранение производят проверку его технического состояния с применением при необходимости средств технической диагностики.

При постановке комбайна на длительное хранение на открытых площадках снять и подготовить к хранению в помещении электрооборудование, приводные ремни, втулочно-роликовые цепи. При этом необходимо:

1.Промыть снятые приводные ремни теплой мыльной водой и обезжирить неэтилированным бензином, просушить, припудрить тальком и связать в комплекты. Ремни, в том числе и запасные, хранить в расправленном состоянии.

2.Очистить снятую втулочно-роликовую цепь, промыть в промывочной жидкости и выдержать не менее 20 минут в подогретом до 80-90°C автотракторном или дизельном масле и скатать в рулон.

При длительном хранении комбайна в закрытом помещении составные части, указанные выше, допускается не снимать при условии установки в ослабленном состоянии.

Электрооборудование очистить, обдуть сжатым воздухом, клеммы покрыть защитной смазкой.

Состояние комбайна при хранении в закрытом помещении необходимо проверять через каждые два месяца, при хранении под навесом — ежемесячно.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устранять.

Необходимо ежемесячно проверять, сданные на склад, аккумуляторные батареи и при необходимости производить их подзарядку. Новые, не залитые электролитом аккумуляторные батареи, рекомендуется хранить в закрытых помещениях при температуре от минус 30 до плюс 50 °С.

Батареи с электролитом необходимо устанавливать на хранение в состоянии полной заряженности при температуре от 0 до минус 30 °С. В период хранения подзарядку батарей производить только в тех случаях, когда выявлено падение плотности электролита против плотности, заряженной до хранения батареи более, чем на 0,00005 кг/м<sup>3</sup>.

При хранении комбайна под навесом или на открытой площадке необходимо покрыть защитным составом или обвернуть парафинированной

бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовить из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5.

Периодически не реже одного раза в месяц необходимо проверять надежность герметизации сборочных единиц, защищенных полиэтиленовыми пленками или чехлами, а также состояние неокрашенных поверхностей, покрытых консервационной смазкой.

Консервация включает подготовку поверхности, нанесение средств временной защиты и упаковывание. Время между стадиями консервации не должно превышать двух часов.

Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или на участках сборочных и других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15 °С, относительная влажность не более 70 %. Комбайн должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту комбайна необходимо производить по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защита рабоче-консервационными маслами), демонтированных, сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей — по ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4.

При отсутствии непосредственного воздействия атмосферных осадков необходимо применять для внутренней консервации — присадку АКОР-1.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности изделий производить погружением, распылением или кистью (тампоном).

Консервацию топливной системы необходимо производить рабоче-консервационным топливом. Для его приготовления использовать дизельное топливо, слитое из бака, добавив в него 10% присадки АКОР-1. Составляющие смеси рабоче-консервационного топлива тщательно перемешать в отдельной емкости. При этом температура топлива должна быть не ниже 15–20 °С, а подогретой присадки не выше 60 °С.

Консервацию внутренних поверхностей дизеля производить рабоче-консервационным маслом. Для приготовления рабоче-консервационного масла использовать моторное масло, слитое из картера дизеля, если оно не выработало установленный срок и не подлежит замене, добавить в него 5–10% присадки АКОР-1. Составляющие смеси рабоче-консервационного масла тщательно перемешать в отдельной емкости. При этом температура моторного масла должна быть не ниже 15–20 °С, подогретой присадки — не выше 60 °С. При отсутствии присадки АКОР-1 допускается консервация

рабочими маслами.

В зависимости от применяемых вариантов временной защиты пользуются следующими способами расконсервации:

1. При вариантах защиты ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4 — протиранием поверхности ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями с последующим протиранием насухо или обдуванием теплым воздухом.

2. Погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо.

3. Промыванием горячей водой или синтетическими моющими средствами «Комплекс», «Лабомид-101», «Лабомид-102», МС-6.

### *Расконсервация дизельного двигателя*

При расконсервации дизеля необходимо:

1. Снять чехлы, пленку, парафинированную бумагу и заглушки с упакованных деталей или сборочных единиц дизеля.

2. Удалить ветошью, смоченной в уайт-спирите или в другом растворителе, консервационную смазку с наружных поверхностей дизеля.

3. Проверить наличие и состояние фильтр-патронов воздухоочистителя и при необходимости просушить их.

4. Установить на дизель, снятые на период хранения детали и сборочные единицы.

5. Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

6. Проверить и при необходимости долить до уровня моторное масло в картер.

7. Дизеля и дизельное топливо в топливный бак.

8. Допускается работа дизеля на рабоче-консервационном масле и топливе.

9. Прокрутить коленчатый вал дизеля на несколько оборотов. Убедившись в нормальном вращении коленчатого вала, приступить к пуску дизеля.

## **2.6 Технология консервации грузовых автомобилей**

Техническое обслуживание грузового автомобиля в процессе хранения.

Установлены следующие виды технического обслуживания для автомобилей в зависимости от срока хранения:

1. Кратковременного:

1.1 Ежемесячное.

1.2 Полугодовое.

2. Длительного:

2.1 Ужемесячное.

2.2 Полугодовое.

2.3 Годовое.

Проведение регламентированного технического обслуживания через 5—6 лет хранения в зависимости от условий хранения.

При каждом техническом обслуживании следует проводить:

1. Наружный осмотр.

2. Очистку поверхностей от пыли, грязи, осадков, продуктов коррозии.

При очистке окрашенных поверхностей не допускать протирания их топливом или маслом. Участки, подвергшиеся коррозии, летом необходимо зачистить и подкрасить, зимой — смазать консервационным маслом.

Кроме этого, выполнить следующие работы при ежемесячном ТО:

1. Проверить положение автомобиля на подставках, сохранность пломб, состояние защитных покрытий, герметизирующих оклеек, давление воздуха в шинах, отсутствие подтеканий топлива, масел и специальных жидкостей, состояние тента, инструмента и принадлежностей.

2. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей, хранящихся на автомобилях и снятых с автомобилей, проводить в сроки и в объеме, указанном в руководстве по стартерным свинцово-кислотным аккумуляторным батареям.

При полугодовом ТО (на автомобилях длительного и кратковременного хранения) необходимо:

1. Заполнить бак топливом, соответствующим времени года.

2. Слить конденсат из ресиверов пневмосистемы.

При годовом ТО (проводить в теплое время) необходимо:

1. Проверить уровень масла в агрегатах трансмиссии.

2. Проверить состояние масляных, топливных фильтров и воздухоочистителя.

3. Проверить исправность и работоспособность приборов электрооборудования, предпускового подогревателя, электрофакельного устройства.

4. Провернуть на 2—3 оборота вывешенные колеса ведущих мостов автомобиля для обновления масляной пленки на поверхностях зубчатых колес.

5. Слить отстой дизельного топлива в количестве 3—5 л, после чего баки дозаправить.

6. Запустить двигатель, прогреть его на месте в течение 1 ч, прослушать работу на разных режимах.

7. Проверить работу всех контрольно-измерительных приборов, исправность рулевого управления, тормозной системы и системы накачки шин, привода лебедки.

8. Смазать рабоче-консервационным маслом шарнирные соединения кабины, петли и замки дверей кабины, инструментального ящика, бортов платформы.

9. После выполнения указанных работ автомобиль вновь законсервировать.

На автомобилях длительного хранения при консервации выполнить следующие работы:

1. Заправить рабоче-консервационные масла в картер двигателя, автоматическую муфту опережения впрыскивания топлива, картеры ведущих мостов, коробки передач, раздаточной коробки, балансиров задней подвески и редуктора лебедки.

2. Ввести в охлаждающую жидкость системы охлаждения двигателя противокоррозионную присадку.

3. Очистить внутренние и наружные поверхности тормозных барабанов, опорные диски, тормозные колодки от продуктов коррозии, окрасить, ступицы заполнить сбежим смазочным материалом. Смазать тонким слоем смазки Литол-24 эксцентрикосые оси тормозных колодок, профиль разжимного кулака, оси роликов, наружную и внутреннюю поверхность роликов.

4. Колесные краны установить в положение "Закрото".

#### *Технология консервации лебедки.*

Необходимо произвести следующие виды работ:

1. Очистить от грязи и продуктов коррозии тросоукладчик, редуктор, направляющие ролики, механизм отключения, цепь и звездочки; смазать неокрашенные поверхности консервационной смазкой, при необходимости окрасить поверхности деталей и узлов.

2. Снять огнетушители, проверить массу заряда и при необходимости зарядить.

3. Пустить двигатель, прогреть и совершить пробег автомобиля на 0,5—1 км с целью нанесения пленки масла на поверхности деталей двигателя и агрегатов трансмиссии и проверки работоспособности тормозных механизмов.

4. Установить автомобиль на место хранения.

Для технологии консервации системы подогрева двигателя необходимо:

Слить топливо из бачка подогревателя через запорный краник. Краник закрыть, отсоединить топливопровод от запорного краника бачка подогревателя, присоединить к топливопроводу резиновый шланг, свободный конец которого опустить в сосуд с топливом, содержащим 2% присадки АКОР-1, пустить подогреватель и дать проработать 1,5—2 мин, выключить его, вывернуть электроискровую свечу, смазать резьбовую часть свечи рабоче-консервационным моторным маслом, установить свечу на место. Подсоединить топливопровод к запорному крану, загерметизировать воздухозаборник вентилятора, дренажную трубку, воронку для заливки жидкости и выпускной патрубков.

## *Технология консервации электрофакельного устройства и системы питания двигателя*

Для технологии консервации электрофакельного устройства и системы питания двигателя необходимо:

1. Вывернуть свечи ЭФУ, промыть, продуть сжатым воздухом фильтры и жиклеры факельных свечей резьбовую часть свечей смазать моторным рабоче-консервационным маслом, установить свечи на место (неисправные свечи заменить), покрыть наконечники электропроводов свечей тонким слоем лака.

2. Слить топливо из топливных баков и заполнить их дизельным зимним топливом по ГОСТ 305—82 с содержанием серы 0,2% и температурой застывания минус 45 °С, отсоединить топливопровод, отводящий топливо из топливного бака, присоединить к нему резиновый шланг, свободный конец шланга опустить в сосуд с топливом, содержащим присадку АКОР-1, пустить двигатель, дать проработать на этом топливе 7—10 мин, остановить двигатель и убрать емкость, присоединить отсоединенный топливопровод.

### *Консервация с помощью установки модели 183-М*

При консервации с помощью установки модели 183-М необходимо:

1. Разогреть приготовленное рабоче-консервационное масло до 70—80 °С и залить его в бак установки 183-М.

2. Установить на трубку пистолета приспособление для консервации внутренних поверхностей цилиндров двигателей.

3. Подсоединить установку к компрессору.

4. Запустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 70—80 °С, после чего остановить двигатель; провернуть коленчатый вал стартером без подачи топлива для удаления из цилиндров продуктов сгорания.

5. Поднять кабину автомобиля.

6. Снять воздухоочиститель.

7. Отсоединить топливопроводы от форсунок, снять форсунки. Вывернуть пробки клапанов компрессора, вынуть пружины и клапаны.

8. Включить компрессор установки 183-М и довести давление в баке установки до 400—500 кПа (4—5 кгс/см<sup>2</sup>).

9. Залить по 20—25 мл рабоче-консервационного масла через отверстия клапанов в цилиндры компрессора.

10. Ввести в цилиндр двигателя через отверстие для форсунки приспособление для консервации. Включить на 7—10 с пистолет установки и провести консервацию внутренних поверхностей цилиндра двигателя.

11. Операцию повторить для всех цилиндров двигателя.

12. Установить форсунки на место, подсоединить топливопроводы.

13. Поставить на место клапаны и пробки компрессора.
14. Законсервировать воздухоочиститель.
15. Опустить кабину автомобиля.

### *Консервация с помощью шприца для жидкой смазки*

Для консервации с помощью жидкой смазки необходимо:

1. Разогреть рабоче-консервационное масло до 70—80 °С.
2. Выполнить операции 4 — 6, указанные в процессе консервации цилиндров с помощью установки 183-М.
3. Отсоединить топливопроводы от форсунок, снять форсунки.
4. Вывернуть пробки клапанов компрессора, вынуть пружины клапаны;
5. Выполнить операцию 9, указанную в процессе консервации цилиндров с помощью установки 183-М.
6. Залить через отверстие для форсунки в каждый цилиндр 65—75 мл нагретого до температуры 70—80 °С рабоче-консервационного масла.
7. Установить форсунки на место, подсоединить топливопроводы. Поставить на место клапаны и пробки компрессора, штифтов свечи ЭФУ.
8. Провернуть стартером коленчатый вал без подачи топлива к форсункам.
9. Выполнить операции 12 и 13, указанные в техпроцессе консервации цилиндров двигателя с помощью установки 183-М.
10. Загерметизировать трубу воздухозаборника воздухоочистителя, отверстие под маслоизмерительный стержень, маслозаливную горловину, выпускную трубу глушителя.
11. Очистить от коррозии поверхности выпускных труб глушителя и смазать графитной смазкой.
12. Снять ремни привода вентилятора, жидкостного насоса и генератора, очистить поверхности шкивов, окрасить шкивы, надеть ремни и отрегулировать натяжение.
13. Загерметизировать генератор.
14. Осмотреть провода электрооборудования, удалить с изоляции нефтепродукты. проверить состояние штепсельных разъемов, при необходимости очистить их от грязи и нефтепродуктов.
15. Протереть и осмотреть шланговые детали, очистить поверхность стяжных хомутов от продуктов коррозии. Резьбовую часть стяжных болтов хомутов смазать консервационной смазкой..
16. Рукава защитить согласно ГОСТ 10362—76.
17. Осмотреть наружные поверхности двигателя, приборов системы питания, смазывания, охлаждения, подогрева и пуск топливо- и маслопроводов, топливных баков, очистить от продуктов коррозии и окрасить, неокрашиваемые поверхности смазать консервационной смазкой.

18.Снять аккумуляторные батареи, очистить их от грязи, протереть и отправить в аккумуляторную для проверки, обслуживания и хранения.

19.Наконечники и выводы стартерных проводов смазать рабоче-консервационным маслом и обернуть парафинированной бумагой, обвязать шпагатом.

20.Проверить состояние светомаскировочных устройств (СМУ), осветительных и светосигнальных приборов, снять наружные ободки и рассеиватели фонарей, очистить поверхности от пыли, грязи и продуктов коррозии.

21.Заменить неисправные рассеиватели и резиновые (пробковые) уплотнители во всех осветительных приборах исправными.

22.Окрасить внутренние и наружные поверхности корпусов приборов и ободков.

23.Резьбовую часть крепежных и регулировочных винтов смазать рабоче-консервационным маслом.

24.Крышки СМУ фар опустить в нижнее положение. Рассеиватели фар, на которые не установлены СМУ, и задние фонари закрыть чехлами из плотной ткани.

25.Прочистить и загерметизировать атмосферные клапаны картеров агрегатов трансмиссии, предохранительные клапаны, нанести тонкий слой консервационной смазки на наружную поверхность рупора электросигнала, обернуть парафинированной бумагой и обвязать шпагатом.

26.Загерметизировать атмосферные выводы на тормозных камерах. выходныe отверстия тормозного крана и ускорительного клапана, регулятора давления, клапана экстренного растормаживания и клапана управления тормозными системами прицепа закрыть тканью ТТ и загерметизировать замазкой ЗЗК-Зу.

27.Вывернуть винты механического растормаживания пружинных энергоаккумуляторов тормозных камер, резьбовую часть винтов смазать консервационной смазкой.

28.Шаровые поверхности поворотных кулаков, шлицевых участков карданных валов и рабочие поверхности тяг дистанционного управления коробкой передач и раздаточной коробкой, плунжер насоса, штоки гидроцилиндров механизма подъема и опускания кабины и запасного колеса покрыть коцсервационной смазкой.

29.Клапаны бачка насоса подъема и опускания кабины и запасного колеса загерметизировать при помощи ткани ТТ и замазки ЗЗК-Зу. Насос обернуть тканью ТТ и обвязать шпагатом.

30.Смазать рабоче-консервационным маслом шарнирные соединения запорного механизма кабины, петли и замки дверей кабины, инструментальных ящиков, бортов платформы, а консервационной смазкой открытые резьбовые участки соединений.

31. Удалить воду из бачка, трубопроводов и насоса омывателя, ветровых стекол кабины, бачок промыть, систему продуть, загерметизировать жиклеры омывателя замазкой ЗЗК-Зу.

32. Очистить, вымыть, просушить и припудрить тальком резиновые коврики, свернуть и уложить их на сиденья, пол кабины (при необходимости) очистить от грязи, продуктов коррозии и окрасить.

33. Проверить по описи ЗИП, очистить и смазать рабочие поверхности, окрасить нерабочие поверхности, уложить на место хранения (сдать на склад).

34. Установить внутри кабины на ветровые, боковые и задние стекла белые картонные щиты.

### *Расконсервация автомобилей (снятие с хранения).*

Работу по снятию автомобиля с хранения выполнять в соответствии с операциями технологического процесса, приведенными в руководстве по хранению автомобильной техники и имущества.

При снятии автомобиля с длительного хранения дополнительно к операциям, приведенным в руководстве по снятию автомобиля с хранения, в условиях ограниченного времени провести следующие операции:

1. Ввернуть винты механического растормаживания энергоаккумуляторов тормозных камер задней тележки.

2. Разгерметизировать атмосферные выводы пневмоаппаратов тормозной системы.

3. Расконсервировать колпак воздухозаборника.

Основным видом проверки работоспособности автомобиля является опробование автомобилей на месте. Его следует проводить при годовом техническом обслуживании автомобилей с целью проверки исправности двигателя, его систем и механизмов и устранения обнаруженных недостатков. Продолжительность работы двигателя должна быть в пределах одного часа.

Опробование автомобилей контрольным пробегом на расстоянии 25 километров проводить при переконсервации автомобиля.

## **2.7 Технология консервации сеялок**

Сеялки, сцепки, соединительные устройства хранить на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, а также снятию составных частей требующих складского хранения.

Перед постановкой сеялок на хранение необходимо:

1. Под продольные брусья рамы поставить подставки так, чтобы

пневматическое колесо не соприкасалось с землей, снизить давление в шине в пределах 70-80% от нормального и защитить ее от солнечных лучей светозащитным составом.

2. Колеса снять с вилки и сдать в кладовую.

3. Семя проводы гидроцилиндр с рукавами высокого давления снять с сеялки и хранить в стеклянном помещении.

4. Очистить, промыть керосином, смазать валы и детали высевающих аппаратов (катушки, розетки).

5. Промыть керосином и смазать все места смазки.

6. Втулочно-роликовые цепи с машины снять очистить, промыть керосином, выдержать в течение 20 минут в подогретом до 80-90 моторном масле. Допускается хранение втулочно-роликовых цепей погруженных в отработанное моторное или трансмиссионное масло, в закрытых ваннах.

Для сохранности неокрашенных поверхностей деталей сеялки (звездочки, валы, оси, штоки гидроцилиндров, лапы и другие) их необходимо законсервировать. Подлежащие консервации детали очистить от механических загрязнений, обезжирить высушить. Для консервации применять смесь отработанного моторного масла с присадкой АКОР-1.

Также необходимо восстановить поврежденную во время работы окраску.

Строго соблюдать правила противопожарной охраны. Сеялка должно быть поставлена так, чтобы в случае пожара ее можно было быстро вывезти.

После длительного хранения необходимо произвести расконсервацию рабочих органов и штоков гидроцилиндров протиркой бязью, смоченной бензином или уайт-спиритом.

## **2.8 Охрана труда**

Правила по охране труда на автомобильном транспорте устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при организации и проведении работ, связанных с техническим содержанием и эксплуатацией автомобильного транспорта (далее - транспортные средства).

Правила не распространяются на работников, занятых на работах, связанных с техническим обслуживанием и эксплуатацией напольного безрельсового колесного транспорта (автопогрузчики и электропогрузчики, автокары и электрокары, грузовые тележки), используемого в технологических транспортных операциях внутри эксплуатируемых территорий.

Требования Правил обязательны для исполнения работодателями - юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и физическими лицами (за исключением работодателей - физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями) при организации и осуществлении ими работ, связанных с эксплуатацией, техническим

обслуживанием, ремонтом и проверкой технического состояния транспортных средств.

Работодатель обязан обеспечивать безопасность и условия труда, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда обеспечивать работников, выполняющих работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и проверке технического состояния транспортных средств (далее - работники) оборудованием, инструментами, технической документацией и иными средствами, необходимыми для исполнения ими трудовых обязанностей.

Работодатель обязан обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применении инструментов, сырья и материалов.

На основе Правил и требований технической (эксплуатационной) документации организации – изготовителя транспортных средств работодателем разрабатываются и утверждаются инструкции по охране труда для работников и (или) видов выполняемых работ, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя, с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа (при наличии).

В случае применения материалов, технологической оснастки и технологического оборудования, выполнения работ, требования к безопасному применению и выполнению которых не регламентированы Правилами, следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и требованиями технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя.

Работодатель обязан обеспечить:

1.Эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и проверку технического состояния транспортных средств (далее - эксплуатация транспортных средств) в соответствии с требованиями Правил, иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и технической (эксплуатационной) документации организации-изготовителя.

2.Обучение работников охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

3.Контроль над соблюдением работниками требований инструкций по охране труда.

При эксплуатации транспортных средств на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

1.Движущихся машин и механизмов, подвижных частей технологического оборудования, инструмента, перемещаемых изделий, заготовок, материалов.

2.Падающих предметов (элементов технологического оборудования, инструмента).

3.Острых кромок, заусенцев и шероховатостей на поверхности технологического оборудования, инструмента.

4.Повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны.

5.Повышенной или пониженной температуры поверхностей технологического оборудования материалов.

6.Повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны.

7.Повышенного уровня шума на рабочем месте.

8.Повышенного уровня вибрации.

9.Повышенной или пониженной влажности воздуха.

10.Отсутствия или недостаточного естественного освещения.

11.Недостаточной освещенности рабочей зоны.

12.Физических перегрузок.

13.Нервно-психических перегрузок.

При организации производственных процессов, связанных с возможным воздействием на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, работодатель обязан принимать меры по их исключению или снижению до допустимых уровней воздействия, установленных требованиями соответствующих нормативных правовых актов.

При невозможности исключения или снижения уровней вредных и (или) опасных производственных факторов до уровней допустимого воздействия в связи с характером и условиями производственного процесса выполнение работ без обеспечения работников соответствующими средствами индивидуальной защиты запрещается.

### **3. Экономическая часть**

#### **3.1 Затраты на консервационные материалы**

Для проведения консервации автотранспорта нам необходимо рабоче-консервационное масло.

Консервационное масло – это разновидность масел представляет собой нефтяные масла, где используются антикоррозийные присадки: окисленный петролатум, сульфонаты Са и Ва, нитрованные нефтяные масла. В общей сложности объем присадок составляет около 10% от общей массы масла.

Различают две разновидности консервационных масел:

1. Консервационно-рабочие.
2. Рабоче-консервационные масла.

Основное отличие этих категорий масел в том, что консервационно-рабочие масла применяются только для защиты и хранения деталей и механизмов (двигателей, редукторов, компрессоров). Их можно наносить на детали посредством распыления или окунания, а также заливать.

Рабоче-консервационные масла характеризуются достаточно высокими поверхностными свойствами. Образующая защитная пленка более плотная, устойчивая к воздействию внешней среды, обладающая отличными адсорбционно-хемосорбционными характеристиками. Поэтому рабоче-консервационные масла отличаются высокой защитной эффективностью, противокоррозионными, противозадирными, противоизносными свойствами.

Чтобы получить консервационное масло, в обычное моторное масло добавляют специальные присадки-ингибиторы. Ярким представителем таких присадок выступает АКОР-1. Эта добавка используется в приготовлении универсальных консервационных масел, применяемых для заливки в коробки передач, силовые агрегаты, гидравлические и редукторные узлы. Присадка АКОР-1 рекомендуется к применению для выполнения наружной и внутренней консервации узлов и агрегатов сельскохозяйственной техники, автомобилей, тракторов, комбайнов, строительного оборудования.

Добавка для масел АКОР-1 используется для:

1. Защиты материала от окисления.
2. Обеспечения высокоэффективных консервирующих свойств.
3. Предотвращения образования осадка и отложений.
4. Уменьшения износа механизма.
5. Защиты поверхности от образования ржавчины.

Для получения рабоче-консервационного масла будем использовать ружейное масло и присадку АКОР-1.

Цена за 1 литр ружейного масла-208 рублей, а литр присадки АКОР-1 стоит 152 рубля.

Результаты расчетов затрат представлены в таблицах 3.1,3.2,3.3,3.4 и 3,5.

Таблица 3.1 - Расчет затрат на консервацию комбайнов

Модель комбайна	Необходимое количество рабочее-консервационного масла, л.	Необходимое количество моторного масла, л.	Необходимое количество присадки АКОР-1,л.	Затраты на моторное масло, руб.	Затраты на присадку у АКОР-1,руб.	Расход на 1 модель, руб.
CLAAS "TUCANO-480"	10	9	1	1872	152	2024
ACROS-585(в наличии 6 единиц)	60	54	6	11232	912	12144
PCM-152 "ACROS-595"(в наличии 4 единицы)	40	36	4	7488	608	8096
TUCANO-450(в наличии 6 единиц)	60	54	6	11232	912	12144
CASE AF 2388 BE(в наличии 2 единицы)	20	18	2	3744	304	4048
CLASS JAGUAR 810(в наличии 3 единицы)	30	27	3	5616	456	6072
Акрос-595(в наличии 9 единиц)	90	81	9	16848	1368	18216
NEW HOLLAND CSX 7080	10	9	1	1872	152	2024
TUCANO-480(в наличии 2 единицы)	20	18	2	3744	304	4048
Общее количество затрат	340 литров	306 литров	34 литров	63648 рублей	5168 рублей	65984 рублей

Таблица 3.2 - Расчет затрат на консервацию тракторов.

Модель трактора	Необходимое количество рабочего-консервационного масла, л.	Необходимое количество моторного масла, л.	Необходимое количество присадки АКОР-1, л.	Затраты на моторное масло, руб.	Затраты на присадку АКОР-1, руб.	Расход на 1 модель комбайна, руб.
ANT 4135 F(в наличии 2 единицы)	20	18	2	3744	304	4048
New Holland T8050(в наличии 5 единиц)	50	45	5	9360	760	10120
Беларус 1220.1(в наличии 2 единицы)	20	18	2	3744	304	4048
АХІОН 950 58-79	10	9	1	1872	152	2024
Беларус 921(в наличии 6 единиц)	60	54	6	11232	912	12144
Кировец(в наличии 4 единицы)	40	36	4	7488	608	8096
New Holland 9040(в наличии 3 единицы)	30	27	3	5616	456	6072
NEW HOLLAND T8040(в наличии 2 единицы)	20	18	2	3744	304	4048
Кировец К-744РЗ(в наличии 5 единиц)	50	45	5	9360	760	10120

Продолжение таблицы 3.2

МТЗ-82 1-57У1 Беларус-182.1(в наличии 10 единиц)	100	90	10	18720	1520	20240
ФРС- 200М(БЕЛАРУС- 821)(в наличии 4 единицы)	40	36	4	7488	608	8096
Кировец" К- 700А(в наличии 8 единиц)	80	72	8	14976	1216	16192
Беларус 1220(в наличии 5 единиц)	50	45	5	9360	760	10120
Общее количество затрат	570 литров	493 литра	57 литров	106704 рублей	8664 рублей	115368 рублей

Таблица 3.3 - Расчет затрат на консервацию грузовых автомобилей

Модель трактора	Необходимое количество рабочее-консервационного масла, л.	Необходимое количество моторного масла, л.	Необходимое количество присадки АКОР-1, л.	Затраты на моторное масло, руб.	Затраты на присадку АКОР-1, руб.	Расход на 1 модель, руб.
Isuzu Elf	10	9	1	2080	152	2232
ГАЗ 5312(в наличии 2 единицы)	16	14,4	1,6	3328	243	3571
ГАЗ-27527 (в наличии 4 единицы)	24	21,6	2,4	4992	364	5456
ЗИЛ 431412(в наличии 5 единиц)	43,5	38,25	4,25	7956	646	8602
УАЗ - 3622	7	6,3	0,7	1310	106	1416

Продолжение таблицы 3.3

УАЗ 330302(в наличии 4 единицы)	23,2	20,9	2,3	4347	349	4696
УАЗ 390945(в наличии 2 единицы)	4,4	4	0,4	832	60	892
Самосвал 658991-01(в наличии 4 единицы)	40	36	4	7488	608	8096
ГАЗ- САЗ 35071(в наличии 10 единиц)	100	90	10	18720	1520	20240
Грузовой самосвал 456420(в наличии 8 единиц)	80	72	8	14976	1216	16192
САЗ 5311- 66	10	9	1	1872	152	2024
Автомобиль бортовой с КМУ 732450	10	9	1	1872	152	2024
КАМАЗ 5410(в наличии 4 единицы)	40	36	4	7488	608	8096
КАМАЗ 55102(в наличии 2 единицы)	20	18	2	3744	304	4048
КАМАЗ 65115(в наличии 3 единицы)	30	27	3	5616	456	6072
Общее количество затрат	458 литров	412 литров	45 литров	86621 рублей	6936 рублей	93557 рублей

Таблица 3.4 - Расчет затрат на консервацию сеялок

Модель сеялки	Необходимое количество рабочего-консервационного масла, л.	Необходимое количество моторного масла, л.	Необходимое количество присадки АКОР-1,л.	Затраты на моторное масло, руб.	Затраты на присадку у АКОР-1,руб.	Расход на 1 модель, руб.
Сеялка С-бпм2	1	0,9	0,1	187,2	15,2	202
Сеялка УПС-8А-2018	1	0,9	0,1	187,2	15,2	202
Сеялка "Кузбасс" р-во.№3	1	0,9	0,1	187,2	15,2	202
Сеялка "HORSCH АГРО - СОЮЗ"	1	0,9	0,1	187,2	15,2	202
Сеялка "Конкорд" р-во.№3	1	0,9	0,1	187,2	15,2	202
Сеялка СКП 2,1(в наличии 6 единиц)	6	5,4	0,6	1123	91	1214
Сеялка SP-8 (Гаспардо)	1	0,9	0,1	187,2	15,2	202
Общее количество затрат	12 литров	10,8 литров	1,2 литр	2182 рублей	243 рубля	2426 рублей

Таблица 3.5 - Дополнительные затраты на консервацию

Модель автотранспорта	Необходимое количество рабочего-консервационного масла, л.	Необходимое количество моторного масла, л.	Необходимое количество присадки АКОР-1,л.	Затраты на моторное масло, руб.	Затраты на присадку у АКОР-1,руб.	Расход на 1 модель, руб.
Комбайн	105	94	11	19552	1672	21224
Трактор	171	154	17	32032	2584	34616
Грузовые	156	140	16	29120	2432	31552
Общее количество затрат	432 литра	388 литров	44 литра	85280 рублей	6688 рублей	87392 рубля

Для консервации автотранспорта нам необходим механик, который будет осуществлять процесс консервации. Его заработная плата будет

составлять 60000 рублей после уплаты налогов. То есть, предприятию нужно будет потратить 86100 рублей, чтобы он получил 60000 рублей.

Всеобщие затраты на консервацию представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 - Общие затраты на консервацию

Вид автотранспорта	Затраты, руб.	Дополнительные затраты, руб.	Заработная плата механику, руб.
Комбайны	65984	21224	86100
Трактора	115368	34616	
Грузовой транспорт	93557	31552	
Сеялки	2426	-	
Общие затраты, руб.	450827		

Исходя из таблицы 3.6 затраты на консервацию автотранспорта АО Племзавод "Краснотуранский" составляют 450827 рублей.

### 3.2 Расчет затрат при существующей технологии консервации

Технологию консервации автотранспорта на АО Племзавод "Краснотуранский" проводили следующим образом: шины автотранспорта белили известью для защиты от солнечных лучей, чтобы они не теряли в прочности и эластичности.

Для побелки шин известью нам необходимо приобрести известь. Примем цену 1 тонны негашеной порошкообразной извести за 5700 рублей.

Порошковую негашеную известь разводим с водой, в соотношении 1:1, и на выходе получаем 2 тонны гашеной извести, используемой для побелки.

Примем 12 кг извести для побелки шин одного трактора.

Примем 12 кг извести для побелки шин одного комбайна.

Примем 12 кг извести для побелки шин одного грузового транспорта(6 колес).

Примем 4 кг извести для побелки шин одного грузового транспорта(4 колеса).

Затраты на такой вид консервации представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 - Затраты на существующую технологию консервации

Вид	Количество	Необходимое количество извести на 1 вид, кг	Расход извести на модель, кг	Расход на 1 модель, руб.
Трактор	57	12	684	1949
Комбайн	35	12	420	1197

Продолжение таблицы 3.7

Грузовой автотранспорт(6 колес)	41	12	492	1402
Грузовой автотранспорт (4 колеса)	11	4	44	125
Итоговые затраты	144	20	820,кг	4673,руб.

Заработная плата маляра, который белил шины, составляет 40000 рублей после уплаты налогов, то есть, предприятию нужно потратить 57404 рубля для того, чтобы выплатить ему 40000 рублей.

Исходя из таблицы 3.7 делаем вывод о том, что раньше технология консервации автотранспорта на Краснотуранском «Племзаводе» обходилась в 62077 рублей. В то время как разработанная мной технология консервации автотранспорта будет обходиться в 450827 рублей. Зная эти данные мы можем рассчитать экономический эффект от консервации автотранспорта.

### 3.3 Затраты на запасные части автотранспорта Краснотуранского «Племзавода» за прошлый год

Затраты на запасные части автотранспорта племзавода «Краснотуранский» за 2021 год представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Затраты на запасные части автотранспорта племзавода «Краснотуранский» за 2021 год

Список автотранспорта(Комбайны)	Затраты на запасные части за 2021 год,руб
CLAAS "TUCANO-480"	1 476 016,23
ACROS-585(в наличии 6 единиц)	1613600
PCM-152 "ACROS-595"(в наличии 4 единицы)	1076000
TUCANO-450(в наличии 6 единиц)	6712901
CASE AF 2388 BE(в наличии 2 единицы)	224565
CLASS JAGUAR 810(в наличии 3 единицы)	2405990
Акрос-595(в наличии 9 единиц)	2313931
NEW HOLLAND CSX 7080	806258
TUCANO-480(в наличии 2 единицы)	1476337
<b>Итого</b>	<b>14947598</b>
Список автотранспорта(трактора)	-
ANT 4135 F(в наличии 2 единицы)	106602
New Holland T8050(в наличии 5 единиц)	-
Беларус 1220.1(в наличии 2 единицы)	108431
AXION 950 58-79	302699
Беларус 921(в наличии 6 единиц)	155131
Кировец(в наличии 4 единицы)	1025945
New Holland 9040(в наличии 3 единицы)	2509629

Продолжение таблицы 3.8

NEW HOLLAND T8040(в наличии 2 единицы)	-
Кировец К-744РЗ(в наличии 5 единиц)	1011258
МТЗ-82 1-57У1 Беларус-82.1(в наличии 7 единиц и еще 3 модификации)	1032760
ФРС-200М(БЕЛАРУС-821)(в наличии 4 единицы)	565507
Кировец" К-700А(в наличии 8 единиц)	1043812
Беларус 1220(в наличии 5 модификаций)	755467
<b>Итого</b>	<b>7573399</b>
Список автотранспорта(грузовой автотранспорт)	-
Isuzu Elf	-
ГАЗ 5312(в наличии 2 модификации)	5633
ГАЗ-27527 (в наличии 4 единицы)	331137
ЗИЛ 431412(в наличии 5 единиц)	16314
УАЗ -3622	6557
УАЗ 330302(в наличии 4 единицы)	61814
УАЗ 390945(в наличии 2 единицы)	100566
Автомобиль-самосвал 658991-01(в наличии 4 единицы)	230946
ГАЗ- САЗ 35071(в наличии 10 единиц)	836750
Грузовой самосвал 456420(в наличии 8 единиц)	2520147
САЗ 5311-66	-
Автомобиль бортовой с КМУ 732450	16021
КАМАЗ 541000(в наличии 4 единицы)	811092
КАМАЗ 55102(в наличии 2 единицы)	740142
КАМАЗ 65115(в наличии 3 единицы)	-
<b>Итого</b>	<b>5667119</b>

Итоговые затраты Краснотуранского «Племзавода» на запасные части за 2021 составляют 28198116 рублей.

### 3.4 Экономический эффект от консервации автотранспорта

Экономический эффект - разница между результатами экономической деятельности и затратами, произведенными для их получения и использования.

Эффект как разница между стоимостью продукта и затратами на его производство возникает, при прочих равных условиях, в двух случаях:

1.Когда возрастает качество продукта (под продуктом подразумевается усовершенствование технологии консервации).

2.Когда сокращаются расходы.

В ходе данной ВКР экономический эффект от консервации автотранспорта будет представлен в виде разности затрат на покупку

запасных частей Краснотуранским «Племзаводом» в 2021 год и затратами на технологию консервации автотранспорта разработанную мной.

Точно экономический эффект от консервации автотранспорта можно оценить только при полной реализации введения данной технологии консервации.

По данным аналогичных предприятий эффект от консервации можно оценить как 10% от общих затрат на запасные части. То есть, в денежном эквиваленте, предприятие теряет 2819811 рублей. Из этой суммы вычитаем затраты на консервацию автотранспорта, то есть 450827 рублей и получаем 2368984 рублей. Именно такую сумму мы сохраним для Краснотуранского «Племзаводома».

## **4. Экологическая часть**

### **4.1 Экологические проблемы сельскохозяйственных предприятий**

Сельскохозяйственный сектор — одна из наиболее важных отраслей хозяйства, которая занимается обеспечением населения продовольствием и получением сырья для промышленности. Ещё во времена глубокой древности человек стал возделывать земли, когда отказался от примитивной практики собирательства, охоты и перешёл к принципиально новому решению проблемы поиска пропитания — выращиванию домашних животных и растениеводству.

Сельскохозяйственная отрасль — это часть агропромышленного комплекса и мощный фактор влияния на окружающую среду. Проблема в том, что при ведении сельского хозяйства задействованы огромные площади земли. Земельный фонд — это основа развития отрасли. При возделывании больших площадей антропогенный фактор в лице человека меняет ландшафты, оказывая колоссальное влияние на окружающую среду.

До недавних пор сельскохозяйственный сектор не представлял угрозы живой природе, но по мере внедрения в процессы выращивания растений и животных современных технологий и индустриальных методов, его пагубное влияние распространялось и продолжает расширяться и сейчас.

Экологические проблемы в сельском хозяйстве вызваны плохим состоянием воды, почв и воздуха. Важно понимать, что к такой плачевной ситуации приводит сама сельскохозяйственная деятельность, то есть отрасль одновременно выступает в качестве причины и пострадавшей стороны.

Самый серьёзный урон природе наносят три наиболее «грязных» сектора: транспорт, энергетика и промышленность. В 1980 году ООН добавила к этим отраслям ещё и сельское хозяйство, которое стало четвёртым сектором, оказывающим самое разрушительное влияние на окружающую среду. Растениеводство по размерам наносимого урона значительно опережает животноводство, которое влияет на природу меньше.

Экологические проблемы в сельском хозяйстве классифицируют на несколько видов:

1. Эрозия почв.
2. Химическое загрязнение верхнего слоя земли.
3. Загрязнение водоёмов.
4. Уничтожение некоторых видов животных и растений.

Человек всегда бросал вызов природе и неустанно осваивал и возделывал новые территории, осушая болота, вырубая леса, орошая пустыни. Процесс увеличения площадей для выращивания растений не прекращался с древности. По мере покорения новых территорий, человек безвозвратно терял часть уже освоенных, которые становились непригодными для ведения сельскохозяйственной деятельности.

Пастбища, сенокосы, поля — все они занимают мизерные 13% от поверхности суши. Ещё до начала внедрения в сельское хозяйство инновационных технологий в распоряжении человека было 4,5 млрд га земель, пригодных для пахоты. К 2015 году эта цифра сократилась почти вдвое до более скромных 2,5 млрд га. Ежегодно сельскохозяйственный сектор теряет 7 млн га деградировавшей земли из-за эрозии, загрязнения почвы, воды и воздуха.

#### **4.2 Воздействие на окружающую среду от эксплуатации машинно-тракторного парка**

Тракторы, разнообразные комбайны и дизели грузовых автомобилей являются одними из главных источников загрязнений окружающей среды вредными продуктами сгорания дизельного топлива, акустическим воздействием, а также подтеками эксплуатационных смазочно-охлаждающих жидкостей. Шумность дизелей является их неизбежным конструктивным фактором, мало меняющимся в процессе эксплуатации. Что же касается токсичности отработавших газов дизелей (ОГ), то она является самым сильным негативным фактором воздействия дизелей на окружающую среду.

При эксплуатации автотранспорта различают следующие показатели экологической безопасности:

1. Удельные выбросы  $CO$ ,  $CH$  и  $NO_x$  в отработавших газах дизельных ДВС.
2. Дымность отработавших газов дизеля (в установившемся режиме и режиме свободного ускорения), с учетом условий эксплуатации.
3. Содержание  $CO$  и  $CH$  в отработавших газах карбюраторных ДВС.
4. Содержание  $CO$  и  $CH$  в отработавших газах газобаллонных ДВС.
5. Утечки газа из систем питания газобаллонных ДВС машин.
6. Содержание  $CO$  в воздухе рабочей зоны оператора трактора или сельскохозяйственной машины (герметичность кабины).
7. Утечки моторного, трансмиссионного и гидравлического масла, дизтоплива, охлаждающей жидкости.
8. Выбросы (утечки) отработавших газов помимо выхлопной трубы трактора или сельскохозяйственной машины.
9. Шум внешний и внутренний (в кабине водителя), создаваемый трактором (сельскохозяйственной машиной).
10. Вибрации на рулевом колесе и на сиденье оператора трактора (машины).
11. Удельное давление на почву движителей машины.

Проблема выброса вредных веществ с отработавших газов автотракторных ДВС оказывает негативное влияние на все стороны хозяйственной деятельности и быта человечества.

Вредное влияние токсичных компонентов отработавших газов автотракторных двигателей внутреннего сгорания усугубляется и тем, что

выбросы отработавших газов двигателя внутреннего сгорания – один из глобальных факторов нарушения экологического равновесия на Земле предвещающих так называемый «парниковый эффект» на планете с потеплением климата и с непредсказуемыми природными бедствиями.

Отработавшие газы – как продукты сгорания дизельного топлива и моторного масла представляют собой аэрозоль – смесь газов, паров воды, масла, несгоревшего топлива со взвешенными жидкими и твердыми частицами кокса, золы, сажи и другими частицами сложного органического и неорганического состава.

В составе отработавших газов ДВС в настоящее время известно свыше 1200 компонентов, представляющих интерес с технической и санитарной точки зрения. Концентрация даже основных вредных компонентов отработавших газов ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{CH}_x$ , альдегидов, СО) часто не превышает сотых долей процента. Их определение требует применения тонких методов анализа и представляет сложную и трудоемкую задачу, неразрешимую в обычных условиях. Поэтому при контроле отработавших газов дизелей ограничивают число определяемых компонентов – определяют содержание СО,  $\text{NO}_x$ , как двух наиболее токсичных.

При испытании дизелей в эксплуатационных условиях, когда необходимо контролировать целиком или выборочно большой парк машин, обычно ограничиваются контролем дымности отработавших газов, определением содержания СО, и иногда также  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CH}_x$ , альдегидов и окислов серы.

#### **4.3 Расчет выброса загрязняющих веществ от мойки деталей, узлов и агрегатов автотранспорта**

Прежде чем приступать к ремонту агрегатов, узлов и деталей автомобилей, их необходимо очистить от загрязнений и коррозии.

Широкое распространение в процессах очистки получили синтетические моющие средства (СМС), основу которых составляют поверхностно активные вещества (ПАВ) и щелочные соли («Лабомид 101, 203», Темп-100 и др.). При использовании СМС в качестве моющего раствора выделяется аэрозоль кальцинированной соды.

Валовый выброс загрязняющего вещества при мойке определяется по формуле 4.1

$$M_i^M = g_i \cdot F \cdot t \cdot n \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \quad (4.1)$$

где  $g_i$  – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с  $\text{м}^2$  [1].

$F$  – площадь зеркала моечной ванны,  $\text{м}^2$ .

$t$  – время работы моечной установки в день, час.

$n$  – число дней работы моечной установки в год.

Максимально разовый выброс определяется по формуле 4.2

$$G_i^M = g_i \cdot F, \quad (4.2)$$

Результаты расчетов приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Расчет выброса загрязняющих веществ от мойки деталей, узлов и агрегатов автотранспорта.

	Удельный выброс загрязняющего вещества, г/с м <sup>2</sup>	Площадь зеркала моечной ванны, м <sup>2</sup>	Время работы моечной установк и в день, час	Число дней работы моечной установк и в год	Валовый выброс загрязняюще го вещества при мойке	Максималь но разовый выброс
	g <sub>i</sub>	F	t	n	M <sub>i</sub>	G <sub>m(i)</sub>
Керосин	0,433	2	8	18	0,4489344	0,866
Натрия карбонат	0,0016	2	8	18	0,00165888	0,0032

Для автомобилей с дизельными двигателями рассчитывается выброс CO, CH, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, C.

Валовые выбросы i-го вещества и максимально разовые выбросы рассчитываются по формулам 4.3 и 4.4

$$M_{iT} = \sum_{k=1}^k (2m_{Lik} \cdot S_T + m_{npik} \cdot t_{np}) n_k \cdot 10^{-6}, \quad (4.3)$$

где  $m_{Lik}$  – пробеговый выброс i-го вещества автомобилем к-й группы, г/км.

$m_{npik}$  – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя к-й группы, г/мин.

$S_T$  – расстояние от ворот помещения до моечной установк, 0,00 км.

$n_k$  – количество автомобилей к-й группы, обслуживаемых постом мойки в течение года, 144 автомобиля.

$t_{np}$  – время прогрева.

Максимально разовый выброс определяется по формуле 6.2

$$G_{Ti} = \frac{(2m_{Lik} \cdot S_T + m_{npik} \cdot t_{np}) \cdot N_k}{3600}, \quad (4.4)$$

где  $N_k$  – наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа (1 автомобиль).

Результаты расчетов представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Расчет выброса загрязняющих веществ от мойки автотранспорта

	Удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя к-й группы, г/мин	Пробеговый выброс i-го вещества автомобилем к-й группы, г/км	Расстояние от ворот помещения до мойки, км	Количество автомобилей к-й группы, обслуживаемых постом мойки в течение года	Время прогрева, час	Валовые выбросы i-го вещества	Максимальное разовый выброс	Наибольшее количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа
	$m_{\text{прик}}(\text{г/мин})$	$m_{\text{лик}}(\text{г/км})$	$S_{\text{T}}$	$n_{\text{к}}$	$t_{\text{пр}}$	$M_i$	$G_i$	$N_{\text{к}}$
СО	2,3	4,25	0	144	0,5	0,0001656	0,0003194	1
СН	0,32	0,1	0	144	0,5	0,0000230	0,0000444	
Нох	0,625	3,07	0	144	0,5	0,0000450	0,0000868	
SO2	0,8	0,427	0	144	0,5	0,0000576	0,000111	
С	2,3	4,25	0	144	0,5	0,0001656	0,0003194	

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе данной выпускной квалификационной работы была разработана технология консервации техники на племзаводе «Краснотуранский».

На консервацию тракторов понадобилось:

1. Необходимое количество рабочее-консервационного масла - 570 литров, из которых 493 литра – ружейное масло и 57 литров – присадки Акор – 1.
2. Время, затраченное на консервацию тракторов, составило 4 дня.
3. Затраты на консервацию тракторов составили 115368 рублей.

На консервацию комбайнов понадобилось:

1. Необходимое количество рабочее консервационного масла - 340 литров, из которых 306 литров ружейного масла и 34 литра присадки Акор-1.
2. Время, затраченное на консервацию комбайнов, составило 3 дня.
3. Затраты на консервацию комбайнов составили 65984 рублей.

На консервацию грузового транспорта понадобилось:

1. Необходимое количество рабочее-консервационного масла – 458 литров, из которых 412 литров ружейного масла и 45 литров присадки Акор-1.
2. Время, затраченное на консервацию грузового транспорта, составило 4 дня.
3. Затраты на консервацию грузового транспорта составили 93557 рублей.

На консервацию сеялок понадобилось:

1. Необходимое количество рабочее-консервационного масла – 12 литров, из которых 10,8 литров ружейного масла и 1,2 литра присадки Акор.
2. Время, затраченное на консервацию сеялок, составило 1 день.
3. Затраты на консервацию сеялок составили 2426 рублей.

Также в ходе данной выпускной квалификационной работы были рассчитаны следующие виды затрат:

1. Затраты на прошлую технологию консервации составили 62077 рублей. Затраты на заработную плату маляру, который проводил консервацию, составили 57404 рубля.
2. Затраты на консервацию, разработанную в данной выпускной квалификационной работе, составили 450827 рублей.
3. Затраты на заработную плату механика, который проводил консервацию, составили 86100 рублей.
4. Затраты на запасные части, купленные племзаводом «Краснотуранским» за 2021, составили 28198116 рублей.

В работе рассмотрены вопросы техники безопасности при проведении консервации и ремонта, а также рассчитано количество образующихся при этом отходов производства.

## CONCLUSION

In the final qualification work the technology of conservation of equipment at the Krasnoturansky breeding plant has been developed.

The conservation of tractors has required:

1. The necessary amount of working-preservation oil was 570 liters, among them 493 liters were rifle oil and 57 liters were Akor-1 additive.
2. The time spent on the preservation of tractors was 4 days.
3. The cost of tractor conservation amounted to 115,368 rubles.

The preservation of combines has required:

1. The necessary amount of working preservation oil was 340 liters, among them 306 liters of gun oil and 34 liters of Akor-1 additive.
2. The time spent on the preservation of combines was 3 days.
3. The cost of preserving combines amounted to 65,984 rubles.

The preservation of freight transport has required:

1. The necessary amount of working-preservation oil was 458 liters, of among them 412 liters of gun oil and 45 liters of Akor-1 additive.
2. The time spent on the preservation of cargo transport was 4 days.
3. The cost of preserving freight transport amounted to 93,557 rubles.

The preserving of seeders has required:

1. The necessary amount of working-preservation oil was 12 liters, among them 10.8 liters of gun oil and 1.2 liters of Akor additive.
2. The time spent on the preservation of the seeders was 1 day.
3. The cost of preserving the seeders amounted to 2,426 rubles.

Also, during this final qualification work, the following types of costs were calculated:

1. The costs of the past conservation technology amounted to 62,077 rubles. The salary costs of the painter who carried out the conservation amounted to 57,404 rubles.

2. The cost of conservation developed in this final qualifying work amounted to 450,827 rubles.

3. The salary costs of the mechanic who carried out the conservation amounted to 86,100 rubles.

4. The cost of spare parts purchased by the Krasnoturansky breeding plant in 2021 amounted to 28,198,116 rubles.

In the paper safety issues during conservation and repair were considered, and also the amount of production waste generated was calculated.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АО - акционерное общество  
ТО – технический осмотр  
ТР – текущий ремонт  
ЭССП - электростартерная система пуска  
ЭФУ – электрофакельное устройство  
АТиМ- автомобильный транспорт и машиностроение  
ВКР – выпускная квалификационная работа  
ГОСТ – государственный стандарт  
СМУ – светомаскировочное устройство  
ТТ – техническая ткань  
СМС – синтетические моющие средства  
ПАВ – поверхностно активные вещества  
ЗИП - запасные части, инструменты и принадлежности  
КМУ - краново-манипуляторная установка  
ДВС- двигатель внутреннего сгорания  
АТС – автотранспортное средство

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Б.В.Ершов, М.В Залетаев, А.М Ульянецкий, М.А Юрченко  
Техническое обслуживание автомобилей - Киев: высшая школа, 1969 – 446 с.
2. ОАО «Саранский завод автосамосвалов» Автомобили-Самосвалы ГАЗ-САЗ-3507-01и ГАЗ-САЗ-35071 руководство по эксплуатации 3507-01-0000010 РЭ издание третье г. Саранск, 2008-64 с.
3. М.Н.Трибуналов, Д.Н. Дорофейчук Техническое обслуживание и хранение самоходных зерноуборочных комбайнов КЗС7-«Полесье» г.Минск, 2008-36 с.
4. С.Ф.Головин, В.М.Коншин, А.В.Рубайлов и др.; Под ред. Е.С.Локшина Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, Э41 автомобилей и тракторов: Учебник для сред. проф. образования / 2002 - 464 с.
5. Н.А. Коваленко, В.П. Лобах, Н.В.Вепринцев Техническая эксплуатация автомобиля г.Минск 2008-352с.
6. С.М.Бабусенко Ремонт тракторов и автомобилей М.: Агропромиздат, 1987— 354 с.
7. С.Н. Кузнецов Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта 2008-352 с.
8. Г.П. Тракторы и автомобили в лесном хозяйстве и зеленом строительстве Москва 1977-200 с.
9. Ю.В.Гизбург,А.И.Швед ,А.П.Парфенов Промышленные тракторы Москва «Машиностроение» 1986-297 с.
10. П.С.Ярьеско, И.П.Колтин, С.В.Филиппов и др. Автомобили КАМАЗ вопросы и ответы Москва «Транспорт» 1989-с.286.
11. В.И. Медведков, С.Т. Билык Автомобили КаМАЗ-5320 и Урал-4320 1985-273с.
12. ГОСТ 7751-2009 Техника, используемая в сельском хозяйстве.
13. ООО «Комбайновый завод «РОСТСЕЛЬМАШ» Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-142 «ACROS-530» инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию РСМ-142 ИЭ 2006-44 с.
14. В.Н. Волков Н.И.Грозный Н.А. Кузьменко Сеялка зернотуковая рядовая СЗ - 3,6А и приспособления Кировоград 2006-39 с.
15. В.А. Аллилуев, А.Д. Ананьин, В.М. Михлин Техническая эксплуатация машинно-тракторного Агропромиздат, 1991–315 с.
16. Бельских В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов – М.:Россельхозиздат,1986 – 399 с.
17. И.А.Миронова Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятий Санкт-Петербург ПрофиКС. - 2013-108 с.
18. А.Н.Богатко Основы экономического анализа хозяйствующего субъекта Москва «Финансы и статистика» - 2012 – 364 с.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт-  
филиал федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

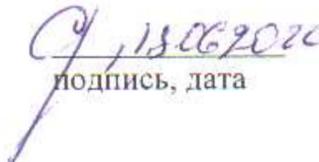
  
подпись  
« 18 » « 06 » 2022 г.  
Е.М.Желтобрюхов  
инициалы, фамилия

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
код – наименование направления

«Разработка технологии консервации техники в «АО Племзавод  
Краснотуранский» с. Лебяжье»  
тема

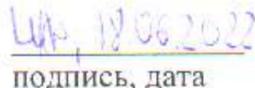
Руководитель

  
подпись, дата

к.т.н. каф. АТиМ  
должность, ученая степень

А.В.Олейников  
инициалы, фамилия

Выпускник

  
подпись, дата

Д.В. Ивановский  
инициалы, фамилия

Абакан 2022