

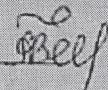
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

Инженерно-технологический факультет  
Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) подготовки «Экономика и управление  
в агроинженерии» (очная форма обучения)  
Кафедра «Экономика, управление и технообеспечение безопасности»

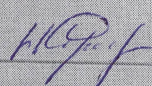
## КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Организация и управление производством»

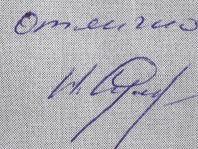
на тему: «Организация технического обслуживания и ремонта  
сельскохозяйственной техники в предприятии»

Выполнил:  
Студент 4 к, 643 гр.   
Курс, группа, шифр

Габинет Азиза Валентиновна  
Фамилия Имя Отчество

Проверил:  
Преподаватель 

Серда Надежда Александровна  
Фамилия Имя Отчество





Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

Инженерно-технологический факультет  
Направление подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»  
Направленность (профиль) подготовки «Экономика и управление в агроинженерии»  
(очная форма обучения)  
Кафедра «Экономика, управление и техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ЭУиТБ  
\_\_\_\_\_/ Т.М. Василькова  
«10» февраля 2020 года

### Задание

на курсовое проектирование студенту Габинет Азизе Валентиновне

1. Тема проекта «Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в предприятии»
2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) до «18» апреля 2020 года
3. Исходные данные к проекту (работе): Годовые отчеты сельскохозяйственного предприятия за три года, учебно-методическая и нормативно-справочная литература
4. Содержание: Введение
  1. Организационно-экономическая характеристика предприятия и результаты его деятельности
    - 1.1. Местоположение предприятия и организационно-экономические условия деятельности
    - 1.2. Производственные ресурсы предприятия
    - 1.3. Анализ показателей производственной, экономической и финансовой деятельности предприятия
  2. Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
    - 2.1. Наличие сельскохозяйственной техники и анализ показателей ее использования
    - 2.2. Организация работы ремонтной мастерской
    - 2.3. Анализ затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники
  3. Совершенствование организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
    - 3.1. Планирование производственной программы ремонтной мастерской
    - 3.2. Планирование денежных средств на техническое обслуживание и ремонт
    - 3.3. Эффективность технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей) нет
6. Консультанты нет
7. Дата выдачи задания: «10» февраля 2020 г.

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№	Наименование этапов проектирования	Срок выполнения	Примечание
1	Выполнение первой главы	февраль-март 2020 года	
2	Выполнение второй главы	март 2020 года	
3	Выполнение третьей главы	апрель 2020 года	
4	Оформление и защита проекта	апрель 2020 года	

Руководитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ф.и.о.)  
Студент Азизе (подпись) \_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

Инженерно-технологический факультет  
Направление подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»  
Направленность (профиль) подготовки «Экономика и управление в агроинженерии» (очная  
форма обучения)  
Кафедра «Экономика, управление и техносферная безопасность»

## РЕЦЕНЗИЯ

на курсовой проект студента Габинет Азизы Валентиновны

на тему «Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной  
техники в предприятии»

Состав проекта:

- количество страниц 35
- количество таблиц 23
- количество рисунков 0
- источников литературы 9

1. Краткая характеристика проекта и соответствие его содержания  
заданию на проектирование

Курсовой проект соответствует заданию и методическим рекомендациям по его  
выполнению

2. Умение студента работать с литературой. Характеристика объекта исследования

Студентом использована литература из перечня рекомендуемых источников.  
Анализ выполнен по материалам конкретного предприятия.

3. Качество оформления текста и графического материала проекта

Оформление проекта в целом соответствует установленным требованиям.

4. Положительные стороны проекта (работы)

Анализ выполнен по актуальным данным, проектные расчеты верны

5. Замечания по проекту (работе)

Принципиальных замечаний по проекту нет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемый курсовой проект **отвечает** предъявляемым требованиям и **допускается к  
защите**.

Рецензент Д.Э.Н., доцент  
(уч. степень, уч. звание) (подпись) (Ф.И.О) (дата)

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
1.1 Местоположение предприятия и организационно-экономические условия деятельности .....	7
1.2 Производственные ресурсы предприятия .....	8
1.3. Анализ показателей производственной, экономической и финансовой деятельности предприятия .....	11
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	13
2.1. Наличие сельскохозяйственной техники и анализ показателей ее использования.....	13
2.2. Организация работы ремонтной мастерской .....	14
2.3. Анализ затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	17
3.1. Планирование производственной программы ремонтной мастерской .....	17
3.2. Планирование денежных средств на техническое обслуживание и ремонт .....	22
3.3. Эффективность технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.....	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	34
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	35



## ВВЕДЕНИЕ

В сельском хозяйстве Российской Федерации эксплуатируется несколько тысяч наименований сельскохозяйственной техники, которая отличается конструктивной сложностью, энергонасыщенностью и универсальностью. К машинам предъявляются высокие требования по надежности и технической готовности к выполнению работ в оптимальные агротехнические сроки. Процессы использования, технического обслуживания и ремонта машин регламентируются организационно-технической документацией.

Организация технического обслуживания машин заключается в качественном выполнении операций технического обслуживания с оптимальными затратами труда и средств. Для этого применяют специализацию и разделения труда, создают соответствующую ремонтно-обслуживающую базу для проведения технического обслуживания, применяют в зависимости от конкретных условий, методы организации и схемы выполнения операций технического обслуживания и методы управления постановкой машин технического обслуживания.

Планирование технического обслуживания предусматривает определение количества обслуживаний по видам для каждого трактора, затрат труда и средств, даты проведения численности рабочих.

Цель курсового проекта — организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в предприятии.

Задачи курсового проекта:

- дать организационно-экономическую характеристику предприятия и проанализировать результаты его деятельности,
- изучить организацию технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;
- разработать мероприятия по совершенствованию организации технического обслуживания и ремонта с/х техники.



Объект исследования: СПК Колхоз «Родина»

Исходными данными послужили годовые отчеты сельскохозяйственного предприятия за три года, учебно-методическая и нормативно-справочная литература.



# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 Местоположение предприятия и организационно-экономические условия деятельности

СПК Колхоз «Родина» зарегистрирована Инспекция Федеральной налоговой службы по г. Костроме 8 октября 2002 года с присвоением ОГРН 1024402233393. Полное наименование — сельскохозяйственный производственный кооператив колхоз «Родина». Предприятие находится по адресу: 157951, Костромская область, Красносельский район, д. Шолохово, ул. Зеленая, дом 4. Основным видом деятельности является: «Разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока». Юридическое лицо также зарегистрировано в таких категориях ОКВЭД как: «Выращивание столовых корнеплодных и клубнеплодных культур с высоким содержанием крахмала или инулина», «Выращивание зернобобовых культур», «Разведение прочих пород крупного рогатого скота и буйволов, «Выращивание зерновых культур». Председатель — Хоменко Василий Михайлович. Организационно-правовая форма — сельскохозяйственные производственные кооперативы.

Производственные параметры предприятия характеризует наличие земельных ресурсов, основного и оборотного капитала, численность работников. Представим эти показатели в таблице 1.

Таблица 1 - Производственные параметры предприятия

Показатель	Год			2018 г. к 2016г., %
	2016	2017	2018	
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	2605	2605	2605	100
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	135714	137126	135356	99,7
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. руб.	70165	76221	82256	117
Энергетические мощности предприятия, кВт	7671	6542	6119	79,7
Среднегодовая численность работников, чел.	114	101	93	81,5



За три последних года площадь сельхозугодий не менялась. Среднегодовая стоимость основных средств в 2018 году незначительно уменьшилась по сравнению с 2016 годом. Так же наблюдаем, что численность работников уменьшилась на 18,5%.

Для того чтобы определить направление специализации предприятия, необходимо провести анализ состава и структуры выручки. Состав и структура денежной выручки представлены в таблице 2

*Таблица 2 - Состав и структура денежной выручки*

Вид продукции (работ, услуг)	Выручка по годам, тыс. руб.			В среднем за 2016– 2018 годы	
	2016	2017	2018	тыс. руб.	в % к итогу
Зерновые и зернобобовые	57	11	-	27	0,05
Картофель	4926	1967	1017	2637	5,1
Прочая продукция растениеводства	3	5	-	3	0,006
Скот молочный крупный рогатый	10810	9832	12569	11070	21,5
Молоко сырое коровье	27354	25357	25935	26215	50,5
Прочая продукция животноводства	8	-	-	3	0,006
Продукция животноводства, реализованная в переработанном виде	34330	-	-	11443	22,3
Всего по предприятию	77488	37172	39521	51398	100,0

Наибольший доход предприятию приносит продажа молока в сыром виде. Направлением специализации предприятия является разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока.

## **1.2 Производственные ресурсы предприятия**

Структура земельных фондов и сельскохозяйственных угодий отражает производственную направленность предприятия. Представим структуру посевных площадей в таблице 3.

Таблица 3 - Структура посевных площадей

Культура	Год					
	2016		2017		2018	
	га	%	га	%	га	%
Площадь посева - всего	2136	100,0	2136	100,0	2136	100,0
Зерновые и зернобобовые	938	44,0	938	44,0	987	46,2
Картофель	80	3,7	80	3,7	-	-
Многолетние травы	978	45,8	978	45,8	1009	47,2
Однолетние травы	140	6,5	140	6,5	140	6,6

Основным видом деятельности является молочное скотоводство, поэтому растениеводство направлено на выращивание многолетних и однолетних трав. Наблюдаем, что за последние три года площадь посевов не менялась. В 2018 году увеличили площадь посевов трав, но перестали возделывать картофель.

Обеспеченность трудовыми ресурсами характеризуется среднегодовой численностью работников в расчете на 100 гектаров сельскохозяйственных угодий или пашни. Обеспеченность трудовыми ресурсами и эффективность их использования представим в таблице 4.

Таблица 4 - Обеспеченность трудовыми ресурсами и эффективность их использования

Показатель	Год			2018 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	
Среднегодовая численность работников, чел.	114	101	93	81,5
Отработано одним работником: – дней	289	297	290	100,3
– часов	2280	2307	2355	103,3
Коэффициент использования годового фонда рабочего времени	1,2	1,2	1,2	100
Производительность труда (по денежной выручке), тыс. руб./чел.	688	803	910	133,8
Среднемесячная заработная плата, руб./чел.	16968	21726	23916	140,9

На предприятии СПК Колхоз «Родина» численность работников на 2018 год уменьшилась, по сравнению с 2016 годом 18,5%. Несмотря на то что

численность уменьшилась, производительность труда увеличилась на 32%, также увеличилась и заработная плата на 41%

Основные средства являются одним из важнейших факторов, определяющих эффективность любого производства. Анализ основных средств предприятия должен определить обеспеченность предприятия и его структурных подразделений основными фондами, уровень их использования. Оценку состояния основных средств приведем в таблице 5

Таблица 5 - Оценка состояния основных средств (на конец года)

Показатель	Год			2018 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	
Стоимость основных средств, тыс. руб.	140479	133774	137537	98
в т.ч. машины и оборудование	61315	62572	62995	103
Накопленная амортизация, тыс. руб.	51493	56816	62289	121
в т.ч. машины и оборудование	34937	39166	43921	126
Доля активной части в стоимости основных средств, %	44	47	46	105
Износ основных средств, %	37	42	45	122
Износ машин и оборудования, %	57	63	70	123
Коэффициент годности основных средств	0,63	0,58	0,55	83
Коэффициент годности машин и оборудования	0,43	0,37	0,30	75

Показатели по всем пунктам за 2018 год увеличились, кроме коэффициента годности машин и оборудования. Но это объясняется тем, что со временем техника теряет свою работоспособность и подвергается износу.

Показатели обеспеченности и эффективности использования основных средств представим в таблице 6.

Таблица 6 - Обеспеченность и эффективность использования основных средств

Показатель	Год			2018 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	
Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	1190	1358	1455	122
Фондообеспеченность, руб./ 100 га	5210	5264	5196	100
Фондоотдача, руб./руб.	0,6	0,6	0,6	100
Фондоёмкость, руб./руб.	1,7	1,7	1,6	94
Энерговооруженность, кВт/чел.	67	65	66	99
Энергообеспеченность, кВт/га	3	2,5	2,3	77



За анализируемый период фондовооруженность увеличилась на 22%, а фондоемкость уменьшилась на 5,8%

### **1.3. Анализ показателей производственной, экономической и финансовой деятельности предприятия**

Объём производства продукции — результат деятельности предприятия по производству какой-либо продукции и представленных производственных услуг, может быть выражен в натуральных единицах по видам продукции.

Объемы производства продукции представлен в таблице 7.

*Таблица 7 - Объемы производства продукции, ц*

Вид продукции	Год			2018 г. К 2016 г., %
	2016	2017	2018	
зерно в массе после доработки	14180	10830	13205	93
Корма	139210	193850	206505	148
Картофель	13070	7590	-	-
Молоко	25886	26447	26554	103
прирост КРС	863	1030	1063	123

Объем производства кормов за 2018 год увеличился по сравнению с 2016 годом на 48%. Так же увеличилось производство молока на 2,5%, прирост КРС — на 23%. В 2018 году картофель перестали возделывать.

Затраты на основное производство отражают прямые расходы, связанные непосредственно с выпуском продукции, выполнением работ и оказанием услуг, а также расходы вспомогательных производств, косвенные расходы, связанные с управлением и обслуживанием основного производства, и потери от брака.

Затраты на основное производство представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Затраты на основное производство

Показатель	Затраты по годам, тыс. руб.			В среднем за 2016 – 2018 годы	
	2016	2017	2018	тыс. руб.	в % к итогу
Материальные затраты	74707	79162	70286	74718	65
в т.ч. электроэнергия	5732	6497	6381	6203	5
– топливо и нефтепродукты	3938	4572	5026	4512	4
– запасные части и др. материалы для ремонта	6048	6295	6346	6230	5
– оплата услуг и работ, выполненных сторонними организациями по ремонту техники	3320	-	-	1107	1
Затраты на оплату труда с отчислениями	15404	17601	17838	16948	15
Амортизация	4858	5504	5473	5278	5
Прочие затраты	154	175	171	167	0,1
Итого затрат по основному производству	110023	123920	112826	115163	100,0

Затраты на производство состоят из материальных затрат, затрат на оплату труда, амортизации. В предприятии СПК Колхоз «Родина» материальные затраты составляют 65%, затраты на оплату труда составили 15%, амортизация 5%

Финансовый результат деятельности предприятия отражает совместный результат от производственной и коммерческой деятельности предприятия в виде выручки от реализации, а также конечный результат финансовой деятельности в виде прибыли и рентабельности. Результаты анализа заносим в таблицу 9.

Таблица 9 - Финансовые результаты деятельности предприятия

Показатель	Год		
	2016	2017	2018
Выручка, тыс. руб.	78460	81057	84506
Себестоимость продаж, тыс. руб.	78315	80965	84153
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	145	92	353
Рентабельность, %	0,2	0,1	0,4

Выручка с каждым годом растет, в 2018 году она увеличилась по сравнению с 2016 годом на 7,7%. Себестоимость продаж также увеличивается. Уровень рентабельности очень низкий.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

### 2.1. Наличие сельскохозяйственной техники и анализ показателей ее использования

Эффективность использования машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве характеризуется системой натуральных и стоимостных показателей. Исходные данные для расчёта в таблице 10

*Таблица 10 - Состав машинно-тракторного парка в 2018... году*

Показатели	Коэффициент перевода в условные тракторы	Среднегодовое количество	
		Физических	Условных эталонных
Количество тракторов – всего:	5,52	30	31,45
в т.ч.: ДТ-75 М	1,10	1	1,1
МТЗ-80	0,70	10	7
МТЗ-82	0,73	8	5,84
МТЗ-1221	1,14	4	4,56
Т-150К	1,85	7	12,95

Расчетные показатели эффективности использования тракторов представлены в таблице 11.

*Таблица 11 – Эффективность использования тракторов*

Показатель	Обозначение, порядок расчета	Значение показателя	
		нормативное	фактическое
Количество тракторов: физических	$K_{\phi}$		30
условных эталонных	$K_{\text{эт}}$		31,45
Объем тракторных работ, ус.эт.га	$Q$		14654
Отработано всеми тракторами: дней	$T_{\text{д}}$		4560
смен	$T_{\text{см}}$		5016
Расход топлива, т	$H$		164,1
Затраты по содержанию и эксплуатации тракторов, тыс. руб.	$З_{\text{т}}$		27227
Наработка на 1 условный трактор, ус.эт.га: годовая	$W_{\text{Г}} = Q/K_{\text{эт}}$	980...1300	466



дневная	$W_D = Q/T_D$	7,0	3,2
сменная	$W_{см} = Q/T_{см}$	7,0...8,5	2,9
Коэффициент сменности	$K_{см} = T_{см} / T_D$	1,0...1,2	1,1
Годовая занятость 1 трактора, дней	$D_z = T_D / K_{ф}$	140...180	152
Коэффициент использования МТП	$K_{И} = D_z / 365$	0,4...0,6	0,4
Расход топлива: на 1 трактор, т	$H_T = H / K_{эм}$	6,9...9,1	5,2
на 1 ус.эт.га, кг	$H_{за} = H / Q$	10,0	11
Нагрузка пашни на 1 трактор, га	$S_{ТР} = S_{паш} / K_{ф}$	200...250	72
Плотность механизированных работ, ус.эт.га/га	$q = Q/S_{паш}$	3,5...8,0	6,8
Себестоимость 1 ус.эт.га, руб.	$C_{усл.эт.га} = 3_T / Q$	1500...1800	1858

Эффективность использования тракторов составил 0,4. Это говорит о том, что тракторы используются не эффективно, большую часть времени они простаивают. Это обусловлено сезонностью работ.

## 2.2. Организация работы ремонтной мастерской

Техническое обслуживание-главное звено в общей системе мер, направленных на поддержание машин в работоспособном состоянии. Оно включает комплекс операций, позволяющих избежать преждевременного износа и поломки машин, обеспечивает их бесперебойную работу в течение всего ремонтного срока. От своевременного и качественного проведения технического обслуживания во многом зависят производительность машин, уровень их затрат на эксплуатацию и ремонт. При техническом обслуживании выполняются обкаточные, моечные, очистные, контрольные, диагностические, регулировочные, смазочные, заправочные, крепежные и монтажно-демонтажные работы, а также работы по консервации и расконсервации машин, и их составных частей.

Выполнение производственной программы ремонтной мастерской в 2018 году представлено в таблице 12.

Таблица 12 - Выполнение производственной программы ремонтной мастерской в 2018 году

Показатель	Значение
Среднегодовая численность работников мастерской, чел.	6
Затраты труда на ремонт, чел-ч	11880
Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники	14158
Программа ремонтов, усл. рем.	40
Себестоимость условного ремонта, руб.	363950

Для качественного и своевременного проведения технического обслуживания тракторов в предприятии работают 6 работников мастерской, затраты труда на ремонт составляют 11880 чел-ч.

### 2.3. Анализ затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники

Затраты на содержание и эксплуатацию машинно-тракторного парка в предприятии приведены в таблице 13.

Таблица 13 - Затраты на содержание и эксплуатацию машинно-тракторного парка

Показатель	2018 год	
	тыс. руб.	% к итогу
Оплата труда с отчислениями	4901	18
Амортизация	1634	6
Затраты на обслуживание и ремонт	14158	52
Затраты на топливо-смазочные материалы	5445	20
Прочие затраты	1089	4
Итого эксплуатационные издержки	27227	100,0

Большую часть затрат на содержание и эксплуатацию машинно-тракторного парка составляют: затраты на обслуживание и ремонт и затраты на топливо смазочные материалы.

В затраты, связанные с выполнением технического обслуживания и ремонта включают заработную плату рабочих, затраты на смазочные и обтирочные материалы, амортизацию, а также на те мелкие детали, замена

которых предусмотрена при техническом обслуживании (свечи зажигания, лампы, болты, гайки, шайбы, шплинты и т.п.).

Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники приведены в таблице 14.

*Таблица 14 - Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники*

Показатель	2018 год	
	тыс. руб.	% к итогу
Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники — всего, тыс. руб.	14158	100,0
в т. ч. оплата труда с отчислениями	1841	13
амортизация оборудования	283	2
затраты на обслуживание и ремонт оборудования	425	3
запасные части и ремонтные материалы	7787	55
Электроэнергия	708	5
нефтепродукты для ТО и ремонта	1699	12
работы и услуги сторонних организаций	1133	8
прочие затраты	283	2

Основную часть издержек на техническое обслуживание и ремонт техники составляют, запасные части и ремонтные материалы — 55%, нефтепродукты для ТО и ремонта 12%.



### 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

#### 3.1. Планирование производственной программы ремонтной мастерской

Техническое обслуживание и ремонт техники, проводимые по планово-предупредительной системе, включают в себя проведение капитальных и текущих ремонтов тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, а также их техническое обслуживание. Годовой объем работ ремонтной мастерской характеризуется количеством проводимых ремонтов и технических обслуживаний. Количество ремонтных воздействий определяется исходя из количества тракторов и комбайнов конкретной марки, годовой (сезонной) наработки и периодичности проведения технических обслуживаний и ремонтов. Периодичности являются справочными данными, устанавливаются в литрах израсходованного топлива, в усл. эт. га, мото-часах работы, для комбайнов — в гектарах убранной площади. При планировании нормативы выбирают в зависимости от принятого в хозяйстве вида учета. Количество капитальных  $K_k$  и текущих  $K_m$  ремонтов, технических обслуживаний  $K_{ТО1}$ ,  $K_{ТО2}$ ,  $K_{ТО3}$  рассчитывается по следующим формулам:

$$K_k = \frac{B_z \cdot H_m}{\Pi_k},$$

$$K_m = \frac{B_z \cdot H_m}{\Pi_m} - K_k,$$

$$K_{ТО3} = \frac{B_z \cdot H_m}{\Pi_{ТО3}} - K_k - K_m,$$

$$K_{ТО2} = \frac{B_z \cdot H_m}{\Pi_{ТО2}} - K_k - K_m - K_{ТО3},$$

$$K_{ТО1} = \frac{B_z \cdot H_m}{П_{ТО1}} - K_k - K_m - K_{ТО3} - K_{ТО2},$$

где  $B_z$  — среднегодовая наработка на 1 трактор (комбайн) по маркам, усл. эт. га (га) (таблица 1));  
 $H_m$  — количество машин каждой марки, шт.;  
 $П_k, П_m, П_{ТО3}, П_{ТО2}, П_{ТО1}$  — периодичность проведения капитальных, текущих ремонтов, технических обслуживаний, усл. эт. га (га) (приложение 1).

Количество ремонтов и технических обслуживаний может быть также определено методом укрупненных нормативов, исходя из количества техники и коэффициента охвата ремонтом.

При планировании количества ремонтов дробные значения менее 0,85 отбрасывают, а более 0,85 — округляют в большую сторону.

Результаты расчетов занести в таблицу 15.

Затраты труда на проведение ремонта и технического обслуживания  $T$ , чел.-ч, планируются исходя из количества ремонтов и норматива затрат труда на проведение одного ремонта:

$$T = K \cdot t,$$

где  $K$  — количество ремонтов по видам и маркам;  
 $t$  — трудоемкость одного ремонта (технического обслуживания), чел.-ч (справочные данные).

Кроме затрат труда на выполнение плановых ремонтов, периодически ремонтной мастерской выполняются различные неплановые работы, такие как аварийные ремонты, досборка и др. Затраты труда на проведение неплановых текущих ремонтов рассчитываются исходя из фактического опыта прошлых лет и составляют *по тракторам* 20-25%, *по комбайнам* 15-20% от плановых затрат на текущий ремонт. Затраты труда на проведение текущего ремонта *сельскохозяйственных машин* принимаются, как правило, на уровне прошлых лет (принимаем равными 40% от общей трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта тракторов).

Наряду с работами по техническому обслуживанию и ремонту машин, в ремонтной мастерской выполняется еще целый ряд других работ:

- техническое обслуживание и ремонт животноводческого оборудования;
- ремонт нефтетары и заправочного инвентаря;
- изготовление и ремонт хозяйственного инвентаря;
- обслуживание и мелкий ремонт оборудования мастерских;
- изготовление и ремонт приспособлений и инструмента;
- изготовление и восстановление деталей в фонд запасных частей;
- техническое обслуживание в период хранения и др.

По опыту прошлых лет эти затраты принимаем равными 30% от общих затрат по техническому обслуживанию и ремонту тракторов.

В зависимости от технической оснащенности мастерской, квалификации работников, студенту предстоит решить, какие виды ремонтов будут осуществляться непосредственно в сельскохозяйственном предприятии, а какие вне него.

Производственная программа ремонтной мастерской характеризуется широкой номенклатурой выполняемых работ. В связи с этим общий объем работ исчисляют в условных ремонтах, исходя из суммарных трудозатрат.

***За условный ремонт принят ремонт трудоемкостью 300 чел.-ч.***

Количество условных ремонтов  $N_{yp}$ , условных ремонтов, рассчитывается по формуле

$$N_{yp} = \frac{T_p}{T_{yp}},$$

где  $T_p$  — общая трудоемкость ремонтов и технических обслуживаний, чел.-ч;  
 $T_{yp}$  — трудоемкость одного условного ремонта, чел.-ч  
( $T_{yp} = 300$  чел.-ч).

$$N_{yp} = \frac{9486,6}{300} = 32$$

Таблица 15 – Расчет затрат труда по ремонтной мастерской

Вид техники	Количество капитальных ремонтов	Текущий ремонт			ТО-3			ТО-2			ТО-1			Итого затраты труда, чел.-ч
		Количество ремонтов	Затраты труда, чел.-ч		Количество ТО	Затраты труда, чел.-ч		Количество ТО	Затраты труда, чел.-ч		Количество ТО	Затраты труда, чел.-ч		
			на один ремонт	всего		на одно ТО	всего		на одно ТО	всего		на одно ТО	всего	
Марка трактора:														
– Т-150К	1	2	198,0	329,0	2	26,69	44,3	11	8,10	81,1	41	2,60	105,7	560,1
– ДТ-75М	2	4	142,5	520,7	14	13,63	187,4	25	6,69	164,7	264	2,98	786,3	1659,0
– МТЗ-80/82	5	10	115,0	1064,8	10	15,62	155,0	72	5,20	371,2	290	2,01	581,6	2172,9
Итого по тракторам	–	–	–	1914,5	–	–	386,7	–	–	617,2	–	–	1473,6	4392,0
Неплановые затраты труда по тракторам	–	–	–	382,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	382,9
Марка комбайна:		Текущий ремонт			–			ТО-2 (сезонное)			ТО-1 (периодическое)			
– зерновые	2	5	180,0	818,2	–	–	–	4	7,18	29	0,00	4,85	0	846,6
– силосоуборочные	1	3	200,0	557,1	–	–	–	0	7,20	0	12,00	2,70	32,4	584,4
Итого по комбайнам	–	–	–	1375,3	–	–	–	–	–	24	–	–	32,4	1431,0
Неплановые затраты труда по комбайнам	–	–	–	206,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	206,3
С.-х. машины	–	–	–	1756,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1756,8
Другие виды работ	–	–	–	1317,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1317,6
<i>Всего</i>	–	–	–	6953,4	–	–	386,7	–	–	640,4	–	–	1506,0	9486,6



Количество рабочих ремонтной мастерской определяется, исходя из общих затрат труда на выполнение всего объема ремонтных работ. Следует учитывать, что при проведении ремонтов и технических обслуживаний в сельскохозяйственных предприятиях в ремонтную мастерскую, кроме постоянных работников, привлекаются трактористы-машинисты предприятия. С учетом наличия ремонтно-обслуживающей базы и резервов фонда рабочего времени механизаторов устанавливаются, какие ремонтно-обслуживающие работы в течение года проводятся механизаторами, а какие — рабочими ремонтной мастерской. Исходя из практики, можно принять, что 30% от общей трудоемкости работ выполняется механизаторами, 70% — рабочими мастерской.

Среднегодовое количество работников ремонтной мастерской  $K_p$  определяют по формуле

$$K_p = \frac{T_p^m}{\Phi_z \cdot K_{up}},$$

где  $T_p^m$  — общая трудоемкость всех ремонтов и ТО, выполняемых рабочими ремонтной мастерской, чел.-ч;  $T_p^m = 0,7 \cdot T_p$   
 $\Phi_z$  — годовой фонд занятости 1 рабочего, ч;  
 $K_{up}$  — коэффициент использования рабочего времени, учитывающий потери рабочего времени по организационным, техническим и другим причинам (равен 0,85-0,95).

$$T_p^m = 0,7 \cdot 94866 = 664062$$

$$K_p = \frac{664062}{1760 \cdot 0,90} = 4$$

Годовой фонд  $\Phi_z$  рабочего времени определяется по формуле:

$$\Phi_z = (D_k - D_v - D_n - D_o) T_c,$$

где  $D_k, D_v, D_n, D_o$  — количество календарных, выходных, праздничных дней, продолжительность отпуска, дн.;  
 $T_c$  — продолжительность рабочей смены, ч.

Рассчитанное количество работников служит основой для формирования штата ремонтной мастерской.

$$\Phi_z = (365 - 108 - 13 - 24) * 8 = 1760$$

### 3.2. Планирование денежных средств на техническое обслуживание и ремонт

#### Расчет фонда оплаты труда

Источник оплаты труда зависит от формы организации внутрипроизводственных подразделений. При бригадной форме организации труда это фонд оплаты труда, при арендной — хозрасчетный доход коллектива, при кооперативной — это фонд оплаты, определяемый на уровне коллектива.

Основная оплата труда представляет собой оплату по тарифным ставкам или должностным окладам, а размер ее определяется сложностью труда и квалификацией исполнителя. Переменная часть заработной платы может быть представлена в виде премий, доплат, надбавок за особые условия труда и конечные результаты. Предприятия самостоятельно выбирают формы и системы оплаты труда.

Тарифный фонд  $T_{\phi}$  (табл. 16) определяется умножением тарифной ставки на трудозатраты по данному виду работ. Распределение работ по слесарным, токарным, сварочным, кузнечным и др. производится в процентном отношении от общей трудоемкости по справочным данным [2].

Таблица 16 – Расчет фонда оплаты труда

Виды работ	Удельный вес затрат труда по видам работ, %	Затраты труда, чел.-ч	Тарифный разряд работ	Тарифная ставка, руб./ч	Тарифный фонд, руб.	Фонд оплаты труда, руб.
Станочные	10	664,1	IV	98,6	65476,5	170042,2
Слесарные	15	996,1	V	111,4	110964,8	288175,1
Разборочно-сборочные	45	2988,3	III	89,5	267451,2	694569,3
Кузнечные	5	332,0	IV	98,6	32738,2	90334,9
Сварочные	5	332,0	V	111,4	36988,2	96058,3
Испытательно-регулирующие	15	996,1	VI	129,6	129093,7	335255,8
Другие виды работ	5	332,0	III	89,5	29716,8	77174,3
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>6640,6</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>672429,8</b>	<b>1751610,2</b>

Кроме тарифного фонда, могут начисляться различные компенсирующие и стимулирующие доплаты:

- от суммы тарифного фонда:
  - за вредные условия работы — 10% (на кузнечных работах);
  - за квалификацию — от 4 до 12% (принимаем 10 % для всех работ);
  - премии (по решению предприятия);
- отпускные — 8,57% от суммы, выплаченной по всем основаниям;
- надбавка за стаж работы — от 10 до 30% от общей суммы годового заработка в зависимости от стажа работы на данном предприятии (для расчета принимаем средний процент — 15%).

К сумме тарифного фонда производится начисление страховых взносов в социальные фонды в размере 30,0%.

Таким образом, фонд оплаты труда  $\Phi_{om}$ , руб., рассчитывается по формуле (см. табл. 5)

$$\Phi_{om} = (T_{\phi} + Д + П + О + С) K,$$

- где
- $Д$  — доплата за квалификацию (от  $T_{\phi}$ );
  - $П$  — премия (от  $T_{\phi}$ );
  - $О$  — отпускные (от  $T_{\phi} + Д + П$ );
  - $С$  — стажевые (от  $T_{\phi} + Д + П + О$ );
  - $К$  — коэффициент отчислений в социальные фонды ( $K = 1,3$ ).

### Издержки на амортизацию и текущий ремонт оборудования ремонтной мастерской

Издержки на амортизацию и текущий ремонт оборудования ремонтной мастерской рассчитываются по формулам:

$$A_o = \frac{B_c \cdot H_a}{100}; \quad (1)$$

$$P_o = \frac{B_c \cdot H_p}{100}, \quad (2)$$

- где
- $A_o$  — годовая сумма амортизационных отчислений, руб.;
  - $P_o$  — издержки на ремонт оборудования, руб.;
  - $B_c$  — балансовая стоимость оборудования, руб. (см. табл. 2);
  - $H_a$  — норма амортизации по оборудованию, %;
  - $H_p$  — норма отчислений на ремонт оборудования, %.

Результаты расчетов занести в таблицу 17.

Таблица 17 – Расчет издержек на амортизацию и ремонт оборудования

Наименование оборудования	Балансовая стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, руб.	Норма отчислений на ремонт, %	Издержки на ремонт, руб.
Настольный сверлильный станок	750000	12,5	93750	5,6	42000
Станок токарный	125000	12,5	15625	5,6	7000
Станок обдирочно-шлифовальный	184000	12,5	23000	5,6	10304
Гидропресс	138000	20	27600	1,8	2484
Кран-балка	64200	12,5	8025	12,8	8217,6
Молот	3750	20	750	1,8	67,5
Станок токарно-винторезный	4500	12,5	562,5	5,6	252
Точильный станок	215000	12,5	26875	5,6	12040
Сварочный агрегат	56000	12,5	7000		0
Вертикально-фрезерный станок	21700	12,5	2712,5	5,6	1215,2
Моечная установка	175300	12,5	21912,5	5,7	9992,1
Верстак	28500	10	2850	5,6	1596
Другое оборудование	3500	10	350	5,6	196
Всего		–	231012,5	–	95364,4

### Издержки на электроэнергию

Потребность в электроэнергии  $\mathcal{E}_л$ , кВт·ч, зависит от потребляемой мощности электродвигателей, установленных на оборудовании, часов их работы в году и коэффициента использования мощности двигателя:

$$\mathcal{E}_л = M_n \cdot \mathcal{C}_з \cdot K,$$

где  $M_n$  — мощность электродвигателей, кВт;  
 $\mathcal{C}_з$  — загрузка оборудования в год, ч;  
 $K$  — коэффициент использования мощности двигателя  
 ( $K = 0,6-0,8$ ).

Результаты расчетов занести в таблицу 18.



Таблица 18 – Потребность в электроэнергии

Наименование оборудования	Мощность двигателя, кВт	Загрузка оборудования в год, ч	Потребность в электроэнергии, кВт·ч
Настольный сверлильный станок	1,5	500	525
Станок токарный	7,5	700	3675
Станок обдирочно-шлифовальный	0,4	500	140
Гидропресс	3	300	630
Кран-балка	4,5	900	2835
Молот	7,5	200	1050
Станок токарно-винторезный	15	500	5250
Точильный станок	1,5	600	630
Сварочный агрегат	5,5	600	2310
Вертикально-фрезерный станок	10	500	3500
Моечная установка	2	800	1120
Другое оборудование	–	0	
Всего	–	6100	21665

Издержки на электроэнергию  $I_{эл}$  определяют исходя из суммарной потребности и стоимости 1 кВт·ч:

$$I_{эл} = Эл \cdot Ц_{эл},$$

где  $Ц_{эл}$  — цена электроэнергии, руб./кВт·ч. ( $Ц_{эл} = 7$  руб./кВт·ч)

$$I_{эл} = 21665 \cdot 7 = 151655 \text{ руб.}$$

### Планирование потребности в топливно-смазочных материалах

Бензин, дизельное топливо и различные виды смазочных материалов необходимы для проведения ремонтов и послеремонтной обкатки техники.

Расход топливно-смазочных материалов по видам определяют исходя из количества ремонтов и технических обслуживаний и нормы расхода топливно-смазочных материалов на единицу ремонта и ТО.

Количество топливно-смазочных материалов  $T$ , кг, необходимых для проведения ремонтов и ТО, рассчитывается по формуле

$$T = H_m \cdot K,$$

где  $H_m$  — норма расхода топливно-смазочных материалов на один

ремонт (техническое обслуживание);

$K$  — количество проводимых ремонтов (технических обслуживаний).

Результаты расчетов занести в таблицу 21.

Издержки на топливно-смазочные материалы зависят от их количества и цены за единицу:

$$I_m = T \cdot C_m,$$

где  $I_m$  — общая сумма издержек на топливно-смазочные материалы, руб.;

$C_m$  — планово-учетная цена соответствующего вида топлива, смазочных материалов, руб./кг.

Результаты расчета стоимости топливно-смазочных материалов занести в таблицы 19 и 20.

*Таблица 20 – Расчет издержек на топливно-смазочные материалы*

Вид топлива	Количество, кг (л)	Цена, руб./кг (руб./л)	Издержки на топливно-смазочные материалы, руб.
Топливо	1804,6	48,0	86620,8
Смазки	171,8	150,0	25773
<i>Всего</i>	–	–	112393,8

Таблица 19 — Расчет потребности в топливно-смазочных материалах на ремонт и техническое обслуживание

Марка трактора	Материал	Вид ремонта и технического обслуживания											
		Текущий ремонт			ТО-3			ТО-2			ТО-1		
		количество ремонт-ов, ед.	нормы расхода ТСМ на ед., кг (л)*	потребность в ТСМ, кг (л)	количество ТО, ед.	нормы расхода ТСМ на ед., кг (л)*	потребность в ТСМ, кг (л)	количество ТО, ед.	нормы расхода ТСМ на ед., кг (л)*	потребность в ТСМ, кг (л)	количество ТО, ед.	нормы расхода ТСМ на ед., кг (л)*	потребность в ТСМ, кг (л)
Т-150К	топливо	2	17,60	29,2	2	11,50	19,09	11	4,00	40,04	47	1,00	46,67
	смазки		3,08	5,1		1,33	2,2		0,28	2,8		0,10	4,7
ДТ-75М	топливо	4	24,82	90,6	14	13,00	178,8	25	4,00	98,5	264	1,00	263,85
	смазки		1,06	3,8		0,45	6,2		0,19	4,7		0,10	26,4
МТЗ-80/82	топливо	10	48,37	448	10	4,00	39,7	72	3,00	214,3	290	0,90	260,4
	смазки		1,33	12,3		0,39	3,8		0,20	14,3		0,065	18,8
Комбайны зерноуборочные	топливо	5	15,00	68,3	—	—	—	4	0,80	3,16	0	0,00	0
	смазки		1,19	5,4		—	—		5,13	20,3		0,72	0
Комбайны силосоуборочные	топливо	3	5,14	14,3	—	—	—	0	0,80	-0,57	12	0,00	0
	смазки		8,43	23,5		—	—		3,18	-2,2		1,78	21,4
Всего	топливо	—	—	650,41	—	—	237,6	—	—	355,4	-	—	1243,4
	смазки		—	50,1		—	—		12,2	—		39,9	—

## Издержки на запасные части, ремонтно-технические и вспомогательные материалы

В практике хозяйствования издержки на запчасти — основная статья, занимающая наибольший удельный вес в издержках на ремонт техники. В условиях инфляции определить заранее их стоимость сложно. Поэтому на основании многолетних данных их определяют по удельному весу в общих затратах на проведение ремонтов и технического обслуживания.

Исходя из практики, доля издержек на запасные части  $I_{зч}$  в 1,5 раза превышает сумму остальных прямых издержек на техническое обслуживание и ремонт:

$$I_{зч} = 1,5 (\Phi_{от} + A_o + P_o + I_{эл} + I_m).$$

$$I_{зч} = 1,5 (1406696,9 + 231012,5 + 95364,4 + 151655 + 112393,8) = 2995683,9$$

Издержки на ремонтно-технические материалы  $I_{рм}$  (металл, электроды и т.д.) составляет 10% затрат на запасные части:

$$I_{рм} = 0,1 I_{зч}.$$

$$I_{рм} = 0,1 * 2995683,9 = 299568,4$$

Издержки на вспомогательные материалы  $I_{вм}$  (химикаты, ветошь и др.) составляют 2% от затрат на ремонтно-технические материалы:

$$I_{вм} = 0,02 I_{рм}.$$

$$I_{вм} = 0,02 * 299568,4 = 5991,3$$

Рассчитав все статьи, определим сумму прямых издержек на ремонт и техническое обслуживание машин  $I_n$ .

Сумма прямых издержек на ремонт  $I_n$  определяется по формуле

$$I_n = \Phi_{от} + A_o + P_o + I_{эл} + I_m + I_{зч} + I_{рм} + I_{вм},$$

где  $\Phi_{от}$  — фонд оплаты труда рабочих с начислениями, руб.;

$A_o$  — амортизация оборудования, руб.;

$P_o$  — издержки на ремонт оборудования, руб.;

$I_{эл}$  — издержки на электроэнергию, руб.;

$I_m$  — издержки на топливно-смазочные материалы, руб.;

$I_{зч}$  — издержки на запасные части, руб.;

$I_{рм}$  — издержки на ремонтные материалы, руб.;

$I_{вм}$  — издержки на вспомогательные материалы, руб.

$$I_n = 1997122,6 + 2995683,9 + 299568,4 + 5991,3 = 5298366,2$$

### Накладные расходы

Кроме прямых производственных издержек, необходимо рассчитать сумму накладных расходов, то есть затрат на хозяйственное обслуживание производства и управление.

Накладные расходы  $I_n$  включают: затраты на заработную плату аппарата управления и вспомогательного персонала, затраты на содержание здания мастерской, стоимость мелкого инвентаря и инструментов, расходы на охрану труда, командировочные и транспортные расходы.

*А. Фонд оплаты труда аппарата управления и вспомогательного персонала ремонтной мастерской (табл. 21).*

Годовой тарифный фонд аппарата управления и вспомогательного персонала ремонтной мастерской определяется исходя из установленных на предприятии окладов, **умноженных на 11 месяцев** и соответствующее количество ставок работников.

Фонд оплаты труда с начислениями рассчитывается с учетом оплаты отпуска и отчислений в социальные фонды ( $K = 1,3$ ).

*Таблица 21 – Фонд оплаты труда аппарата управления ремонтной мастерской*

Должность	Количество ставок, ед.	Месячный должностной оклад, руб.	Годовой тарифный фонд, руб.	Фонд оплаты труда с начислениями, руб.
Заведующий ремонтной мастерской	1	20000	220000	286000
Бухгалтер	0,5	24000	132000	171600
Кладовщик	0,5	13000	71500	92950
<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>423500</b>	<b>550550</b>

*Б. Издержки на содержание здания* (табл. 22, 23 включают амортизацию, издержки на текущий ремонт здания, освещение помещения, водоснабжение, отопление.

Амортизация и текущий ремонт здания мастерской рассчитываются аналогично издержкам на амортизацию и текущий ремонт.

Таблица 22 – Издержки на амортизацию и текущий ремонт здания мастерской

Наименование оборудования	Балансовая стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Амортизация, руб.	Норма отчисления на ремонт, %	Издержки на ремонт, руб.
Здание ремонтной мастерской	750000	2,5	187750	3,0	22500

Издержки на освещение помещения, водоснабжение, отопление определяются исходя из количества необходимых ресурсов и цен на них.

Таблица 23 – Издержки на освещение помещения, водоснабжение, отопление

Показатель	Количество потребляемых ресурсов	Цена за единицу, руб.	Стоимость, руб.
Освещение, кВт·ч	6750	7,0	47250
Водоснабжение, м <sup>3</sup>	17,6	25,0	440
Отопление, Гкал	2,5	1800	4500
<i>Всего</i>	–	–	52190

Годовой расход электроэнергии на освещение  $W_{o.эл}$ , кВт·ч, ремонтной мастерской может быть рассчитан по формуле

$$W_{o.эл} = T \cdot F \cdot S / 1000,$$

где  $T$  — время использования освещения в году, ч ( $T = 1800$  ч.);

$F$  — площадь помещения, м<sup>2</sup> ( $F=250$  м<sup>2</sup>);

$S$  — норматив удельной потребности в осветительной нагрузке, Вт/м<sup>2</sup> ( $S = 13-20$  Вт/м<sup>2</sup>).

$$W_{o.эл} = 1800 \cdot 250 \cdot 15 / 1000 = 6750 \text{ кВт·ч}$$

Водоснабжение:  $20 \cdot 220 \cdot 4 / 1000 = 17,6 \text{ м}^3$

Норма водопотребления в ремонтно-механической мастерской составляет 15...20 л на 1 рабочее место в сутки.



*В. Стоимость мелкого инвентаря, инструментов:*

Принимаем 25000 руб.

*Г. Расходы на охрану труда:*

Принимаем 0,2% от фонда оплаты труда рабочих мастерской.

Фонд оплаты труда рабочих мастерской в таблице 5.

*Д. Командировочные расходы:*

Принимаем 10000 руб.

*Е. Транспортные расходы:*

Принимаем 15000 руб.

Рассчитав все статьи, определим сумму накладных расходов ремонтной мастерской  $I_n$  как сумму итогов таблиц 10, 11, 12 и пунктов В, Г, Д, Е.

$$I_n = 550550 + 22500 + 52190 + 25000 + 28133,9 + 10000 + 15000 = 703373,9$$

Общая сумма затрат ремонтной мастерской  $I_{общ}$  складывается из прямых затрат  $I_n$  и накладных расходов  $I_n$ :

$$I_{общ} = I_n + I_n$$

$$I_{общ} = 5298366,2 + 703373,9 = 6001740,1$$

Следует сравнить общую сумму затрат, рассчитанную по нормативам расхода денежных средств на ремонт и техническое обслуживание (см. табл. 4), с суммой затрат, рассчитанной по отдельным статьям. Разницу составляет стоимость услуг по капитальному ремонту, выполненному в специализированных ремонтных предприятиях.

### **3.3 Эффективность технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники**

Себестоимость одного условного ремонта определяется, исходя из общих затрат ремонтной мастерской и программы ремонта.

$$C_{ур} = \frac{I_{общ}}{N_{ур}},$$

где  $I_{\text{общ}}$  — общая сумма издержек ремонтной мастерской, руб.

$N_{\text{ур}}$  — программа ремонтной мастерской, усл. ремонтов.

$$\tilde{N}_{\text{од}} = \frac{6001740,1}{32} = 187554,4$$

Анализ себестоимости условного ремонта позволяет изучить динамику относительных затрат ремонтной мастерской, сравнить экономическую эффективность различных форм организации производственного процесса, принимать решения об экономической целесообразности выполнения ремонта собственными силами или на специализированных ремонтно-обслуживающих предприятиях.

Зная себестоимость условного ремонта можно определить себестоимость любого ремонтно-обслуживающего воздействия:

$$C_{\text{иск}} = \frac{C_{\text{ур}} t_{\text{иск}}}{T_{\text{ур}}},$$

где  $C_{\text{иск}}$  — себестоимость искомого ремонтно-обслуживающего воздействия, руб.

$T_{\text{ур}}$  — трудоемкость условного ремонта, чел.-ч; (300)

$t_{\text{иск}}$  — трудоемкость искомого ремонтно-обслуживающего воздействия, чел.-ч.

Выполним пример расчета ТО-3 для МТЗ-80:

$$t_{\text{иск}} = 15,62 \text{ чел.-ч}$$

$$\tilde{N}_{\text{од}} = \frac{187554,4 * 15,62}{300} = 9765 \text{ руб.}$$

Годовая экономия от совершенствования организации ТО и ремонта в предприятии в процессе технической эксплуатации определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_z = \left( \frac{I_{\text{ТОРХ}}^{\text{Б}}}{Q^{\text{Б}}} - \frac{I_{\text{ТОРХ}}^{\text{Пр}}}{Q^{\text{Пр}}} \right) N_{\text{ур}}^{\text{Пр}} = \left( C_{\text{усл.рем.}}^{\text{Б}} - C_{\text{усл.рем.}}^{\text{Пр}} \right) N_{\text{ур}}^{\text{Пр}}$$

где  $\mathcal{E}_2$  — годовая экономия от совершенствования организации ТО и ремонта, руб.;

$I_{ТОРХ}^B, I_{ТОРХ}^{Pr}$  - годовые издержки на ТО, ремонт и хранение техники соответственно при базовой и проектной организации, руб.

$N_{ур}^B, N_{ур}^{Pr}$  - программа ремонта соответственно при базовой и проектной организации, усл. рем.

$C_{усл.рем}^B, C_{усл.рем}^{Pr}$  - себестоимость одного условного ремонта соответственно по базовой и проектной технологии, руб.

$$\mathcal{E}_2 = (363950 - 187554,4) * 32 = 5644,7 \text{ тыс. руб.}$$

Рациональная организация деятельности ремонтной мастерской позволяет повысить эффективность технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Годовая экономия от совершенствования организации ТО и ремонта в предприятии составит 5644,7 тыс. руб.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В курсовом проекте проведен анализ производственно-экономической деятельности СПК Колхоз «Родина». Для более эффективной работы ремонтно-обслуживающей базы необходимо планирование деятельности ремонтной мастерской предприятия.

В работе проанализирована организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

Разработаны предложения по совершенствованию организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

Проектная программа ремонта составит 32 условных ремонтов.

Себестоимость одного условного ремонта исходя из общих затрат ремонтной мастерской и программы ремонта составит 187554,4 руб.

Фактические затраты на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в предприятии составляли 14158 тыс. руб., затраты по проекту 6001,74 тыс. руб.

Годовая экономия от совершенствования организации ТО и ремонта в предприятии составит 5644,7 тыс. руб.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Колобова, А.И. Организация производства на предприятиях АПК: учеб. пособие для вузов / Алтайский ГАУ. — 3-е изд., доп. и перераб. — Барнаул : АГАУ, 2008. — 397 с.
2. Нечаев, В.И. Экономика предприятий АПК + CD. [Электронный ресурс] / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, И.Е. Халявка. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 464 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/587> — Загл. с экрана.
3. Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК. [Электронный ресурс] / В.И. Нечаев, П.Ф. Парамонов, Ю.И. Бершицкий. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 472 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81566> — Загл. с экрана.
4. Организация производства и предпринимательство в АПК [Электронный ресурс] : учебник / Парамонов П.Ф., ред. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 472 с.
5. Организация производства и управление предприятием: учебник для вузов / Туровец О.Г., ред. — 3-е изд. — М. : Инфра-М, 2015. — 506 с.
6. Организация сельскохозяйственного производства и менеджмент : учебник для вузов / Шакиров Ф.К.; Королев Ю.Б., ред. — М.: КолосС, 2008. — 607 с.
7. Организация технического сервиса в АПК: альбом наглядных пособий: учеб. пособие для студентов вузов / Максимов М.М., Василькова Т.М., Серeda Н.А. Васильков А.А., [и др.]. — Кострома: КГСХА, 2013. — 232 с.
8. Практикум по экономике и организации сельскохозяйственного производства : учеб. пособие для вузов / Сагайдак А.Э., ред. — М.: КолосС, 2008. — 335 с.
9. Практикум по организации предпринимательской деятельности в АПК : учеб. пособие для вузов / Нечаев В.И., ред. — М : КолосС, 2009. — 255 с.