

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 техноферная безопасность»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Организация и управление производством»

**на тему: «Организация технического обслуживания и ремонта
сельскохозяйственной техники в ЗАО «Шунга» »**

Выполнил:

Студен 4 курса 643 группы
Курс, группа, шифр



(подпись)
(подпись)

Билан Михаил
Фамилия Имя Отчество

Проверил:

Преподаватель _____ Серeda Надежда Александровна
Фамилия Имя Отчество

Оценка: «отлично»

Каравaeво 2020

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 Билан Михаилу

1. Тема проекта «Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в ЗАО «Шунга»»

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

Заключение

Список использованных источников

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)

Студент _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

(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 Билан Михаилу

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

Состав проекта:

- количество страниц 33
- количество таблиц 22
- 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)

В аналитической части работы выводы по таблицам не всегда точны, на содержат причинно-следственных связей (табл., 1, табл. 5). Отсутствует раздел «Заключение».

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	6
1.1 Местоположение предприятия и организационно-экономические условия деятельности	6
1.2 Производственные ресурсы предприятия	8
1.3. Анализ показателей производственной, экономической и финансовой деятельности предприятия	
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	12
2.1. Наличие сельскохозяйственной техники и анализ показателей ее использования	13
2.2. Организация работы ремонтной мастерской	13
2.3. Анализ затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	14
3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.....	16
3.1. Планирование производственной программы ремонтной мастерской	16
3.2. Планирование денежных средств на техническое обслуживание и ремонт	21
3.3. Эффективность технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	31
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	33

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире 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 ЗАО «Шунга».

Задачи курсового проекта:

1. Дать организационно-экономическую характеристику предприятия ЗАО «Шунга» и проанализировать результаты его деятельности
2. Охарактеризовать существующую организацию технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.
3. Предложить проект совершенствования организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

Объект исследования: ЗАО «Шунга».

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

Организация «Закрытое акционерное общество «Шунга» зарегистрирована 03 ноября 2004 года по адресу 156554, Костромская область, Костромской район, с Шунга, ул Юбилейная, д 10Б. Компании был присвоен ОГРН 1044469012961 и выдан ИНН 4414010064. Основным видом деятельности является смешанное сельское хозяйство.

Руководитель ЗАО «Шунга» – генеральный директор Лазутин Александр Степанович, руководит предприятием с 2005 года. Свою деятельность предприятие начало 1 мая 2005 года. Учредителями являются СПК «Дружба» и ООО «Мечта» Костромского муниципального района Костромской области.

ЗАО «Шунга» расположено в с. Шунга, заречной зоне, в 9 километрах от г. Костромы. Форма собственности – частная. Основными видами деятельности закрытого акционерного общества являются производство высококачественной экологически чистой продукции сельского хозяйства, а именно: производство молока, выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота, выращивание и заготовка продукции растениеводства (картофель, морковь, свекла столовая, капуста). Продукция растениеводства реализуется через СПССК «АгроКострома».

В таблице 1 представлены производственные параметры ЗАО «Шунга» В период с 2016 года по 2018 год площадь сельхозугодий увеличилась на 56% или на 411га. Среднегодовая стоимость основных средств в 2018 году увеличилась на 16,3% по сравнению с 2016 годом. Не смотря на рост сельхозугодий и незначительный рост энергетических мощностей, общее число работников сократилось на пять человек по сравнению с 2016 годом.

Таблица 1 - Производственные параметры предприятия

Показатель	Год			2018 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	738	749	1149	156
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	49516	55561	59112	119
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. руб.	31905	32649	31631	99
Энергетические мощности предприятия, кВт	1843	1843	1925	104
Среднегодовая численность работников, чел.	50	46	45	90

Основным видом деятельности предприятия являются производство высококачественной экологически чистой продукции сельского хозяйства, а именно: производство молока, выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота (табл. 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	40	1815	3741	1865	4,4
Растительные корма (силос)	-	203	98	100	0,2
Крупный рогатый скот на убой	6802	5616	5287	5902	14
Молоко	30687	35643	36458	34263	81,2
Продукция прочего животноводства	40	-	58	59	0,2
Всего по предприятию	37569	43277	45642	42189	100,0

Большую часть выручки в среднем за три года составляет продажа молока в сыром виде — 18,2%, а также КРС на убой, который в процентном выражении составил 14% от общей средней выручки предприятия.

1.2 Производственные ресурсы предприятия

Основным видом деятельности является разведение крупного рогатого скота на убой и производство сырого молока, поэтому растениеводство направлено на выращивание многолетних трав, зерновых и зернобобовых культур.

Таблица 3 - Структура посевных площадей

Культура	Год					
	2016		2017		2018	
	га	%	га	%	га	%
Площадь посева - всего	738	100,0	738	100,0	738	100,0
в т.ч. зерновые и зернобобовые	227	30,7	300	40,7	283	38,3
многолетние травы	453	61,4	438	59,3	455	61,7
однолетние травы	58	7,9	-	-	-	-

Наблюдаем, что за последние три года площадь посевов не менялась. Но из показателей в таблице 3 видим, что с 2016 года был прекращен посев однолетних трав, а в последующих годах площадь, занимаемая ранее однолетними травами, была засеяна многолетними.

Показатели обеспеченности трудовыми ресурсами и их эффективного использования представлены 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.	50	46	45	90
Отработано одним работником:				
– дней	240	239	222	93
– часов	1800	1826	1800	100
Коэффициент использования годового фонда рабочего времени	0,9	0,9	0,9	100
Производительность труда (по денежной выручке), тыс. руб./чел.	774	997	1063	137
Среднемесячная заработная плата, руб./чел.	20033	21562	20267	101

Численность работников на 2018 год уменьшилась, по сравнению с 2016 годом на 5 человек или 10%. Но производительность труда при этом возросла на 37% в 2018 году по отношению к 2016 году. При этом

увеличение производительности труда не повлияло значительным образом на оплату труда. 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 в ЗАО «Шунга» 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.	53703	57419	60805	113
в т.ч. машины и оборудование	14188	16266	18929	133
Накопленная амортизация, тыс. руб.	28938	33143	36995	129
в т.ч. машины и оборудование	9096	11309	13659	150
Доля активной части в стоимости основных средств, %	26	28	31	119
Износ основных средств, %	54	58	61	113
Износ машин и оборудования, %	64	70	72	113
Коэффициент годности основных средств	0,46	0,42	0,39	85
Коэффициент годности машин и оборудования	0,36	0,30	0,28	78

Показатели по всем пунктам увеличились, кроме показателя годности машин. Это связано с моральным и физическим старением техники.

Показатели обеспеченности и эффективности использования основных средств на предприятии представлены 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.	990	1208	1314	133
Фондообеспеченность, руб./ га	6709	7418	5145	77
Фондоотдача, руб./руб.	0,8	0,8	0,8	100
Фондоёмкость, руб./руб.	1,3	1,2	1,2	92
Энерговооруженность, кВт/чел.	37	40	43	116
Энергообеспеченность, кВт/га	2,5	2,5	2,5	68

Фондовооруженность в 2018 году увеличилась на 33% по отношению к 2016 году, а фондоёмкость уменьшилась на 8%.

Объём производства продукции — результат деятельности предприятия по производству какой-либо продукции и представленных производственных услуг. При оценке используются как натуральные, так и стоимостные показатели. Объемы производства продукции представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Объемы производства продукции, ц

Вид продукции	Год			2018 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	
Зерно	5682	8930	8030	141
Корма (зелёная масса, сено, сенаж, силос)	64380	146860	152925	238
Молоко	14831	16340	16701	113
Прирост КРС	641	586	659	103

Объем производства кормов за 2018 год увеличился по сравнению с 2016 годом на 138%, на 41% возросло производство зерна. Так же увеличился объем молока на 13% и прирост КРС на 3%.

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 (табл. 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	32755	39359	38511	36875	55,8
в т.ч. электроэнергия	1137	1273	1486	1299	2
– топливо и нефтепродукты	3930	5631	2746	4102	6,2
– запасные части и др. материалы для ремонта	1832	1841	4399	2688	4,1
– оплата услуг и работ, выполненных сторонними организациями по ремонту техники	-	-	4609	1536	2,3
Затраты на оплату труда с отчислениями	8308	8269	7603	8069	12,2
Амортизация	5571	5958	6732	6087	9,2
Прочие затраты	97	113	165	265	0,4
Итого затрат по основному производству	61586	68605	67973	66055	100,0

Затраты на производство состоят из материальных затрат, затрат на оплату труда, амортизации. В предприятии ЗАО «Шунга» материальные затраты составляют 55,8%, затраты на оплату труда составили 12,2%, амортизация 9,2%.

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.	38696	45842	47832
Себестоимость продаж, тыс. руб.	38426	45502	46983
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	270	340	849
Рентабельность, %	0,7	0,7	1,8

Выручка за анализируемый период возросла на 23,61%. Себестоимость продаж увеличивается, рентабельность возросла незначительно и находится на низком уровне.

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:		13	12,8
в т.ч.: ДТ-75 М	1,10	1	1,1
МТЗ-80	0,70	4	2,8
МТЗ-82	0,73	4	2,92
МТЗ-1221	1,14	2	2,28
Т-150К	1,85	2	3,7

Расчетные показатели эффективности использования тракторов следует представить в таблице 11.

Таблица 11 – Эффективность использования тракторов

Показатель	Обозначение, порядок расчета	Значение показателя	
		нормативное	фактическое
Количество тракторов: физических	K_{ϕ}		13
условных эталонных	$K_{\text{эт}}$		12,8
Объем тракторных работ, ус.эт.га	Q		4500
Отработано всеми тракторами: дней	$T_{\text{д}}$		1615
смен	$T_{\text{см}}$		1615
Расход топлива, т	H		49,5
Затраты по содержанию и эксплуатации тракторов, тыс. руб.	$З_{\text{т}}$		7682
Наработка на 1 условный трактор, ус.эт.га: годовая	$W_{\text{Г}} = Q/K_{\text{эт}}$	980...1300	352
дневная	$W_{\text{д}} = Q/T_{\text{д}}$	7,0	2,8
сменная	$W_{\text{см}} = Q/T_{\text{см}}$	7,0...8,5	2,8

Коэффициент сменности	$K_{см} = T_{см} / T_{д}$	1,0...1,2	1
Годовая занятость 1 трактора, дней	$D_z = T_{д} / K_{ф}$	140...180	124
Коэффициент использования МТП	$K_{И} = D_z / 36^t$	0,4...0,6	0,34
Расход топлива: на 1 трактор, т	$H_T = H / K_{эм}$	6,9...9,1	3,8
на 1 ус.эт.га, кг	$H_{га} = H / Q$	10,0	11
Нагрузка пашни на 1 трактор, га	$S_{ТР} = S_{паш} / K_{ф}$	200...250	58
Плотность механизированных работ, ус.эт.га/га	$q = Q / S_{паш}$	3,5...8,0	6
Себестоимость 1 ус.эт.га, руб.	$C_{усл.эм.га} = 3_T / Q$	1500...1800	1707

$S_{i\dot{a}o}$ – площадь пашни, га $S_{i\dot{a}o} = 749$ га

Коэффициент использования МТП составил 0,34. Это говорит о том, что машинно-тракторный парк в предприятии используется не эффективно, большую часть времени он простаивает, что обусловлено сезонностью работ.

2.2. Организация работы ремонтной мастерской

Обеспечение высокоэффективного использования машин в сельском хозяйстве, реализация заложенных конструкторами показателей производительности и безотказности требуют своевременного проведения и восстановления регулировок, креплений, периодических смазок, других очистительно-моечных работ. Для тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин предусмотрена планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Она представляет комплекс организационно-технических мероприятий по поддержанию техники в постоянной готовности к выполнению работ с минимальными издержками производства.

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.	2
Затраты труда на ремонт, чел-ч	3600
Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники, тыс. руб.	2715
Программа ремонтов, усл. рем.	12
Себестоимость условного ремонта, руб.	226250

В предприятии при проведении технического обслуживания и ремонта техники заняты 2 человека, затраты труда на ТО и ремонт составляют 3600 чел-ч. Себестоимость условного ремонта 226250 руб.

2.3. Анализ затрат на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники

Периодичность технических обслуживания для различных машин разная. Так, для тракторов действующей системой регламентируются три вида технических обслуживания: ТО-1, ТО-2 и ТО-3. Периодичность технических обслуживания тракторов установлена через 60 моточасов. Порядок их проведения таков, что через каждые три обслуживания одного вида проводится следующее по значимости. Так, ТО-2 проводится через 240, ТО-3 через 960 моточасов. Периодичность проведения ТО-3 составляет полный цикл технических обслуживания, после которого порядок проведения их повторяется.

В затраты, связанные с выполнением ТО-1 и ТО-2, 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.)

Таблица 12 - Затраты на содержание и эксплуатацию машинно-тракторного парка

Показатель	2018 год	
	тыс. руб.	% к итогу
Оплата труда с отчислениями	1400	18,2
Амортизация	1704	22,2
Затраты на обслуживание и ремонт	2715	35,3
Затраты на топливо-смазочные материалы	1763	23
Прочие затраты	100	1,3
Итого эксплуатационные издержки	7682	100,0

Большую часть затрат на содержание и эксплуатацию машинно-тракторного парка составляют: затраты на обслуживание и ремонт 35,3% и затраты на топливо смазочные материалы 23%.

Таблица 13 - Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники

Показатель	2018 год	
	тыс. руб.	% к итогу
Издержки на техническое обслуживание и ремонт техники — всего, тыс. руб.	2715	100,0
в т. ч. оплата труда с отчислениями	353	13
амортизация оборудования	54,3	2
затраты на обслуживание и ремонт оборудования	81,5	3
запасные части и ремонтные материалы	1493	55
электроэнергия	136	5
нефтепродукты для ТО и ремонта	326	12
работы и услуги сторонних организаций	217	8
прочие затраты	54,3	2

Основную часть издержек на техническое обслуживание и ремонт техники составляют, запасные части и ремонтные материалы — 55%, нефтепродукты для ТО и ремонта 12%, в том числе и оплата с отчислениями 13%.

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:

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

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

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

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

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

где B_z — среднегодовая наработка на 1 трактор (комбайн) по маркам, усл. эт. га (га) (таблица 1));
 H_m — количество машин каждой марки, шт.;
 $P_k, P_m, P_{ТО3}, P_{ТО2}, P_{ТО1}$ — 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 14.

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.

Таблица 14. 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

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).

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

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 устанавливают, 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

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

где T_p^m — общая трудоемкость всех ремонтов и ТО, выполняемых рабочими

ремонтной мастерской, чел.-ч; $T_p^M = 0,7 \cdot T_p$

Φ_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 Φ_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_{ϕ} (табл. 15) 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 15. 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
Всего	100	6640,6	–	–	672429,8	1751610,2

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 Φ_{om} , руб., рассчитывается по формуле (см. табл. 5)

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

- где $Д$ — доплата за квалификацию (от T_{ϕ});
 $П$ — премия (от T_{ϕ});
 $О$ — отпускные (от $T_{\phi} + Д + П$);
 $С$ — стажевые (от $T_{\phi} + Д + П + О$);
 K — 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 16.

Таблица 16. 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-	184000	12,5	23000	5,6	10304

шлифовальный					
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 17.

Таблица 17. 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 8.

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

$$I_m = T \cdot Ц_m,$$

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

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

Результаты расчета стоимости топливно-смазочных материалов занести в таблицы 18 и 19.

Таблица 18. 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		-	102,2

Таблица 19. 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

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. 20).

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 20. 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
Всего	2	–	423500	550550

Б. Издержки на содержание здания (табл. 21, 22) 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 оборудования (формулы 1, 2).

Таблица 21. Издержки на амортизацию и текущий ремонт здания мастерской

Наименование оборудования	Балансовая стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Амортизация, руб.	Норма отчислений 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 22. 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 ³	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, м² ($F=250$ м²);
 S — норматив удельной потребности в осветительной нагрузке, Вт/м² ($S = 13-20$ Вт/м²).

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

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

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

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.

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

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

$$I_{общ} = I_n + I_n.$$

$$I_{общ} = 5298366,2 + 703373,9 = 6001740,1 \text{ руб.}$$

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

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

$$C_{ур} = \frac{6001740,1}{32} = 187554,4$$

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:

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

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

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

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

Выполним пример расчета ТО-3 для МТЗ-80:

$$t_{иск} = 15,62 \text{ чел.-ч}$$

$$C_{иск} = (187554,4 * 15,62) / 300 = 9765 \text{ руб}$$

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

$$\mathcal{E}_2 = \left(\frac{I_{ТОРХ}^B}{Q^B} - \frac{I_{ТОРХ}^{Пр}}{Q^{Пр}} \right) N_{ур}^{Пр} = \left(C_{усл.рем.}^B - C_{усл.рем.}^{Пр} \right) N_{ур}^{Пр}$$

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

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

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

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

$$\mathcal{E}_2 = (226250 - 187554,4) * 32 = 1238259,2 \text{ руб.}$$

Планирование деятельности ремонтной мастерской позволяет повысить эффективность технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Годовая экономия от совершенствования организации ТО и ремонта в предприятии составит 1238,3 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.