

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра «Инженерный менеджмент»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО
ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА
(для студентов ИМ и ТС)**

УДК 332.03 (07)
ББК 9321 241

Составители: д.т.н., профессор Галиев И.Г.,
д.т.н., профессор Абдрахманов Р.К.,
к.т.н., доцент Булгариев Г.Г.,
к.т.н., доцент Калимуллин М.Н.

Рецензенты: –

Д.э.н., профессор Казанского
государственного агроуниверситета

М.Х.Газетдинов

К.э.н., доцент ФГБОУ ДПО «Татарский
институт переподготовки кадров
агробизнеса»

П.А.Колпаков

Методические указания утверждены и рекомендованы к печати на заседании кафедры «Инженерный менеджмент» (протокол № 5 от 09 декабря 2014 года).

Методические указания обсуждены, одобрены и рекомендованы к печати на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса (протокол № 7 от 16 февраля 2015 года).

Галиев И.Г Методические указания к выполнению курсовой работы по организации технического сервиса (для студентов ИМиТС) /И.Г Галиев, Р.К.Абдрахманов, Г.Г. Булгариев, М.Н. Калимуллин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-32с.

Методические указания направлены на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС:

- ОК-6: стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, владение навыками самостоятельной работы;
- ПК-17: способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.

УДК 332.03 (07)
ББК 9321 241

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	4
1. Планирование объемов ремонтно-обслуживающих работ ЦРМ	5
2. Планирование затрат денежных средств на ТО ремонт и хранение машинного парка хозяйства	8
3. Планирование организации работ в ЦРМ.....	10
4. Организация хозрасчета в подразделениях ИТС	15
Литература	22

1. Общие положения

Цель работы. Усвоить методику разработки хозрасчетного задания центральной ремонтной мастерской сельскохозяйственного предприятия и подготовить студента к разработке элементов бизнес-плана и выпускной квалификационной работы. Курсовая работа содержит введение и четыре раздела.

В введении излагается значимость решения задач обеспечения работоспособности машинного парка хозяйств и машинно-технологических станций, направленных на своевременность и качество технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции, а также связанных со снижением ее себестоимости, повышением эффективности производства, стимулированием труда работников в зависимости от конечных результатов хозяйственной деятельности предприятия.

В первом разделе «Планирование объемов ремонтно-обслуживающих работ ЦРМ» определяются количество ремонтно-обслуживающих воздействий и трудоемкость их выполнения, формируется производственная программа ремонтной мастерской.

Во втором разделе «Планирование затрат денежных средств на ТО, ремонт и хранение машинного парка хозяйства» на основании внутрихозяйственных нормативов затрат определяются потребности в денежных средствах на обеспечение работоспособности машинного парка предприятия. На основании структуры затрат денежных средств хозяйства за ряд предшествующих лет устанавливаются лимиты затрат по статьям расходов: запасные части, ремонтно-технические материалы, заработная плата с начислениями и общепроизводственные расходы.

В третьем разделе «Планирование организации работ в ЦРМ» определяется численность работников ремонтной мастерской и организация хозяйственного расчета в данном подразделении.

В четвертом разделе «Организация хозрасчета в подразделениях ИТС» определяется необходимость руководствоваться основными положениями по организации, взаиморасчетов внутри с.-х. предприятий и планирование учет деятельности подразделений.

Исходные данные. Для выполнения курсовой работы в период прохождения производственной практики в конкретном хозяйстве студенты собирают необходимые данные.

1. Планирование объемов ремонтно-обслуживающих работ ЦРМ

Планирование объемов работ по ТО, ремонту тракторов, комбайнов, автомобилей, сельхозмашин и орудий, «Комплексной системой ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве» предусматривается проведение следующих ремонтно-обслуживающих воздействий: плановые - периодические технические обслуживания (ТО-I, ТО-2, ТО-3) и сезонное ТО, текущий и капитальный ремонты; неплановые - устранение последствий отказов I, II, III групп сложности.

В сельскохозяйственных предприятиях, агрофирмах и машинно-технологических станциях планирование количества ремонтно-обслуживающих работ N производится отдельно по каждой марке машин с учетом межремонтной наработки и периодичности технических обслуживания, выполненных и планируемых объемов механизированных (уборочных и транспортных) работ по формулам:[4]

плановые

$$N_{кр} = \left[\frac{Q_k + Q_n}{T_{кр}} \right] - \left[\frac{Q_n}{T_{кр}} \right], \quad (1.1)$$

$$N_{тр} = \left[\frac{Q_k + Q_n}{T_{тр}} \right] - \left[\frac{Q_n}{T_{тр}} \right] - N_{кр}, \quad (1.2)$$

$$N_{ТО-3} = \left[\frac{Q_k + Q_n}{T_{ТО-3}} \right] - \left[\frac{Q_n}{T_{ТО-3}} \right] - N_{кр} - N_{тр}, \quad (1.3)$$

$$N_{ТО-2} = \left[\frac{Q_k + Q_n}{T_{ТО-2}} \right] - \left[\frac{Q_n}{T_{ТО-2}} \right] - N_{кр} - N_{тр} - N_{ТО-3}, \quad (1.4)$$

$$N_{ТО-1} = \left[\frac{Q_k + Q_n}{T_{ТО-1}} \right] - \left[\frac{Q_n}{T_{ТО-1}} \right] - N_{кр} - N_{тр} - N_{ТО-3} - N_{ТО-2}, \quad (1.5)$$

где Q_n - расход топлива на планируемый период, кг;

Q_k - расход от последнего капитального ремонта или от начала эксплуатации техники, кг;

$T_{кр}$, $T_{тр}$, $T_{ТО-3}$, $T_{ТО-2}$, $T_{ТО-1}$ - соответственно нормативные периодичности до КР, ТР, ТО-3, ТО-2, ТО-1, кг;

$N_{кр}$, $N_{тр}$, $N_{ТО-3}$, $N_{ТО-2}$, $N_{ТО-1}$ - соответственно количество КР, ТР, ТО-3, ТО-2, ТО-1 на плановый период, шт.

неплановые

$$N_i = Q_n / T_i, \quad (1.6)$$

где Q_n - годовая плановая наработка для машин данной марки (таблица I), у.эт.га

T_i - соответственно периодичность плановых ТО и ремонтов и наработка на от-

казы по группам сложности, у. эт. га (физ. га, тыс. км пробега).

При этом необходимо иметь в виду, что объемы механизированных работ могут измеряться по тракторам в условных эталонных гектарах (у.э.га), килограммах израсходованного топлива или моточасах; по сельхозмашинам - в условных эталонных гектарах; по уборочным машинам - физических гектарах (физ. га); по автомобилям - в тысячах километров пробега (тыс. км).

Таблица 1.1 – Наличие тракторов и объемы выполняемых ими работ

Марки тракторов	Количество, шт.	Планируемый объем механизированных работ, у. э. га
К-701		
Т-150		
Т-150К		
МТЗ-80		
Т-4А		
ДТ-75		
Т-70С и т.д		
Всего		

При планировании количества ремонтно-обслуживающих работ комбайнов и автомобилей необходимо учитывать следующее:

- 1) по комбайнам не планируется проведение ТО-3.
- 2) по автомобилям не планируется проведение ТО-3, также не определяется количество плановых текущих ремонтов и отказов по группам сложности.
- 3) трудоемкость текущего ремонта по автомобилям определяется на основании удельной трудоемкости текущего ремонта.

Таблица 1.2 – Определение количества ремонтно-обслуживающих работ по машинному парку хозяйства

Типы и марки машин	Плановая годовая выработка, У. э. га	Количество ремонтно-обслуживающих воздействий, шт.								
		ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО	Отказы			ТР	КР
						I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тракторы										
Комбайны										
Автомобили										

Количества ремонтно-обслуживающих работ по машинному парку хозяйства определяется по формуле:

$$N_{pj} = \frac{W_{пл} \cdot N_{од}}{\hat{E}_{р\delta} \cdot \dot{O}_{oj}}, \quad (1.7)$$

где $W_{пл}$ – плановая годовая выработка, усл.эт.га;

$N_{тр}$ – количество тракторов, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент перевода в усл.эт.га ;

T_{oj} – средняя наработка на отказ по грузовой сложности, м.-ч.

Таблица 1.3 – Плановые трудоемкости работ по ТО и ремонту техники в хозяйстве

Типы и марки машин	Плановая годовая выработка, у. э. га	Количество ремонтно-обслуживающих воздействий, шт.								
		ТО-1	ТО-2	ТО-3	СТО	Отказы			ТР	КР
						I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тракторы										
Комбайны										
Автомобили										

Объемы работ по ремонту T_p и хранению T_x сельхозмашин и орудий определяются исходя из среднегодового их количества в хозяйстве и нормативной трудоемкости ремонта или хранения одной машины:

$$T_p = N_m \cdot t_p, \quad (1.8)$$

$$T_x = N_m \cdot t_x \quad (1.9)$$

где N_m - количество с/х машин в парке, шт.;

t_p, t_x - годовая трудоемкость ремонта и хранения одной машины, чел.-ч.

Результаты расчетов объемов работ технического обслуживания, хранения и ремонта сельхозмашин оформляются по форме в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Трудоемкость текущего ремонта и хранения сельхозмашин и орудий

Наименование с/х машины	Кол-во по отделению	Трудоемкость на 1 машину, чел.-ч		Трудоемкости работ по отделениям, чел.-ч	
		ТР	хранение	ТР	хран.
Бороны БЗСС-1	30	4	1	120	30
.....
ИТОГО					

Объем ремонта различных приспособлений к сельхозмашинам, их съемных запасных рабочих органов и прочих орудий включен в объем ремонта машин. Объем устранения неисправностей возникающих в период работы машин принимается в размере 25% от суммарного объема ремонта сельхозмашин, а агрегатирование и прочие работы - до 15%.

Дополнительная трудоемкость работ по ремонту узлов и деталей сельхозмашин и орудий, которые выполняются в мастерской, составляет 18 % от суммарной трудоемкости текущего ремонта сельхозмашин и орудий, в том числе по видам работ: сварочные - 10 %, кузнечные - 5 %, станочные - 3 %.

Для укрупненного планирования трудоемкости текущего ремонта и хранения сельхозмашин и орудий может применяться соотношение, согласно которому она ориентировочно равна 50 % от суммарной трудоемкости ТО и ремонта тракторов.

По полученным результатам планирования производится анализ и формулиро-

ются основные выводы.

На основании рационального распределения ремонтно-обслуживающих работ между подразделениями-исполнителями, при котором учитываются сложившаяся организация выполнения работ, наличие, состояние и оснащенность центральной ремонтной мастерской, мастерских и машинных дворов производственных подразделений хозяйств (и по согласованию с руководителем проекта) устанавливаются объемы работ, подлежащие выполнению в ЦРМ хозяйства (например):

технические обслуживания № 3 и сезонные, а также устранение отказов 3-й группы сложности, плановые текущие и капитальные ремонты;

капитальный и текущий ремонты зерноуборочных и других комбайнов;

сложные станочные работы, ремонт узлов, агрегатов.

Полученные результаты планирования работ и их рациональное распределение между подразделениями-исполнителями позволяют сформировать производственную программу ЦРМ хозяйства (таблица 1.5).

Таблица 1.5 – Производственная программа ЦРМ хозяйства

Виды работ	Трудоемкость, чел.-ч
------------	----------------------

В таблице 1.5 в графе виды работ должны быть следующие показатели: Капитальный ремонт ,текущий ремонт ,ТО-3 ,сезонное ТО ,восстановление деталей сельхозмашин

2.Планирование затрат денежных средств на ТО ремонт и хранение машинного парка хозяйства

Повышение эффективности использования машинного парка хозяйства в условиях рыночных отношений и нестабильности цен на ресурсы связано с необходимостью планирования затрат на содержание МТП, что позволяет контролировать и снижать их расход и себестоимость продукции. Планирование затрат денежных средств на ТО, ремонт и хранение машинного парка хозяйства осуществляется на основании нормативов затрат и объемов механизированных работ (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Нормативы затрат денежных средств на ТО и ремонт машин по видам работ (01.01.2003)

Типы и марки Машин	Норматив, руб./ед. работы	Структура, %			
		Капитальный ремонт	Текущий ре- монт	ТО	Хранение
1	2	3	4	5	6
Тракторы (у. э. га)					
К-701	85	24	46	23	7
Т-150К	84	25	47	22	6
Т-150	87	25	47	22	Б
ДТ-175С	78	25	47	22	6
МТЗ-155	77	25	47	22	6
ДТ-75М	60	20	49	21	10
МГЗ-82	56	18	47	23	12
ЛТЗ-60	61	18	47	23	12
МТЗ-1221	52	18	47	23	12
Т-40	54	17	50	23	10
Т-70С	65	20	49	21	10
МТЗ-80	54	18	47	23	12

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6
Комбайны (физ. га)					
Дон-1500	450	24	46	13	17
Дон-680	400	25	47	12	16
СК-5-М-1	250	26	48	15	11
КСК-100	300	23	50	12	15
Е-301	280	25	47	12	16
Автомобили (тыс. км)					
КамАЗ - 5320	300	28	49	23	-
ЗИЛ-ММЗ—545	340	25	51	24	-
ГАЗ-53	310	24	53	23	-
ГАЗ-3109	300	25	55	20	-
УАЗ-452	290	24	50	26	-

Получив сумму затрат денежных средств на ТО, ремонт и хранение машин и, зная структуру затрат денежных средств (таблица 2.2) по видам ремонтно-обслуживающих воздействий и статьям расходов, можно определить на планируемый объем механизированных работ в хозяйстве ориентировочные лимиты затрат денежных средств на содержание машинного парка.

Таблица 2.2 – Структура затрат денежных средств на ТО и ремонт машин по статьям затрат

Марки машин и виды работ	Запасные части	Материалы и ТСМ	Оплата труда	Прочие (общепроизводственные)
1	2	3	4	5
Тракторы гусеничные				
Капитальный ремонт	60	5	8	27
Текущий ремонт	63	6	6	25
Техническое обслуживание	30	10	26	34
Тракторы колесные энергоснабженные				
Капитальный ремонт	58	6	9	7
Текущий ремонт	50	5	8	37
Техническое обслуживание	30	18	30	22
Тракторы прочие				
Капитальный ремонт	50	6	6	38
Текущий ремонт	48	5	7	40
Техническое обслуживание	45	15	20	20
Комбайны зерноуборочные				
Капитальный ремонт	62	5	8	25
Текущий ремонт	57	6	7	30
Комбайны кормоуборочные				
Капитальный ремонт	62	5	7	26
Текущий ремонт	58	5	7	30
Техническое обслуживание	28	18	30	24
Сельхозмашины				
Текущий ремонт				

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4	5
Тракторы и комбайны				
Замена шин и гусениц				
Хранение				
Автомобили грузовые				
Капитальный ремонт	52	8	9	31
Текущий ремонт	57	6	8	29
Техническое обслуживание	24	19	26	31

3. Планирование организации работ в ЦРМ

Планирование организации рабочих мест в ЦРМ предусматривает определение численности основных производственных рабочих мастерской и ее технического оснащения на основании видов и объемов работ предусмотренных производственной программой. Для этого полученные объемы работ распределяются по видам специализированных работ в соответствии с их структурой, предложенной в табл. 3.1, для ЦРМ хозяйств до 100 тракторов. Для ЦРМ крупных хозяйств, районных и межрайонных мастерских целесообразно руководствоваться распределениями объемов работ предложенными в таблице 3.2.

3.1. Расчет потребности в ремонтно-обслуживающих рабочих ЦРМ

В основу расчетов по определению потребности ремонтно-обслуживающих рабочих принято условие, что все основные производственные участки ЦРМ хозяйства работают в одну смену с прерывной 40-часовой рабочей неделей и одним выходным днем.

При этом регламенте работы ЦРМ хозяйства годовой номинальный фонд времени одного рабочего равен 1830 часов с нормальными условиями труда и соответственно 1810 часов с вредными условиями труда.

Среднегодовое количество ремонтных рабочих в основных цехах и участках ЦРМ определяется по формуле:

$$N_p = T / \Phi \quad (3.1)$$

где N_p - среднегодовое расчетное количество рабочих, чел.;

T - трудоемкость работ, выполняемых на соответствующем участке, чел.-ч

Φ - годовой фонд времени ремонтного рабочего, ч.

Результаты расчетов численности основных производственных рабочих ЦРМ приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Годовой объем работ и численность рабочих ЦРМ

Наименование Специальностей	Структура объ- ема работ, %	Объем работ, чел.- ч	Среднегодовая числен- ность, чел.	
			расчетная	принятая
Слесари по ремонту:				

Шасси 54,1, двигателей 6,3, топливной аппаратуры 2,0, гидралики 1,9, электрооборудования 3,8, кузнецы 4,3, сварщики 5,0, станочники 4,8, слесари 4,9, медники-жестянщики 5,2, вулканизаторщики 1,2, мастера-накладчики 6,9. Всего 100

Таблица 3.2 – Структура трудоемкости ТО и ремонта тракторов, автомобилей, прицепов и зерновых комбайнов по видам работ, %

Вид и объект ремонта	Работы																			
	Разборочные	Мочные	Дефектовочные	комплектующие	Слесарно-подгоночные	сборочные	Испытательно-регулирующие	Обойно-маларные	электроремонтные	карбюраторные	Ремонт дизельн.	слесарные	Станочные	Кузнечно-термические	электросварочные	газосварочные	медницкие	жестяицкие	Столярно-обоинные	шиноремонтны
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Капитальный ремонт гусеничных тракторов	7	2,5	2,2	2	12	25,5	6,5	2,5	2,5	0,4	2,3	4,6	14,5	4,0	2,9	0,6	4,0	3,0	1	-
Текущий ремонт гусеничных тракторов	6,9	2,6	1,9	1,2	12	26,9	7,0	2,4	3,0	0,4	3,5	5,2	12,5	4,0	4,0	1,0	3,9	1,6	-	-
Капитальный ремонт колесных тракторов	6,1	2,3	2,1	1,9	15	25,7	5,7	2,3	2,8	0,6	3,3	4,3	14,5	3,3	2,5	1,0	4,0	1,6	-	1
Текущий ремонт колесных тракторов	6,0	2,7	2,3	1,3	14	25,4	7,8	2,3	2,9	0,4	3,2	5,0	15	2,7	1,3	0,6	4,3	0,8	-	2

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Капитальный Ремонт автомобилей	6,0	2,2	2,0	1,9	7	22,0	4,2	5,0	6,3	0,9	-	4,5	21,0	5,5	1,8	0,9	2,8	3,0	2	1
Текущий ремонт автомобилей	5,8	1,9	1,8	1,2	11	25,0	3,0	5,0	8,5	1,2	-	5,0	10,5	4,6	1,2	0,6	3,7	5,0	4	1
Техническое обслуживание автомобилей	-	5,0	-	-	5	-	7,5	-	13,5	4,5	-	45,5	2,0	0,5	1,0	1,0	-	0,5	-	14
Капитальный и текущий ремонты прицепов	10	1,0	0,5	1,0	1,0	22,5	-	6,0	2,0	-	-	12,5	2,0	13,5	6,0	2,2	0,8	-	17	2
Техническое обслуживание прицепов	-	5,0	-	-	5,0	-	6,0	-	8,5	-	-	58,5	4,0	2,0	2,0	1,0	-	-	5	3
Капитальный ремонт зерновых комбайнов	8,9	2,0	0,8	1,6	1,0	26,4	17,8	2,5	5,3	0,3	2,0	5,0	10,4	3,5	2,5	0,5	6,0	1,5	1	1
Текущий ремонт зерновых комбайнов	7,0	4,0	1,9	1,2	12	27	8,9	1,5	2,5	1,0	0,5	10,0	8,0	4,0	2,5	0,5	-	1,5	5	1

Таблица 3.3 – Структура трудоемкости капитального ремонта агрегатов по видам работ, %

Объект ре-монта	Работы																	
	разборочные	Моечные	Дефектовочные	комплектующие	Слесарно-подгоночные	сборочные	Испытательно-регулирующие	малые	Электроремонтные	карбюраторные	Ремонт дизельн.	Слесарные	станочные	Кузнечно-термические	газосварочные	электросварочные	медницкие	жестяницкие
Двигатель трактора и комбайна	4,3	2,2	2,8	2,4	9,0	16,9	8,9	0,6	6,0	-	10,0	4,0	24,0	4,3	1,0	1,0	3,0	0,5
Пусковой двигатель	4,6	2,5	2,7	1,5	7,0	22,0	9,5	1,2	8,0	10,0	-	5,0	18,0	2,5	1,0	2,1	2,3	-
Двигатель автомобиля	4,1	1,8	1,6	1,4	9,1	22,5	5,9	0,6	8,9	4,1	-	4,9	28,5	1,6	0,8	1,8	2,4	-
Шасси трактора и комбайна	7,0	3,5	2,5	1,8	23,2	17,6	-	1,4	-	-	-	11,5	19,0	6,3	0,8	5,4	-	-
Шасси автомобиля	6,3	2,3	1,8	2,7	9,4	17,0	3,5	1,0	-	-	-	8,5	39,0	3,7	1,0	3,8	-	-
Коробка передач трактора и комбайна	8,0	3,6	4,0	3,3	17,0	21,1	4,0	2,0	-	-	-	9,0	18,0	4,5	1,5	4,0	-	-
Коробка передач автомобиля	6,3	3,0	4,3	3,3	16,4	16,9	3,9	0,9	-	-	-	6,1	26,2	3,8	0,9	8,0	-	-
Трансмиссия и ходовая часть трактора	9,5	2,7	3,5	3,5	15,3	21,0	4,0	1,5	-	-	-	8,0	24,0	3,5	1,5	2,0	-	-

Таблица 3.4 – Структура трудоемкости ремонта сельскохозяйственных машин по видам работ,

Комбайны	Работы																
	разборочные	Моечные	дефектовочные	комплектующие	слесарно-подгоночные	сборочные	испытательно-регулирующие	Малярные	слесарные	станочные	кузнечно-термические	газосварочные	электросварочные	меднико-заливочные	жестяницкие	столярные	шиноремонтные
Кукурузоуборочный	8,8	2,4	1,8	2,9	18,8	36,6	7,4	1,2	7,3	8,2	3,5	1,2	2,9			-	-
Силосоуборочный	8,6	2,4	1,3	2,0	13,8	32,5	8,3	1,4	7,4	10,7	4,3	1,4	2,1	1,2	1,8	-	-
Свеклоуборочный	8,7	5,5	1,6	2,5	14,5	32,4	8,1	1,3	7,0	9,0	3,0	1,2	2,9	1,8	2,5	1,0	-
Картофелеуборочный	8,5	2,7	1,5	2,6	14,0	32,4	8,2	1,3	7,4	9,0	3,0	1,3	2,8	1,8	2,5	0,5	0,5

Таблица 3.5 – Структура трудоемкости вспомогательных работ по видам,

Работы	Ремонт и изготовление инвентаря с.-х.	Ремонт и обслуживание оборудования мастерских	Изготовление и ремонт приспособлений и инструментов	Изготовление запасных частей	Ремонт и обслуживание оборудования животноводческих ферм	Прочие работы
Слесарные	21,0	65,0	52,0	10,0	21,0	67,0
Станочные	39,0	24,5	35,0	78,0	8,0	39,0
Кузнечно- терм.	8,0	3,5	5,0	5,5	12,0	8,0
Газосварочные	10,0	1,5	2,5	2,0	3,0	10,0
Электросварочные	6,0	1,5	4,0	3,0	2,0	6,0
Меднико- залив.	630	1,0	-	-	1,0	6,0
Жестяницкие	5,0	0,5	0,5	1,0	2,0	5,0

4. Организация хозрасчета в подразделениях ИТС

При переводе службы центральной ремонтной мастерской (ЦРМ) на хозяйственный расчет необходимо руководствоваться основными положениями по организации этой формы взаиморасчетов внутри с.-х. предприятия. Особое внимание следует уделять точному планированию и учету деятельности подразделений, строгому соблюдению правил и положений о поощрении работников за достижение плановых оценочных показателей' их трудовой деятельности, экономии материальных и трудовых ресурсов, совмещение профессий и т.д. Нарушение этих положений неизбежно затруднит отношения трудового коллектива ЦРМ с администрацией и другими подразделениями хозяйства.

Правильное использование хозрасчета позволяет избежать перерасхода денежных средств на содержание и ремонт МТП хозяйства.

На основании принятых в хозяйстве форм и методов организации выполнения ремонтно-обслуживающих работ и на основании планируемых объемов механизированных работ, лимиты по статьям расходов могут частично или полностью передаваться конкретным подразделениям-исполнителям этих работ. Деятельность ЦРМ хозяйства регламентируется хозрасчетным производственным заданием, где указываются виды и объемы работ, плановые оценочные показатели, заработная плата и премирование рабочих. Между исполнителем и заказчиком заключаются договоры, где отмечаются дополнительные условия и положения по их взаимоотношениям и расчетам.

Организация хозрасчета в ЦРМ хозяйства должна основываться на четком исполнении возложенных на нее функций по обеспечению заданного уровня работоспособности машинного парка хозяйства. ЦРМ совместно с планово-финансовой службой осуществляет планирование, учет и контроль работ и затрат. Оценочным показателем деятельности ЦРМ целесообразно установить коэффициент технической готовности (КТГ). Для обеспечения заданного уровня технической готовности должны обеспечиваться следующие условия:

ЦРМ осуществляет все виды ремонтно-обслуживающих воздействий по МТП хозяйства.

в штат ЦРМ включаются мастера-наладчики и слесари по ТО и устранению неисправностей;

в штат ЦРМ при необходимости привлекаются трактористы-машинисты для обеспечения своевременности и качества работ.

Специализированные виды работ (станочные, сварочные и др.) по всем) машинному парку выполняются в ЦРМ хозяйства.

Порядок разработки хозрасчетного задания ЦРМ. Хозрасчетное задание ЦРМ состоит из плана работ (производственной программы) и лимита затрат на их выполнение. Производственная программа предусматривает выполнение в ЦРМ всех видов ремонтно-обслуживающих работ по МТП и специализированных работ по животноводческому оборудованию, автогаражу и другим подразделениям.

Кроме того, ЦРМ должна обеспечить снабжение своего производства запасными частями и ремонтными материалами, содержание складского хозяйства и создание обменной) пункта, сбор и разборку списанных машин, доставку и передачу

подразделениям новых.

Для выполнения производственной программы выделяется лимит денежных средств, предусматривающий затраты на капитальный и текущий ремонты, техническое обслуживание, хранение, замену шин и гусениц тракторов и других самоходных машин.

Затраты на эти виды работ включают следующие статьи: запасные части, ремонтные материалы, заработную плату, накладные расходы.

По статье «Основная и дополнительная оплата труда» отражаются расходы на оплату труда ремонтных рабочих и привлекаемых механизаторов и водителей.

Сумму затрат на запасные части определяют по нормативам их расхода на каждую марку машин по видам ремонта и ТО или же принимают фактически сложившуюся за ряд лет.

ТСМ планируется в соответствии с нормативами их расхода по видам ремонта на каждую марку.

Общепроизводственные расходы по ЦРМ включают в себя расходы на электроэнергию, амортизацию и ремонт зданий и сооружений оборудования, принадлежащих ЦРМ, охрану труда и ТБ, прочие.

Общепроизводственные расходы распределяют по объектам ремонт пропорционально основной оплате труда.

Производственное задание ЦРМ и отчет по факту использования средств составляется по специальной форме.

Комплексное обслуживание машинно-тракторного парка дает возможность передать мастерской все лимиты затрат на ее содержание.

Для обеспечения заданного уровня КТГ тракторов, комбайнов и другой техники в хозяйстве должна быть служба материально-технического снабжения деятельность которой также увязана с КТГ поэтому ее целесообразно иметь в составе ЦРМ.

За выполнение разовых заказов в ЦРМ от автогаража, бригады по обслуживанию животноводческого оборудования и др. взаиморасчеты удобнее осуществлять по чековым книжкам.

При выполнении производственной программы мастерской по объему и номенклатуре и обеспечении высокого уровня КТГ производится перерасчет лимитов затрат денежных средств на фактически выполненный за год объем механизированных работ; если он оказался меньше планируемого - перерасчет не производится.

Оценка деятельности ЦРМ. Основными показателями при этом являются: обеспечение заданных значений КТГ парка машин и выполнение запланированных при этом ремонтно-обслуживающих работ; выполнение качественно и в установленные сроки капитальных и текущих ремонтов автомобилей с гарантированным после-ремонтным пробегом; выполнение качественно и в требуемые сроки различных заказов подразделений хозяйства; обеспечение запланированных лимитов затрат.

Основное внимание при анализе необходимо обращать на выполнение заданий по лимитам оплаты труда и расхода запасных частей.

Система оплаты труда и поощрения работников ЦРМ. Для заинтересованности рабочих в конечных результатах хозяйственной деятельности не только централь-

ной ремонтной мастерской, но и хозяйства в целом, целесообразно оплату труда и поощрение работников осуществлять следующим образом.

В зависимости от обеспечения заданного уровня коэффициента технической готовности тракторов осуществлять оплату труда и премирование зав ЦРМ, инженеру (технику)-контролеру, инженеру (технику) по материально-техническому снабжению, шоферу-экспедитору-грузчику и основным производственным рабочим ЦРМ и мастерам-наладчикам.

Фонд оплаты в этом случае будет формироваться из фонда оплаты основных производственных рабочих, фонда оплаты труда ИТР и служащих ЦРМ, в год, и фонда оплаты труда на изготовление и ремонт собственного оборудования и оснастки, которые используются из статьи общепроизводственные расходы

Кроме оплаты за обеспечение заданного уровня коэффициента технической готовности, коллектив ЦРМ выполняет работы по капитальному ремонту и специализированные ремонтные работы по текущему ремонту автомобилей, специализированные ремонтные работы при ремонте с-х машин, комбайнов машин и оборудования животноводства. За выполняемые объемы работ по этим машинам производственные подразделения рассчитываются чеками.

Для материальной заинтересованности ИТР и служащих в улучшении организации ТО и ремонта мастерской они также включаются в число работников, которые премируются за обеспечение планового КТГ и выполнение договорных обязательств по отчетным периодам года.

При этом коллективный фонд оплаты мастерской увеличивается на сумму равную сумме годовой заработной платы, включенных в это число работников за счет статьи общепроизводственных расходов.

Определяется годовой фонд премирования коллектива ЦРМ, который составляет 40% всего фонда, выделяемого на оплату труда, 60% фонда идет на ежемесячное авансирование в течение года штата ЦРМ за определенный (базисный) КТГ, в зависимости от квалификационного разряда каждого исполнителя работ.

Устанавливается базисное и планируемое значение оценочного критерия деятельности ЦРМ коэффициента технической готовности

Месячная расценка за 1% значения K_r до базового уровня P_1^6 определяется по формуле:

$$P_1^6 = \Phi ЗП / (12 \cdot K_r). \quad (4.1)$$

Если мастерская обеспечивает K_r , выше установленного базисного уровня, то ей причитается премия, размер которой определяется месячной расценкой за 1% превышения установленного базисного уровня K_r по

формуле:

$$P_1^n = \Phi П / (12 \cdot (K_r^n - K_r^6)). \quad (4.2)$$

Расчетный фонд премирования (40% от годового фонда оплаты труда) используется следующим образом 20% фонда выплачивается работникам ЦРМ ежемесячно за получение КТГ тракторного парка в целом по хозяйству выше базисного. Остальные 20% премиального фонда выплачиваются в конце года за выполнение всех плано-

вых показателей деятельности ЦРМ Распределение фонда премирования возможно ч в другой пропорции, а именно, 25% и 15%, 30% и 10% и т.п. При КТГ равном базисному значению работники ЦРМ получают только аванс в размере, установленных окладов и тарифных ставок.

При КТГ меньше базисного значения заработная плата начисляется пропорционально его фактическому значению, а премирование, естественно, не производится. Для премирования ИТР из расчетного фонда, кроме месячного премирования за КТГ, предусматривается в конце года выделение им премии в размере до 50% годового оклада при условии выполнения всех плановых показателей ЦРМ за год. Результаты расчета расценок и оплаты труда и премирования по величине КТГ для ЦРМ показан в таблице 4.1.

Остальную часть месячной и годовой заработной платы и премирования коллектив ЦРМ получает за выполнение других работ, предусмотренных производственной программой

Таблица 4.1 – Расчет расценок для оплаты труда и премирования основных производственных рабочих

Подразделение хозяйства	Коллективный фонд оплаты труда, руб.			Значения КТГ, %		Расценка за 1% КТГ, руб.	
	всего	в том числе		фактич. (за 3 года)	план. на след. год	до фактического	от фактич. до план.
		Зарплата	премия				
1	2	3	4	5	6	7	8
Тракторы							
1	5650.5	3955.4	1695.2	75	90	52.7	113.0
Итого							

Необходимо отметить, что оплата деятельности ремонтно-обслуживающих подразделений (ЦРМ, ЦМД, КРЦ и т.д.) может иметь недостатки. При определенных условиях КТГ будет достаточно высок, а одна нужная машина на определенной технологической операции, будучи неисправной (например: погрузчик при внесении органики) вызывает простой всего механизированного комплекса. В этом случае производственное подразделение должно оформить акт-претензию инженерному подразделению на компенсацию ущерба, нанесенного ему вследствие отказов техники при неполноценном обслуживании.

Полученный коллективный фонд основной заработной платы целесообразно распределять между членами коллективов (бригад и звеньев) с учетом их квалификации, трудового вклада и условий труда. Форму и систему оплаты труда в бригаде устанавливают совместно администрация, представители бригад и профкома хозяйства. При этом может применяться сдельная оплата, повременная оплата и авансирование в сочетании с премированием за выполнение и перевыполнение доведенных оценочных показателей.

Для обеспечения коллективной материальной заинтересованности в достижении конечных результатов труда заработную плату начисляют бригаде в целом на основании единого наряда по укрупненным сдельным расценкам за выполненные работы.

При повременной оплате труда или авансировании размер коллективного фонда заработной платы устанавливается в размере, не превышающем 1/12 часть годового фонда, полученного расчетным путем.

Для распределения коллективного фонда заработной платы между членами коллективов применяются коэффициенты трудового участия (КТУ), которые учитывают вклад каждого рабочего, их индивидуальную производительность труда и качество работы, совмещение профессий, выполнение более сложных работ, увеличение зон обслуживания, соблюдение трудовой и технологической дисциплины.

Порядок применения КТУ устанавливает общее собрание коллектива и утверждает руководитель хозяйства по согласованию с профкомом (таблица 4.2) КТУ каждому члену бригады по результатам работы за месяц (неделю) устанавливает собрание или совет бригады по представлению бригадира, который ведет его ежедневный учет (таблица 4.2).

При любой форме организации труда очень важно правильно распределить заработную плату. Для этого необходимо ежедневно учитывать - наряду с КТУ и выполненную бригадой работу.

Распределение выделенного коллективного фонда премирования осуществляется в том же порядке, что и заработная плата.

Таблица 4.2 – Факторы повышения и понижения КТУ

Показатели	Повышение или понижение, %
Факторы, повышающие КТУ:	
Проявление инициативы в освоении новой технологии	5
Высокое качество работы, профессиональное мастерство	20
Наставничество, практическая помощь молодым рабочим	10
Рост производительности труда	20
Факторы, понижающие КТУ:	
Нарушение технологии, брак в работе, невыполнение индивидуальных норм	20
Невыполнение задания заведующего ЦРМ	25
Поломка, простой оборудования по вине рабочего, нерациональное использование материальных ценностей	5
Нарушение правил ТБ и ПБ	5

Трактористам, занятым на ремонте и обслуживании тракторов, оплата труда производится по II разряду тарифной сетки трактористов-машинистов в том случае, если тарифная ставка по выполняемой работе ниже тарифной ставки указанного разряда. Надбавка за классность на указанных видах работ не выплачивается. Премирование привлекаемых на работу в ЦРМ механизаторов осуществляется на равных с работниками мастерской с учетом:

фактически отработанного времени, КТУ и полученного в целом по подразделению КТГ тракторов. Подобным образом производится оплата труда водителей автомобилей;

привлекаемых к ремонту в ЦРМ. В этом случае премирование осуществляется в размере до 20% от сдельного заработка или до 15% от тарифной ставки присвоенного квалификационного разряда с учетом КТУ.

Таблица 4.3 – Табель учета коэффициента трудового участия (КТУ) __ квартал 200__ г.

Ф.И.О. испол- нителей	Январь					Февраль					Март					Примеч.
	1	2	3	4	Ср.	1	2	3	4	ср.	1	2	3	4	ср.	

Трактористам, занятым на ремонте и обслуживании тракторов, оплата труда производится по II разряду тарифной сетки трактористов-машинистов в том случае, если тарифная ставка по выполняемой работе ниже тарифной ставки указанного разряда. Надбавка за классность на указанных видах работ не выплачивается. Премирование привлекаемых на работу в ЦРМ механизаторов осуществляется на равных с работниками мастерской с учетом фактически отработанного времени, КТУ и полученного в целом по подразделению КТГ тракторов. Подобным образом производится оплата труда водителей автомобилей, привлекаемых к ремонту в ЦРМ. В этом случае премирование осуществляется в размере до 20% от сдельного заработка или до 15% от тарифной ставки присвоенного квалификационного разряда с учетом КТУ.

Таблица 4.4 – Распределение месячного фонда оплаты и премирования ЦРМ между членами коллектива

№ п/п	Фамилия И.О.	Разряд	Присвоенный КТУ	Основная заработная плата, руб.	Премия, руб.	Всего, руб.
-------	--------------	--------	-----------------	---------------------------------	--------------	-------------

За экономию прямых затрат на содержание техники работники ЦРМ и основных производственных подразделений премируются в конце года, как и служба машинно-двигателей до 70% от сэкономленной суммы. Общая сумма премии распределяется между работниками ЦРМ и трактористами-машинистами в следующих размерах: 30% премии выделяется работникам ЦРМ, 30% -трактористам-машинистам, 10% резервируется в фонд главного инженера хозяйства для премирования наиболее отличившихся работников ЦРМ и механизаторов.

По результатам расчетов разрабатывается хозрасчетное задание и мероприятия по внедрению хозяйственного расчета в подразделениях инженерно-технической службы сельскохозяйственного предприятия.

Таблица 4.5 – Хозрасчетное задание коллектива ЦРМ хозяйства

Показатели	Значение
1	1
1.Парк обслуживаемых машин: тракторы комбайны	
2.Объемы механизированных работ, выполняемые обслуживаемым парком машин: тракторы, усл.эт.га комбайны, физ.га	
3.Численность работников мастерской	
4.Годовой объем работ в ЦРМ по ТО и ремонту, чел.-ч: тракторов комбайнов	

Продолжение таблицы 4.5

1	2
5.Годовой лимит затрат ЦРМ на ТО и ремонт, тыс.руб.: тракторов комбайнов в том числе запасные части оплата труда	
6.Месячные расценки за 1% КТГ до базисного уровня.	
7. Месячные расценки за 1% КТГ сверх базисного уровня.	

Обязательным условием перевода мастерской на хозрасчет является заключение договора коллектива ЦРМ с администрацией хозяйства и (или) напрямую с обслуживаемым подразделением. В договоре утверждаются программа, виды и объемы выполняемых услуг, выделяемые лимиты денежных средств на содержание техники, выделяемые средства и оценочные показатели, суммы месячного аванса, условия премирования за достижение оценочных показателей и экономию прямых затрат, взаимные обязательства и ответственность сторон. Договор утверждается администрацией и советом коллектива ЦРМ после согласования с профкомом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булгариев, Г.Г. Методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов и выпускных квалификационных работ (для студентов ИМиТС) /Г.Г. Булгариев, Р.К. Абдрахманов, А.Р. Валиев – Казань, 2011. – 64 с.
2. Булгариев. Г.Г. Методические указания по анализу хозяйственной деятельности в дипломных проектах (для студентов ИМ и ТС. /Г.Г. Булгариев, Р.К. Абдрахманов, М.Н., Калимуллин , Н.В.Булатова – Казань, 2011. – 36 с.
3. Варнаков В.В Организация и технология технического сервиса машин/В.В. Варнаков,В.В. Стрельцов,В.И. Попов, В.Ф. Карпенков.-М:Колос, 2010.- 277с.
4. Галиев И.Г.Задания и методические указания к практическим занятиям по организации ТС(для студентов ИМиТС),Часть 2 и 3 / И.Г. Галиев, Г.Г. Булгариев, М.Н. Калимуллин//-Казань,2010.-24с
5. Головин С.Ф. технический сервис транспортных машин и оборудования:Уч.пособие/С.Ф.Головин.-М.:Альфа-М:ИНФА-М,2009.-288с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1 – Коэффициенты перевода физических га в мотто-часы и нормативы годовой загрузки комбайнов и самоходных машин

Комбайны, самоходные машины	Коэффициент перевода физ.га в мото-ч	Годовая загрузка	
		физ.га	ч
1	2	3	4
Зерноуборочные отечественных фирм и фирм стран СНГ на уборке:			
зерновых-колосовых:			
«Дон-1500»	2,10	220	130
«Дон-1200»	1,70	190	120
СК-6	1,17	130	120
СК-5	1,00	140	120
СКД-5	1,10	80	104
кукурузы:			
«простор-100»	0,50	60	119
«Дон-1500»	2,10	126	108
«Дон-1200»	1,70	126	108
СК-6	1,17	96	130
СК-5	1,00	96	130
Подсолнечника:			
«Дон-1500»	2,10	51	44
«Дон-1200»	1,70	51	44
СК-6	1,17	39	53
СК-5	1,00	39	53
Риса			
«Дон-1200»	1,70	52	104
Зерноуборочные фирмы стран дальнего зарубежья с мощностью двигателя, л.с.			
ДО 90		60	35
90-115		75	44
116-150		100	59
151-185		125	74
186-215		160	95
свыше 215		175	103
Сеноуборочные комплексы			
КСК-100А	1,33	391	200
Полесье-250	1,27	391	200
Е-281 «Марал»	1,06	380	200
Свеклоуборочные комбайны			
РКС-6	0,60	107	150
КС-6	0,50	107	150

Таблица 2 – Периодичность технического обслуживания машин

Техника	Вид ТО	Единица измерения	Значение
Тракторы			В начале и конце обкатки
	ЕТО	ч	8...10
	ТО-1	мото-ч	125
	ТО-2	"-	500
	ТО-3	"-	1000
	СТО-ВЛ	год	1(весной при $t +5^{\circ}\text{C}$)
	СТО-03	"-	1(осенью при $t -5^{\circ}\text{C}$)
	ТО при подготовке к хранению	"-	1(10 дней после обкатки)
	ТО при снятии с хранения	"-	1(15 дней до начала сезона)
Комбайны и самоходные машины	ТО-0		В начале и конце обкатки
	ЕТО	ч	10
	ТО-1	мото-ч	60
	ТО-2	"-	240
	ТО при подготовке к хранению	год	1(10 дней после обкатки)
	ТО при снятии с хранения	"-	1(15 дней до начала сезона)
	ТО при подготовке к хранению: на открытой площадке в закрытом помещении	месяц "-	1 2
Навесные и прицепные сельскохозяйственные машины	ТО-0	"-	В начале и конце обкатки
	ЕТО	"-	8...10
	ТО-1	"-	60
	ТО-Э	"-	240
	ТО при подготовке к хранению	год	1(10 дней после обкатки)
	ТО при снятии с хранения	"-	1(15 дней до начала сезона)
	ТО при подготовке к хранению: на открытой площадке	месяц	1
	в закрытом помещении	"-	2
Автомобили: легковые автомобили	ТО-1	пробег, км	4000
	ТО-2	"-	16000
грузовые автомобили	ТО-1	"-	3500
	ТО-2	"-	14000
на базе грузовых автомобилей	ТО-1	"-	3000
	ТО-2	"-	12000

Таблица 3 – Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта тракторов, самоходных шасси, мини-тракторов, мотоблоков, чел.-ч

Машина	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	Сезонное ТО	Ремонт на 1000 мото-ч		Устранение неисправностей (за год)	ТО при хранении (за год)
						текущий	капитальный		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тракторы гусеничные:									
Т-130 (Т-130Б)	0,85	3,15	8,88	22,06	8,34	221,00	49,60	183,00	24,50
Т-170М	1,06	3,95	11,00	28,0	10,40	276,00	62,00	230,00	30,50
Т-4А, Т-4М	0,76	3,74	6,77	20,36	8,34	193,00	58,70	160,00	21,70
Т-250	0,85	3,15	8,88	22,06	8,34	221,00	49,60	183,00	24,50
Т-150	0,69	3,79	7,98	26,80	5,06	189,00	54,20	155,00	20,80
ДТ-175М "Волгарь"	0,70	3,86	8,10	19,63	6,10	216,00	68,92	165,00	21,00
ДТ-75М (ДТ-75НМ ДТ-75НП ДТ-75НБ)	0,65	3,14	6,98	16,73	9,00	126,00	35,30	105,00	19,60
Тракторы колесные:									
Т-150К	0,93	3,15	8,72	26,69	4,59	198,00	53,40	164,00	19,20
Т-40									
(Т-40АМ)	0,47	1,64	5,12	12,80	2,39	76,00	20,40	63,00	17,20
Т-25А									
Т-30А	0,38	1,88	3,44	9,54	1,47	69,00	15,70	49,00	14,2
К-700А	0,88	3,28	8,21	17,30	13,60	277,00	60,70	230,00	26,50
К-701М	0,88	3,28	8,21	17,30	13,60	277,00	63,30	230,00	26,50
К-744	0,68	2,20	6,40	16,20	2,80	98,00	23,20	93,20	18,10
МТЗ-1221	0,78	2,85	8,10	21,50	3,70	132,00	44,00	142,00	18,80
МТЗ-80	0,74	2,38	5,54	16,62	2,78	93,00	14,80	77,00	15,20
МТЗ-82	0,74	2,38	5,68	15,99	3,58	102,00	18,00	85,00	15,20
МТЗ-100	0,76	2,47	6,38	15,33	2,04	111,00	19,40	92,00	16,40

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЛТЗ-55 (ЛТЗ-55А, ЛТЗ-55АН)	0,65	2,15	6,36	15,42	2,64	96,00	21,30	92,00	17,20
МТЗ-102	0,76	2,47	6,48	15,58	2,84	120,00	23,20	100,00	16,40
Самоходные шасси:									
СШ-25	0,39	1,68	4,08	9,34	1,74	55,00	14,60	46,00	14,20
Энергетические средства:									
«Дон-800»	0,80	2,67	6,90	16,50	2,40	127,00	24,60	105,00	17,40
УЭС-250 «Полесье»	0,83	2,74	7,15	17,20	2,50	132,00	25,60	110,00	18,10
Трактор малогаба- ритный КМЗ-12 (Т- 12)	0,10	0,61	1,10	3,08	0,48	19,00	5,10	15,90	4,60
мини-трактор «Бела- русь» МТМ-082	0,10	0,84	1,52	4,20	0,65	26,00	6,90	21,50	6,30
Мотоблоки: ЗДК-4- 9005	0,06	0,29	0,53	-	0,22	9,00	2,40	7,50	2,16
МБ-1	0,04	0,20	0,43	-	0,15	6,00	1,60	4,90	1,40
МБ-2	0,04	0,20	0,43	-	0,15	6,00	1,60	4,90	1,40

Таблица 4 – Трудоемкость ТО, ремонта и хранения тракторов на 1000 усл. эт. га работы (чел.-ч)

Марка трактора	ТО	ТР	КР	ХР (хранение)	Общая
МТЗ-80	49,3	120,6	17,8	14,5	196,7
МТЗ-82	41,8	119	20,7	13,7	196,2
МТЗ-1221	36,8	115	19,8	13,9	165,5
Т-150К	25,9	102,3	24,8	8,9	162
К-701	25,7	90	21,1	8,8	145,6
К-701А	24,8	82,5	20,2	8,8	136,4
ВТ-100	36	120,8	47,7	19,5	223
ДТ-75М	38,1	147,7	27,2	11,2	234
ДТ-175С	24,9	113,7	36,3	11,3	185,9
Т-4А	39,1	150	35,8	16,1	241
Т-150	29,7	120	28,5	13,1	191,4

Таблица 5 – Годовая трудоемкость текущего ремонта и хранения сеялочных и посадочных машин, чел.-ч.

Машины	Марка	Трудоемкость, чел.-ч.	
		текущего ре-монта	хранения
1	2	3	4
Сеялки:			
зерновые	СЗ-3,6;СЗУ-3,6	63	5
	СЗА-3,6	43	5
	СЗУ-3,6;СЗЛ-3,6	83	5
	СЗС-2,1	29	7,3
	СРМ-3,0	34	4,5
	ЛДС-6	89	9,4
	СЗС-9	23	10,1
свекловичные	ССТ-12А	69	10,1
	ССТ-18	56	7,9
кукурузные	СКНК-8	26	5
	СБК-4	38	5
	СУПН-8	57	8
	СПЧ-6М	23	16
овощные	СКГН-6А	62	5
	СЛН-8Б	37	6,6
	СТН-2,8	13	6
Картофелесажалки			
	КСМ-6	98	9,9
	СН-46/1	53	8

Таблица 6 – Годовая трудоемкость текущего ремонта и хранения почвообрабатывающих машин, чел.-ч

Тип машины	Марка	ТР	Хранение	Тип машины	Марка	ТР	Хранение
Плуги	ПМЛ-5,35	21	2		БДН-3	29	4,4
	ПЛН-4.35	17	3,4		БДН-1,3	12	4,6
	ПЛН-3.35	14	3,2		БДСТ-2.5	34	5,1
	ПЧЛ-2-50	29	-	Бороны зубовые	БЗСС-1	4	-
	ПТК-9-35	50	8.4		БИГ-3А	39	7,8
	ПЛП-6-35	35	5,4		БИГ-3А	39	7,8
Плуги-луцильники	ППЛ-10-25	29	6,6	Культиваторы	КРН-5,6	48	6
	ППЛ-5-25	20	6,6		КРН-42	38	6
	ПЛС-5-25	20	6,6		КРН-2,8	27	4,3
Дисковые луцильники	ЛДГ-20	81	6,2		КПС-4	22	6
	ЛДГ-15	36	6,2		4КУ-4А	44	12
	ЛДГ-5	17	6,2		КФ-54	33	11
Бороны дисковые	БД-10	67	12,7				
	БДС-3.5	24	4,6				

Таблица 7 – Трудоемкость технического обслуживания и ремонта оборудования для животноводства за 1000 ч

Трудоемкость ТО, ремонта, хранения машин и оборудования для производства животноводческой продукции за 1000 ч работы			
Тип оборудования	Трудоемкость, чел. ч.		
	ТО	ТР	Всего
Кормораздатчики	30	20	50
Доильные установки	100	10	110
Навозоуборочные транспортеры	300	40	340
Вентиляционное	20	20	40

Таблица 8 – Трудоемкость ТОР и хранения машин для уборки сельскохозяйственных культур

Марка комбайна	Трудоемкость ТО и ремонта комбайнов, чел.-ч						
	ТО				Ремонта		
	на один ТО-1	на один ТО-2	на 100 часов	на ТО при хранении	наТР	наКР	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
Зерноуборочные							
"Дон-1200К", "Дон-1550", "Енисей-1200"	3,4	7	9,3	54	230	60	290

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6	7	8
СК-6, СК-5М "Ни- ва", СК-5А	4,8	7,2	9	50	170	44	214
СКД-6	4,8	7,2	9	50	170	44	214
СКД-5	4,8	7,2	9	45	160	44	204
Кормоуборочные							
"Полесье- 250", КСК-100, КСК- 100А	2,7	7,2	6,3	45	200	64	264
КПС-5Г	3,6	7,2	7,2	43	131	40	171
КС-1,8	2,3	-	3,8	14	34	11	45
КСК-2,5, КСС-2,6	2,7	-	4,5	14	40	13	53
Е-280,Е-281	3,6	7,2	7,2	45	173	53	226

Таблица 9 – Трудоемкость ТОР, хранения автомобилей на 10000 км пробега, чел.-ч

Марка авто- мобиля	ТО	ТР	КР	ХР	Общая
КамАЗ-53212	35,9	69,1	25,3	2,7	133
ЗИЛ	18,2	36,1	10,4	1,3	65
ГАЗ	13,4	34,7	13,6	1,3	68
УАЗ	8,2	20,9	11,1	0,8	41

Таблица 10 – Трудоемкость текущего ремонта и хранения машин для защиты растений и внесения удобрений.

Годовая трудоемкость текущего ремонта и хранения машин					
Тип машины	Марка ма- шины	Трудоемкость, чел.-ч			
1	2	3	4	5	6
Опрыскиватели	ОМ-400	4,2	28	6,0	36,2
	ОП-1600	4,2	38	25	67,2
	ОВС-А	4,2	34	-	38,2
	ОВТ-1В	4,1	40	11,6	45,8
	ОВХ-14	3	45	14,0	82
	ОВГ-120	3	28	11,6	42,6

Протравливатели	ПС-10	1,8	50	-	51,8
	ПУ-3	1,8	24	-	25,8
Опыливатель	ОЩУ-50	3	18	-	21
Машины для внесения удобрений	РУМ-8				
	РУМ-16	1,5	-	-	1,5
	УРМТ-4				
	МРУ-0,5				
	ПРТ-10				
	ПРТ-16	1,5			1,5

Kazan State Agrarian University

Таблица 11 – Показатели безотказности тракторов и СХМ

Марка машин	Средняя наработка на от-каз, м.-ч		Марка ма-шин	Средняя наработка наотказ, м.-ч	
	1 группы сложности	II и III группы сложности		1 группы сложности	II и III груп-пы сложно-сти
Плуги:			<div>ПНУ-4-4011,514</div> <div>ПЛН-5-3634,485,9</div> <div>ПЛП-6-3515,820,2</div> <div>ПЛН-8-402629,1</div> <div>ПД-3-3523,341</div> <div>Культиваторы:</div>		
ПЛМ-4-35	47,9	75,4			
МТЗ-80, -82	120	290			
Т-70С	80	255			
ДТ-75М(ПТЗ)	75	180			
Т-150К	90	200			
Т-4А	150	160			
К-701	120	300			
Зерноуборочные			КРН-4,2	7,9	17,5
"Дон-1500"	18,3	12,5	КФО-4.2	15,9	28,5
"Енисей-1200"	6,3	10	КРН-8,4	10,3	18,5
"Енисей-1200-2"	19,1	15,5	КПШ-11	23,4	30
СК-5А.СК-5М	16,4	10,5	КПШ-8	34,4	42,5
"Нива"					
СКД-6	15,2	10	КТС-10-2	10,2	14,4
СКД-8	16,4	10,6	КТС-10-1	15,3	19
Кукурузоуборочные			КТС-10-1	15,3	19
КСКУ-6А	4,4	26,7	КПЭ-38А	34,9	49
КОП-1.4.ККП-3	8,2	28,7	КРГ-3,6	24,9	37
Свеклоуборочные			КПШ-8	7,8	13
РКС-6.РКМ-6	5,1	2,8	КПШ-8-01	15,8	31,5
БМ-6.6-ОРДС, БМ-65	7,6	11,9	КПЗ-9,7	5,8	7,5
ОГД-6	8,9	12			
МКК-6	4,8	6,5			
Картофелеуборочные					
ККУ-2А, ККУ-2Б	8	17			
ТПК-30	11,3	35			
КСП-156	13,8	30,5			
ККУ-2А, ККУ-2Б	8	17			