

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/94004>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Механизация и электрификация сельского хозяйства

Введение 5

1. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия ПСК «Новомихайловский» 8

1.1. Общие сведения о хозяйстве ПСК «Новомихайловский» 8

1.2. Анализ машинно-тракторного парка 12

2. Технологическая часть 17

2.1. Расчет годовой программы предприятия ПСК «Новомихайловский» 17

2.2. График цикла производства ПСК «Новомихайловский» 25

2.3. Определение режима работы и фонда времени 27

2.4. Расчет цехов и отделений. Состав отделений и вспомогательных участков 28

2.5. Технологический процесс ремонта техники 30

2.6. Расчет и подбор оборудования 33

2.7. Определение производственных площадей ремонтного предприятия ПСК «Новомихайловский» 35

2.8. Расчет вспомогательных площадей 37

2.9. Расчет освещения производственных площадей 38

2.10. Расчет вентиляции 41

2.11. Расчет отопления 44

3. Конструкторская разработка 48

3.1. Анализ предлагаемого станда для разборки (сборки) муфт сцепления 48

3.2. Принцип работы станда 49

3.3. Оценка конструкции на соответствие требованиям безопасности труда 50

4. Производственная безопасность 52

5. Экологическая безопасность 60

6. Экономическое обоснование конструкторской разработки 64

Выводы и предложения 69

Список использованной литературы 71

Приложение 73

Введение

Важнейшей и актуальной задачей для условий аграрного предприятия, каким является ПСК «Новомихайловский», есть правильная организация технического сервиса автотранспортных средств, тракторов и машин [1-4]. При этом следует отметить, что вклад производственно-технической базы в эффективность технического сервиса парка автотранспортных средств, тракторов и машин достаточно высок и оценивается в 18-19 %. Концентрация, специализация и кооперация технического сервиса при прочих равных условиях позволяют снизить затраты на ТО и ремонт и повысить технический уровень производства в целом. Сложность решения проблемы совершенствования базы технического сервиса и приведение ее в полное соответствие с потребностями развивающегося парка различных машин еще более увеличивается в силу вполне очевидных ограничений в материальных и финансовых ресурсах [1, 5-9]. В качестве исследуемого предприятия было выбрано типичное аграрное предприятие ПСК «Новомихайловский», в котором широко внедряют прогрессивные методы технического сервиса и использования техники: поточную, двухсменную и групповую работу, почасовые графики, производство работ механизированными отрядами, звеньями, посевными и уборочными комплексами. Большой эффект дает внедрение современных операционных технологий, диспетчерских методов управления машинно-тракторным парком, специализированного технического сервиса машин звеньями мастеров-наладчиков и диагностов. На сегодняшний день не всегда проводятся ТО и ремонт техники при достижении определенной наработки, а используют её до отказа. Это приводит к быстрому износу всех сопряженных деталей, а также отказу техники при выполнении неотложных работ. Если ТО и текущий ремонт техники можно провести в гараже самостоятельно, то капитальный ремонт проводят в специализированных

ремонтных предприятиях, так как капитальный ремонт включает в себя не только замену изношенных частей и регулировку зазоров в сопряжениях, но и восстановление базовых деталей, что невозможно осуществить без необходимого сложного оборудования и оснастки. Технический ресурс и основные эксплуатационные параметры узлов и агрегатов машин в значительной мере зависят от качества восстановления их деталей. Ремонт узлов и агрегатов автотранспортных средств сводится к выполнению следующих операций: приёмка, наружная мойка, разборка на детали, мойка деталей, дефектация, восстановление или ремонт, комплектация, сборка, испытание, покраска и резервирование. При этом используемое оборудование во многом зависит от годовой программы и формы организации ремонта. По степени расчленения операций технологических процессов при ремонте разделяют методы производства ремонта на бригадный, узловой, поточно-узловой и поточный [8-12]. Расчленение ремонтных работ на отдельные операции связано с ремонтом производственной программы. При значительных программах становится возможным специализировать рабочие места, загружать их однотипными операциями. Наилучшими показали себя два метода ремонта – поточный и поточно-узловой. При поточно-узловом методе ремонта машины собирают на нескольких последовательно расположенных постах. За каждым постом определяют определенные работы. В отличие от узлового метода при поточно-узловом ремонте и сборки узлов и агрегатов производят на рольгангах или тележках, передвигаемых от одного рабочего места к другому по рельсовому пути, либо без рельсов – по линиям. При этом методе происходит значительное сокращение грузовых потоков, уменьшается время на выполнение наиболее трудоемких операций ремонта. Поточный метод характеризуется выполнением ремонтных и монтажно-ремонтных работ на поточных линиях. Сборка машин агрегатов на линиях осуществляется из готовых обкатанных и испытанных агрегатов и узлов. Поточный метод применяется на ремонтных заводах и в крупных специализированных цехах. Целесообразный метод ремонта выбирают с учётом величины и состава производственной программы, которая оценивается по объёму ремонтно-монтажных работ, являясь основным видом всех выполняемых работ, они охватывают значительную часть общего технологического процесса ремонта. Остальная часть приходится на работы по восстановлению и изготовлению деталей. Элементами системы технического обслуживания и ремонта являются приёмка, эксплуатационная обкатка, периодические ТО, ремонт, технический осмотр, хранение и диагностирование машин [1-4, 9, 12]. Поскольку все работы, связанные с ремонтом и техническим сервисом тракторов и сельскохозяйственной техники выполняются вручную, т.е. разборка и сборка муфт сцепления выполняется с помощью ручного труда, то актуальным является замена ручного труда, который применяется при ремонте муфты сцепления в мастерской хозяйства ПСК «Новомихайловский» на механический. В связи с этим, необходимым является разработка стенда для разборки и сборки муфт сцепления предназначен для сжатия пружин при разборке и сборке муфт сцепления двигателей тракторов и сельскохозяйственной техники. Целью данной работы является совершенствование организации технического сервиса в ПСК «Новомихайловский». При этом будет предложена конструкторская разработка в виде стенда и посчитан экономический эффект от внедрения данной разработки в условиях ПСК «Новомихайловский».

## 1. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия ПСК «Новомихайловский»

### 1.1. Общие сведения о хозяйстве ПСК «Новомихайловский»

ПСК «Новомихайловский» зарегистрировано 29.12.1992 по юридическому адресу 216151, Смоленская область, Монастырщинский район, деревня Новомихайловское. Статус организации: действующая. Руководителем является председатель Калугин Александр Владимирович (ИНН 671000137270). Данные по финансовым показателям ПСК «Новомихайловский», которые приведены на основании бухгалтерской отчетности за 2012-2019 годы, представим в виде графиков на рис. 1.1, 1.2.

Рисунок 1.1. Выручка ПСК «Новомихайловский» за 2012-2019 годы

Рисунок 1.2. Прибыль ПСК «Новомихайловский» за 2012-2019 годы

Дорожные коммуникации предприятия ПСК «Новомихайловский» и районного центра характеризуются твердым покрытием. Расположение ближайшего ремонтно-технического предприятия – г. Смоленск. Внутри

рассматриваемого хозяйства предприятия простирается сеть дорог, в основном проселочных. Специализация ПСК «Новомихайловский» связана с производством мяса и молока. Относительно земледелия хозяйство предприятия выращивает зерновые культуры, кукурузу для силоса, многолетние и однолетние травы.

Природные условия землепользования предприятия ПСК «Новомихайловский» характеризуются умеренно-континентальным климатом, лето характеризуется как умеренно теплое (средняя температура июля – + 16-17°C) и зима является умеренно холодной (средняя температура января -8°C...-10°C). Период с положительной температурой воздуха (среднесуточной) длится 213-224 дня.

Величина годового количества осадков составляет 461 мм.

Среднее значение высоты снежного покрова составляет 27 см. Расставание снега припадает на середину апреля.

Направление ветра характеризуется, преобладающе, – юго-восточным.

Характеристика рельефа землепользования предприятия ПСК «Новомихайловский» представляет большое разнообразие, а плоскостная эрозия получила незначительное развитие.

Смывание почвы характерно для крутых склонов холмов, расположенных вокруг предприятия ПСК «Новомихайловский».

Участок пашни ПСК «Новомихайловский» характеризуется рельефом, который не мешает проводить все механизированные работы, которые предусмотрены технологиями возделывания и обработки сельскохозяйственных культур данной земельной зоны.

Ботанико-географическое отношение территории хозяйства ПСК «Новомихайловский» характеризуется незначительной лесостепной зоной.

Характеристика почвенного покрова землепользования ПСК «Новомихайловский» разнообразна. В основном, преобладающими есть черноземы выщелоченные. Механический состав почв характеризуется тяжелосуглинистым составом.

Полученные общие сведения не позволяют полностью охарактеризовать предприятие ПСК «Новомихайловский», а являются лишь поверхностными данными. Выполнение анализа производства предприятия позволит выявить различные возможности для нахождения путей, по повышению экономической эффективности рассматриваемого хозяйства ПСК «Новомихайловский».

Основная часть предприятия ПСК «Новомихайловский» припадает на землю.

Размер экономической эффективности ПСК «Новомихайловский» и его характерная специализация будет зависеть от размеров земельных угодий, а также его структурного устройства.

Характеристика состава и структуры землепользования предприятия ПСК «Новомихайловский» приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1 Характеристика состава и структуры землепользования предприятия ПСК «Новомихайловский»

Общие показатели Величина площади, Га Структурное соотношение, %

земли Различных сельскохозяйственных угодий

Величина общей земельной площади 7259 100 -

Общее количество сельскохозяйственных угодий: 5868 80,8 100

припадающих на пашни 3654 50,3 62,3

припадающих на сенокосы 265 3,7 4,5

припадающих на пастбища 1949 26,8 33,2

припадающих на леса 685 9,4

припадающих на пруды и водоемы 75 0,9

припадающих на приусадебные участки 47 0,1

Последним трем годам для предприятия ПСК «Новомихайловский» характерно отсутствие кардинальных изменений в структуре его землепользования.

Таблица 1.1 показывает, что основную площадь хозяйства предприятия ПСК «Новомихайловский» (80,8%) припадают на сельскохозяйственные угодья, из которых 50,3% припадает на пашню, 4,5% – припадают на сенокосы и 33,2% – припадают на пастбища.

Прямыми показателями размера любого сельскохозяйственного предприятия принято считать объемы производства товарной и валовой продукции, зависящей от размера и качества сельскохозяйственных угодий, поголовья скота, объема производственных фондов, трудовых ресурсов и рационального их применения. Эти показатели для ПСК «Новомихайловский» приведены ниже, в табл. 1.2.

## Таблица 1.2 Размеры производства ПСК «Новомихайловский»

Показатели Года

2017 2018 2019

Всего основных средств на конец года, тыс. руб. 46670 49500 54400

Валовая продукция сельского хозяйства, тыс. руб. 6982 6592 6518

В том числе: растениеводство 3874 3672 3485

Животноводство 3108 2920 3033

Среднесписочная численность, чел. 146 128 117

Растениеводство 50 25 28

Животноводство 96 103 89

Машины и оборудование – всего, тыс. руб. 7590 6290 5740

В том числе Силовые машины и оборудование 4020 3410 3330

Из них тракторы 1720 2910 1430

Рабочие машины и оборудование, тыс. руб. 3520 2830 2660

Из них комбайнов и другие сельскохозяйственные машины и оборудование 3460 2780 2600

Транспортные средства, тыс. руб. 6200 6100 6090

Крупнорогатый скот – всего, голов 1180 1045 978

Свиноводство 276 444 381

Овцеводство 5251 5985 5107

Данные таблицы 1.2 указывают о размере производства в хозяйстве ПСК «Новомихайловский». Стоимость валовой продукции по сравнению с 2018 годом уменьшилась на 7,5%, то есть на 464 тыс. руб. это говорит о том, что уменьшилось производство продукции. Уменьшилось и количество рабочих.

Структура валовой и товарной продукции ПСК «Новомихайловский» является основными показателями специализации, поскольку она выражает внутривладельческую экономическую связь.

### 1.2. Анализ машинно-тракторного парка

Состав машинно-тракторного парка ПСК «Новомихайловский» приведен в табл. 1.3.

## Таблица 1.3 Состав машинно-тракторного парка ПСК «Новомихайловский»

Наименование, марка машины Год

2017 2018 2019

Тракторы

Всего тракторов в пересчете на условные тракторы, шт. 30

Всего тракторов, физических тракторов, шт. 27 25 25

К-701 1 1 2

К-700А 2 2 2

Т-4А 4 4 3

ДТ-75М 7 6 6

МТЗ-80 8 8 8

МТЗ-50 1 1 1

Т-40АМ 2 2 2

Т-16 2 1 1

Автомобили

КамАЗ - 1 1

Зил 1 1 1

ГАЗ 11 10 9

САЗ 1 1 1

Автобус «Кубань» 1 1 1

Легковые 3 3 3

Комбайны

СКД-5; СКД-6; Енисей-1200 9 8 7

КСК-100 3 3 3

Сельскохозяйственные машины

Стогометатели 2 2 2  
 Бороны 150 137 120  
 Сеялки 24 24 24  
 Плуги 10 9 9  
 Подборщики 14 12 10  
 Луцильники 7 6 3  
 Культиваторы 10 10 10  
 Сенокосилка тракторная 5 3 1  
 Жатка 14 13 11  
 Пресс-подборщик 3 3 3  
 Грабли 6 5 5

Как видно из таблицы 1.3 тракторный парк ПСК «Новомихайловский» оснащен не плохо, так как в пересчете на условные трактора видно преобладание над физическим составом парка. За последние 3 года больших изменений в составе машинно-тракторного парка ПСК «Новомихайловский» не произошло. Число сельскохозяйственных машин и орудий ПСК «Новомихайловский» уменьшилось, но незначительно. Это произошло в связи с их физическим износом. Использование тракторов и комбайнов в ПСК «Новомихайловский». Использование тракторов ПСК «Новомихайловский» можно проследить по ниже приведенным таблицам 1.4, 1.5.

Таблица 1.4 Выработка на трактор в ПСК «Новомихайловский», га

Марка трактора Среднегодовое число машин Отработано Выполнено работ всего Выработано на один трактор

Машино дней Машино смен

Всего в расчете на условный трактор 30 468 4911 34020 1134

В физических единицах

К-701 2 287 641,7 5416 2708

К-700А 2 298 366 4978 2489

Т-4А 3 462 474 4443 1481

ДТ-75М 6 820 963 6948 1158

МТЗ 5 917 932 4292 1073

В том числе и МТЗ-80 4 821 869 4905 981

Т-40 2 214 219 768 384

Прочие 5 523 523 1430 286

Таблица 1.5 Выработка на комбайн в ПСК «Новомихайловский», га

Название машины Средне сезонное число машин Отработанно машино дней Всего убрано Выработано на 1 машине за сезон

Зерноуборочных комбайнов 8 124 1800 225

Намолочено зерна 31069 3884

Скошено в валки 606

Силосоуборочных комбайнов 3 62 330 110

Обратив внимание на ранее приведенные таблицы, мы увидим, что число тракторов и комбайнов в ПСК «Новомихайловский» стало на 2 физические единицы меньше, а посевные площади остались прежними. Это говорит о повышении эффективности использования техники. Но если сравнивать с нижеприведенной таблицей 1.6, то мы видим, что техника в ПСК «Новомихайловский» использовалась неэффективно.

Таблица 1.6 Плановая годовая выработка в ПСК «Новомихайловский», га

Марка трактора Плановая годовая выработка на 1 трактор

К-700А, К-701 3800

ДТ-75М 1860

Т-4А 2800

## 2. Технологическая часть

### 2.1. Расчет годовой программы предприятия ПСК «Новомихайловский»

При организации технического сервиса, технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автотранспортных средств, тракторов и многих других сельскохозяйственных машин нео

#### Список использованной литературы

1. Надежность и ремонт машин. Под редакцией В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 315 с.
2. Юдин М.И., Стукопин Н.И., Ширай О.Г., Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве. – Краснодар, КГАУ, 2004. – 218 с.
3. Торопынин С.И., Терских С.А., Журавлев С.Ю., Проектирование сельскохозяйственных ремонтно-обслуживающих предприятий. – Красноярск, КГАУ, 2004. – 186 с.
4. Серый И.С., Смелов А.П., Черкун Е.А., Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 147 с.
5. Кряжков В.М., Надежность и качество хозяйственной техники. – М.: Агропромиздат, 1989. – 312 с.
6. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. Под редакцией Черноиванова В.И. – М.: ГОСНИТИ, 2003. – 202 с.
7. Микотин В.Я. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. – М.: Колос, 2000. – 311 с.
8. Тивоненко И.Г. Проблемы использования машинно-тракторного парка в условиях формирования рыночных отношений / И. Г. Тивоненко. – М.: УкрНИИССИ, 1998. – 315 с.
9. Красовский В.Н., Корчагин В.А., Попцов В.В. Системное проектирование технологических процессов централизованного ремонта агрегатов автомобилей по техническому состоянию: монография. Тюмень: ТюмГНТУ, 2016. – 152 с.
10. Комаров В.А. Формирование структуры и содержания ремонтно-обслуживающих воздействий на агрегаты автомобилей сельскохозяйственного назначения: автореф. на соиск. уч. степ. док. техн. наук. Саранск, 2006. – 37 с.
11. Новопашин Л.А., Денежко Л.В. Мобильный предпусковой подогреватель // Вестник науки Костанайского социально-технического университета имени академика Зулхарнай. Алдамжар, 2015. – № 1. – С.130-135.
12. Коротаев А.А., Новопашин Л.А., Садаков И.А. Критерии изменения и оценки параметров состояния и эксплуатационных качеств сельскохозяйственных машин // Достижения науки – агропромышленному производству: сборник материалов международной научно-технической конференции. – Челябинск, 2011. – С.150-153.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/94004>