

ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА

Инженерный факультет

Кафедра технического сервиса

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

РЕКОНСТРУКЦИЯ РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ БАЗЫ
СХПК им. ИЛЬИЧА МОРГАУШСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Технический сервис в АПК

Студент

Игнатъев В.В.

Научный руководитель

Гаврилов В.Н.

канд. с.-х. наук, доцент

Чебоксары

2 июля 2020г.

Реферат

Данная дипломная работа включает в себе анализ сельскохозяйственной деятельности СХПК им. Ильича, и эффективности использования машинно-тракторного парка предприятия. На основе этого был разработан проект реконструкции ремонтно-обслуживающей базы.

В технологической части проекта произведены расчеты в ходе которых был определен годовой объем трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ мастерской. Также были найдены основные характеристики предприятия и разработан план производственного помещения ремонтной мастерской хозяйства.

В третьей части дипломной работы, а именно в организационной части были рассмотрены методы организаций ремонта, а также планирование загрузки мастерской хозяйства и создан график загрузки.

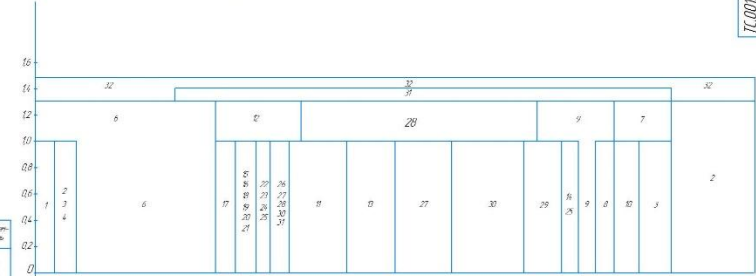
В конструкторской части проекта проведен анализ аналогов оборудования для ремонта шатуна. Разработано приспособление для закрепления шатуна на вертикально-сверлильном станке.

В энергетической части был определен годовой расход воды ремонтной мастерской.

Для анализа безопасности жизнедеятельности были рассмотрены категории взрывоопасности и вопросы по противопожарной безопасности в участках мастерской.

В последней части данного проекта, в экономической части были определены и рассчитаны основные технико-экономические показатели мастерской и разработанного приспособления.

График загрузки стационарно-термической участка № 4,92 ч/шт № 0,007 чел/шт



Наименование машин	Пос	Добит
Колесные тракторы К-701	1	372
Т-150К	2	550
МТЗ-80	3	791
МТЗ-82	4	867
Гусеничные тракторы ДТ-75М	5	518
Автополив ГАЗ САЗ-3507	6	416
ЛАЗ-52-04	7	618
ЗУЛ-434	8	626
Камбайы КЭС-1218	9	818
КЭС-812	10	521
МПК-Полтава-2	11	50
КШ-3000	12	16
Сельскохозяйственные машины		
ИВМ-5-35	13	168
ИВМ-4-35	14	136
ИВМ-15	15	132
БЭТ-15	16	156
БЭТ-1	17	1300
кавалитеры КТС-4	18	72
КМ-5.4.4	19	208
сенокосы ГЭ-9	20	75
СВК-4	21	124
картофелеуборочный КМ-6	22	255
КМ-6	23	255
кавалитеры КМ-15	24	83
тракторы ГМ-6А	25	76
картофелеуборочный КМ-1	26	166
Работы по обслуживанию ЖФ	27	4911
Поправочный текущий ремонт	28	473
Плановые ремонтные работы	29	834,6
Ремонт тракторной аппаратуры	30	733,3
Выполнение работ	31	648,7
Итого	32	5941,9

График загрузки стационарно-механического участка № 4,92 ч/шт № 0,007 чел/шт

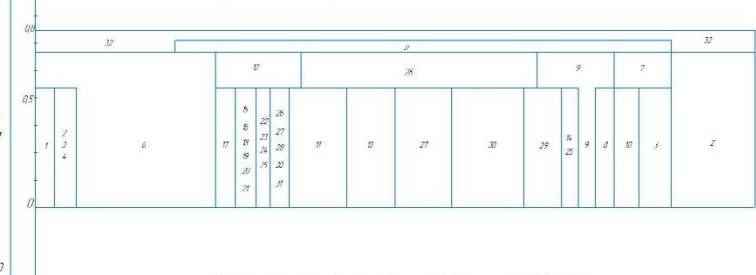


График загрузки ремонтной мастерской № 4,92 ч/шт № 0,007 чел/шт

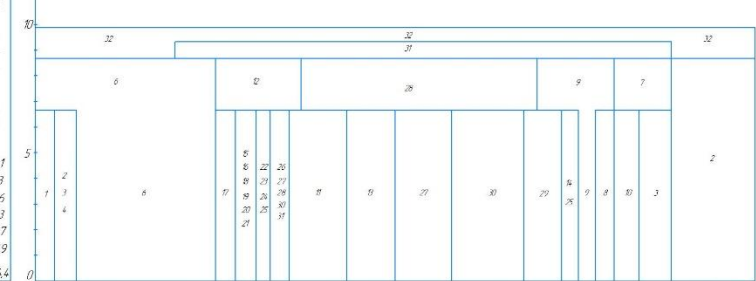
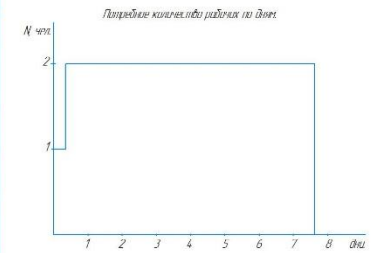
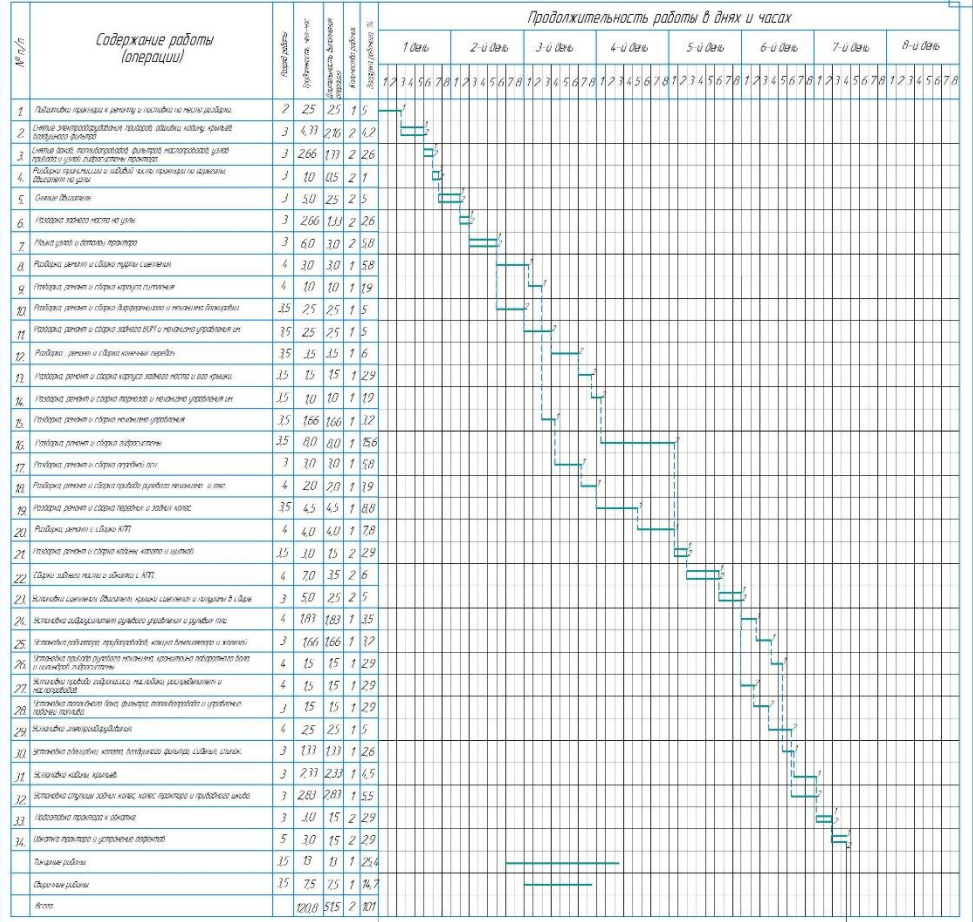


График занятости машин на сельскохозяйственных работах

Наименование машин	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
Колесные тракторы	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Гусеничные тракторы	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Автополив	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Камбайы	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Посевные машины	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Трактор для механической обработки почвы	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Сенокосные машины	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Жатки	[Bar chart showing tractor utilization across months]											
Оборудование для ЖФ	[Bar chart showing tractor utilization across months]											

Итого	17794,4
Формат	6600 ч

График цикла текущего ремонта трактора МТЗ-80.



Результаты построения графика цикла

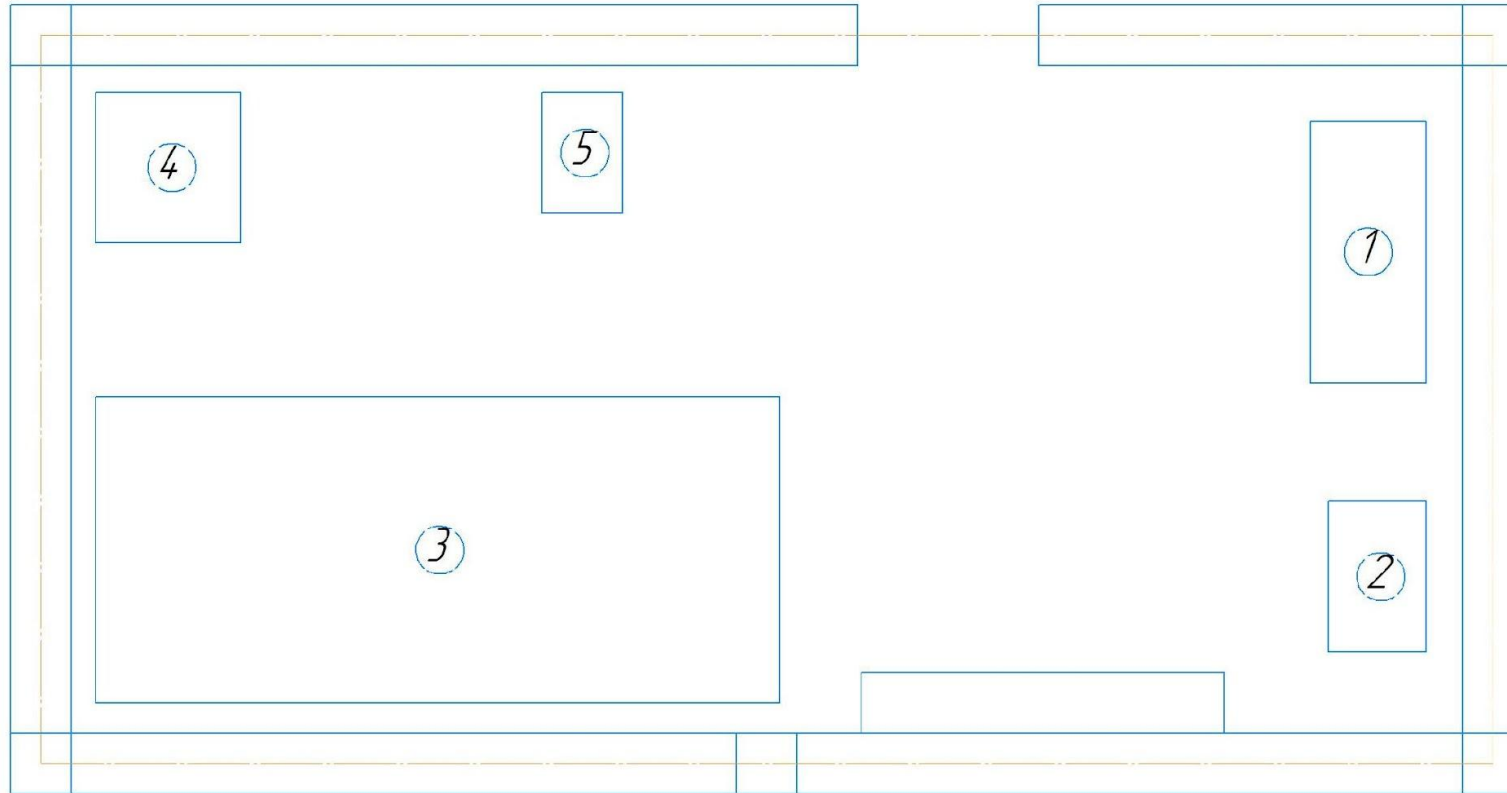
- Средний размер работ - 15
- Число рабочих на ремонте $\frac{515}{15} = 27,7$
- Средний процент загрузки - 80%
- Длительность цикла - 515 ч
- Фронт ремонта - 1 шт

Итого ремонт: $\frac{515}{15} = 34,3$ чел

Фронт ремонта: $\frac{1}{0,8} = 1,25$ чел

Итого	515
Формат	2 шт

Слесарно-механический участок



1. Токарно-винторезный станок ИТ-1М
2. Вертикально-сверлильный станок 2А135
3. Универсально-фрезерный станок 675П
4. Обдирочно-шлифовальный станок 3М634
5. Станок для шлифовки коленчатых валов 3А423

1/001.00.00.00.СМУ
 1/001.00.00.00.СМУ
 1/001.00.00.00.СМУ
 1/001.00.00.00.СМУ
 1/001.00.00.00.СМУ
 1/001.00.00.00.СМУ

				ТС.001.00.00.00.СМУ		
Вид	№ докум.	Контр.	Дата	Слесарно-механический участок	Лист	Масштаб
Рисунки	Исполнитель	Проверенный	Дата		1/1	
Таблицы	Составитель	Проверенный	Дата		Лист	Листов
Исполнитель	Проверенный	Проверенный	Дата	ЧГСХА ИФ АИЧ-411		
Дата	Исполнитель	Проверенный	Дата	Копирован	Формат	A1

Технико – экономические показатели технологической части проекта

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значения показателя
1	Общие расчетные затраты на ремонт (валовая продукция)	руб.	22839033
2	Плановые затраты на ремонт и и обслуживание технологического оборудования	руб.	23473970
3	Плановая прибыль	руб.	634937
4	Уровень рентабельности	%	2,7
5	Себестоимость 1 чел.-ч.	руб./чел.-ч.	798
6	Выпуск продукции на 1 рабочего	руб./чел.	2283903
7	Выпуск продукции с 1 м ² производственной площади	руб./м ²	21648
8	Среднемесячная заработная плата за 2019 год	руб.	17101
9	Годовая экономия от снижения себестоимости	руб.	3425855
10	Срок окупаемости капиталовложений	лет	0,3

Технико – экономические показатели конструкторской разработки

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Значения показателя
1	Годовая производительность работ, выполняемых конструкторами	чел.-ч.	1336
2	Годовой экономический эффект от внедрения конструкции	руб.	6298
3	Стоимость конструкции	руб.	19175
4	Годовая экономия затрат	руб.	9750
5	Классификация эргономичности	-	0,5
6	Срок окупаемости	лет	1,9

Лист 001.00.00.00 ТЭП

Лист 001.00.00.00 ТЭП

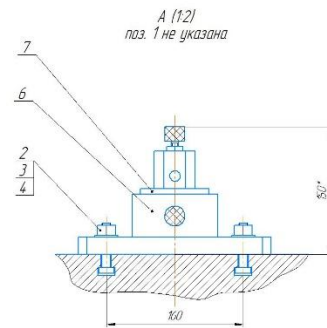
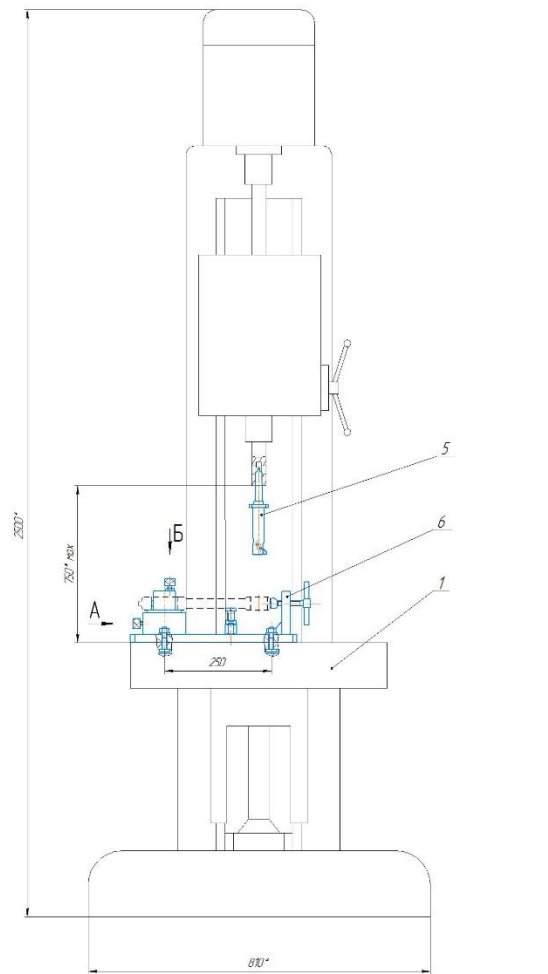
Лист 001.00.00.00 ТЭП

Лист 001.00.00.00 ТЭП

Лист 001.00.00.00 ТЭП

Лист 001.00.00.00 ТЭП

ТС 001.00.00.00 ТЭП				Лист	Масса	Масштаб
Вид	№ документа	Код	Дата	Технико-экономические показатели		
Рисунки	Исполнитель	Проверен	Годовой	Лист	Листов	Т
Таблицы	Исполнитель	Проверен	Исполнитель	ЧГСХА ИФ АИЧ-411		
Исполнитель	Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Копировать		
Дата	Исполнитель	Проверен	Исполнитель	Формат А1		



Устройство для расточки верхней головки шатуна предназначено для восстановления шатунов путем растачивания верхней головки диаметром 35-50 мм. Составит из приспособления для расточки и зажимного приспособления, которые установлены на вертикально-сверлильном станке.

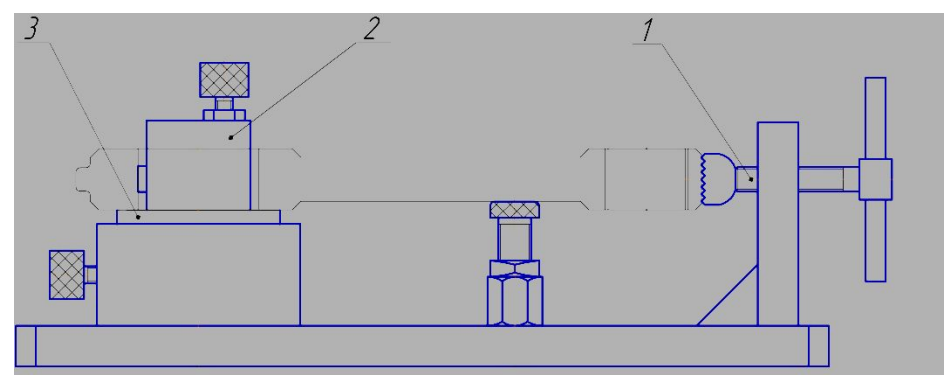
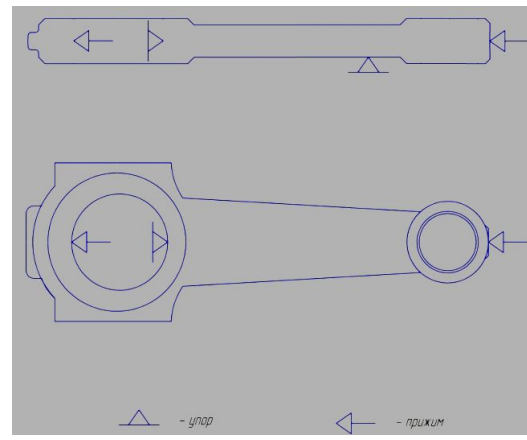
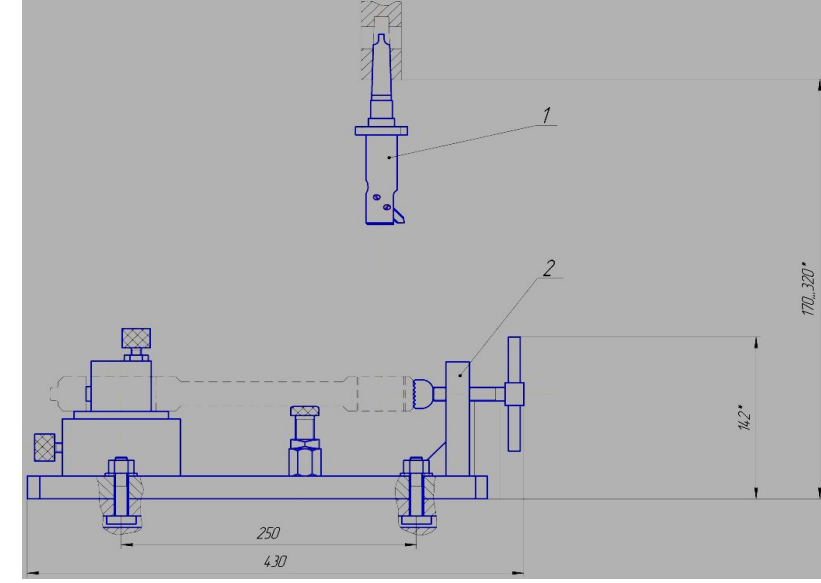
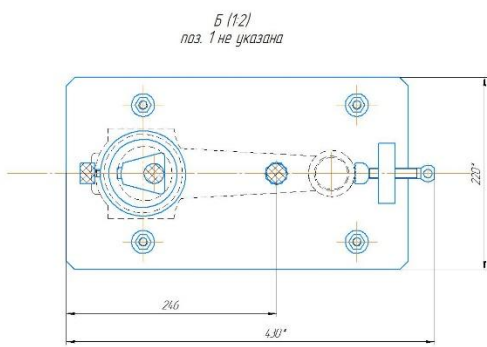
Технические характеристики

- Станок вертикально-сверлильный - 2А135
- Наибольший диаметр сверления, мм - 35
- Расстояние от шпинделя до стола, мм - 0,750
- Размеры поверхности стола, мм - 500x450
- Мощность электродвигателя, кВт - 4,5
- Частота вращения шпинделя, об/мин - 68,1100
- Габариты станка, мм - 1240x610x2500
- Масса, кг - 1300

- Приспособление для расточки
- Диаметр обрабатываемых отверстий, мм - 35-50
- Способ регулирования вылета реза - механический

- 1 Центрирование оси головки шатуна с осью приспособления для растачивания осуществлять центроискателем.
- 2 Вылет реза регулировать наездником.
- 3 Раз в месяц смазывать зажимной механизм.
- 4 * Размеры для справок

ТСС00100.00.00 В0		Утверждено от		Лист		Масштаб	
Разработано	Исполнено	достоин	достоин	14			
Проверено	Проверено	Утверждено	Утверждено				
Специально	Специально						



Заключение

В ходе дипломного проектирования был выполнен анализ сельскохозяйственной деятельности СХПК им. Ильича. Был разработан проект по реконструкции ремонтно-обслуживающей базы мастерской хозяйства. А именно было спроектировано приспособление для расточки валов шатуна, который позволяет значительно уменьшить трудоемкость и повысить продуктивность слесарно-механического участка мастерской.

Также в проекте была рассчитана производственная программа по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники на предприятии. Суммарная годовая трудоемкость работ по ТО и ремонту машин составила 20122,89 (чел.-ч). А плановая прибыль предприятия составила 634937 руб. Уровень рентабельности 2,7%. Срок окупаемости капитальных вложений 0,3 лет.

Таким образом, в результате проведенной работы хочу отметить, что своевременное техническое обслуживание и ремонт играет важную роль в поддержании МТП в технически исправном состоянии, а соблюдение технологической дисциплины при выполнении ремонтных операций повышает долговечность узлов и агрегатов, предупреждает возникновение последующих отказов.