

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
Факультет технических систем, сервиса и энергетики

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Совершенствование ремонта техники
в АО "Племзавод Пламя" Ленинградской области с разработкой
приспособления для отвинчивания
пробок наконечников рулевых тяг»

Выполнил: Кличков И.С.
Руководитель: к.т.н., доцент
Хохлов П.И.

Санкт-Петербург, Пушкин
2017 г.

АННОТАЦИЯ

Тема ВКР: "Совершенствование ремонта техники в АО "Племзавод Пламя" Ленинградской области с разработкой приспособления для отвинчивания

пробок наконечников рулевых тяг".

Автор: Кличков И.С.

Руководитель, доцент Хохлов П.И.

ВКР включает 62 страницы пояснительной записки, 7 листов графической части.

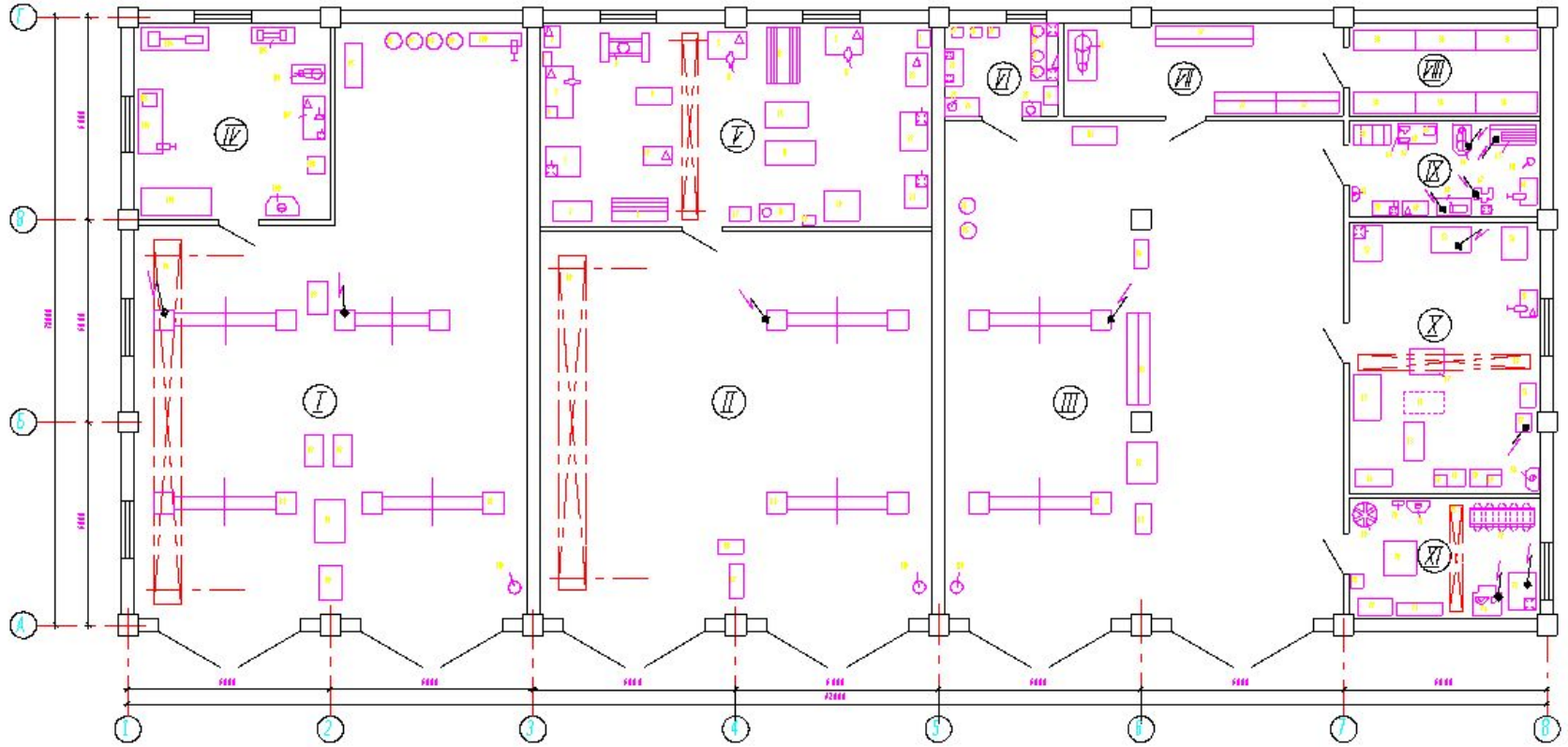
В ВКР рассматриваются вопросы реконструкции и совершенствования производственных процессов в ремонтно-механической мастерской АО "Племзавод Пламя".

В частности, предлагается реконструировать ремонтную мастерскую.

В качестве конструктивной разработки представлено приспособление для отвинчивания крышек наконечников рулевых тяг.

Выполнена технико-экономическая оценка проекта.

Ключевые слова: реконструкция, ремонт, приспособление для отвинчивания пробок наконечников рулевых тяг, агрегатный участок.



Экспликация участков

- I - Зона ТР
- II - Зона Т0-2
- III - Зона Е0 и Т01
- IV - Участок ремонта топливной аппаратуры
- V - Агрегатный участок
- VI - Аккумуляторный участок

- VII - Инструментальный участок
- VIII - Склад
- IX - Электротехнический участок
- X - Моторный участок
- XI - Шинномотажный участок

РБ517.12.010.000 С7				Итого: 250	
№ п/п	№ маш.	Дат.	№ д.	№ п/п	Итого: 250
Базовая инвентаризация				Итого: 250	
Ремонтной мастерской				Итого: 250	
Кафедра АТТС				Итого: 250	
Итого:				Итого: 250	

Технологическая карта

РБ5172020.000 ТБ

НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ: Проверка и установка углов установки управляемых колес.

Норма времени: 19,5 мин

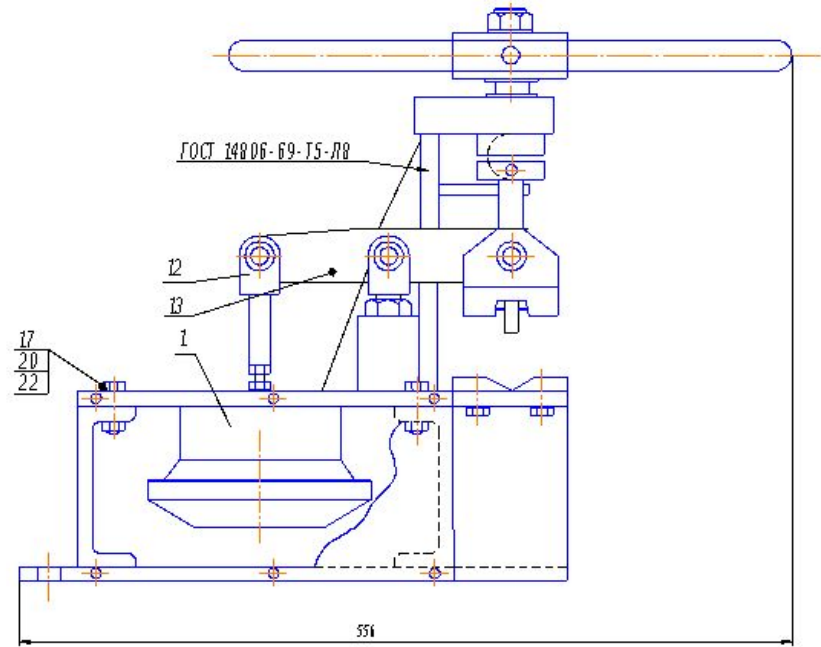
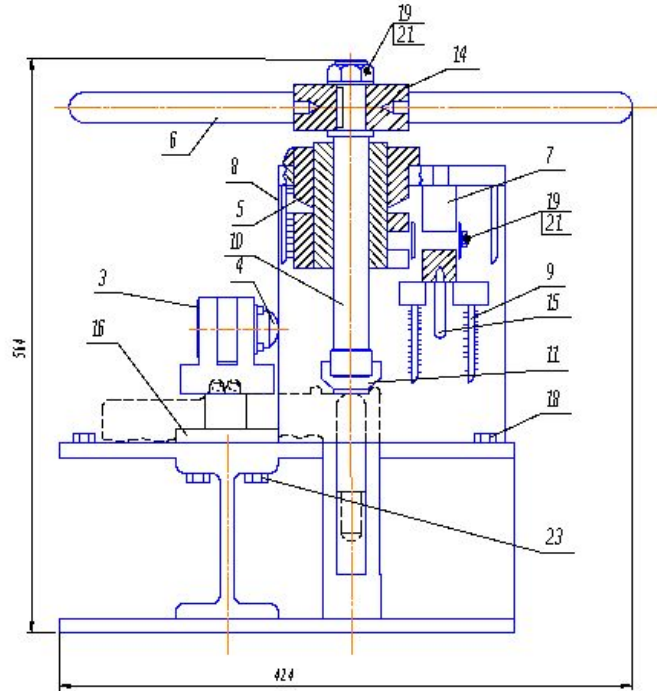
Исполнитель: мастер-наладчик

№ ОП	Наименование перехода	Оборудование и инструмент	Технические условия	Норма времени, мин
005	Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность с твердым покрытием		Колеса должны соответствовать прямолинейному движению	1
010	Проверить и при необходимости отрегулировать зазор в подшипниках передних колес	Демкрат гидравлический т3, прибор индикаторный, штатив	Зазор не должен превышать 0,5мм Колесо должно свободно вращаться	5
015	Проверить давление в шинах, при необходимости отрегулировать	Манометр, компрессор	Давление в шинах 0,53 МПа	3
020	Закрепить корпус прибора струбиной на одной из гаек колеса	Прибор модели 21 83	Корпус установить строго горизонтально	0,5
025	Повернуть колесо на 180 градусов	Прибор модели 21 83	Пузырек уровня должен быть против нуля	2
030	Произвести измерения угла развала колес	Прибор модели 21 83	Угол развала не должен превышать 1 градус	1
035	Установить колеса на поворотные диски. Установить удлинители перед каждым колесом. Установить ящики с указателями.	Прибор модели 21 83 Поворотные диски	Ящики установить так, чтобы удлинители указателей плотно прилегали к шинам ниже ступиц. Колеса должны быть установлены прямолинейно и заторможены	2
040	Повернуть колеса до упора вправо и влево	Прибор модели 21 83 Поворотные диски		1
045	Произвести измерения углов поворота. При необходимости произвести регулировку	Прибор модели 21 83 Поворотные диски	Регулировку производят при помощи ограничительных винтов в нижних поворотных рычагах. Угол поворота должен составлять 45 градусов	3
050	Снять поворотные диски и произвести измерения углов поперечного и продольного наклона шкворня	Прибор модели 21 83	Для измерения проверить колесо в обе стороны на 20 градусов и провести измерения	2

ОП. 001

ОП. 002

				РБ5172020.000 ТБ			
Исполн.	А. Смирнов	Проф.	МФ	Технологическая	Исполн.	МФ	МФ
Состав.	Смирнов А. С.	Проф.	МФ	карта	Исполн.	МФ	МФ
Состав.	Смирнов А. С.	Проф.	МФ	Кафедра АТТС	Исполн.	МФ	МФ
Состав.	Смирнов А. С.	Проф.	МФ	ФГБОУ ВО СВБГАУ	Исполн.	МФ	МФ

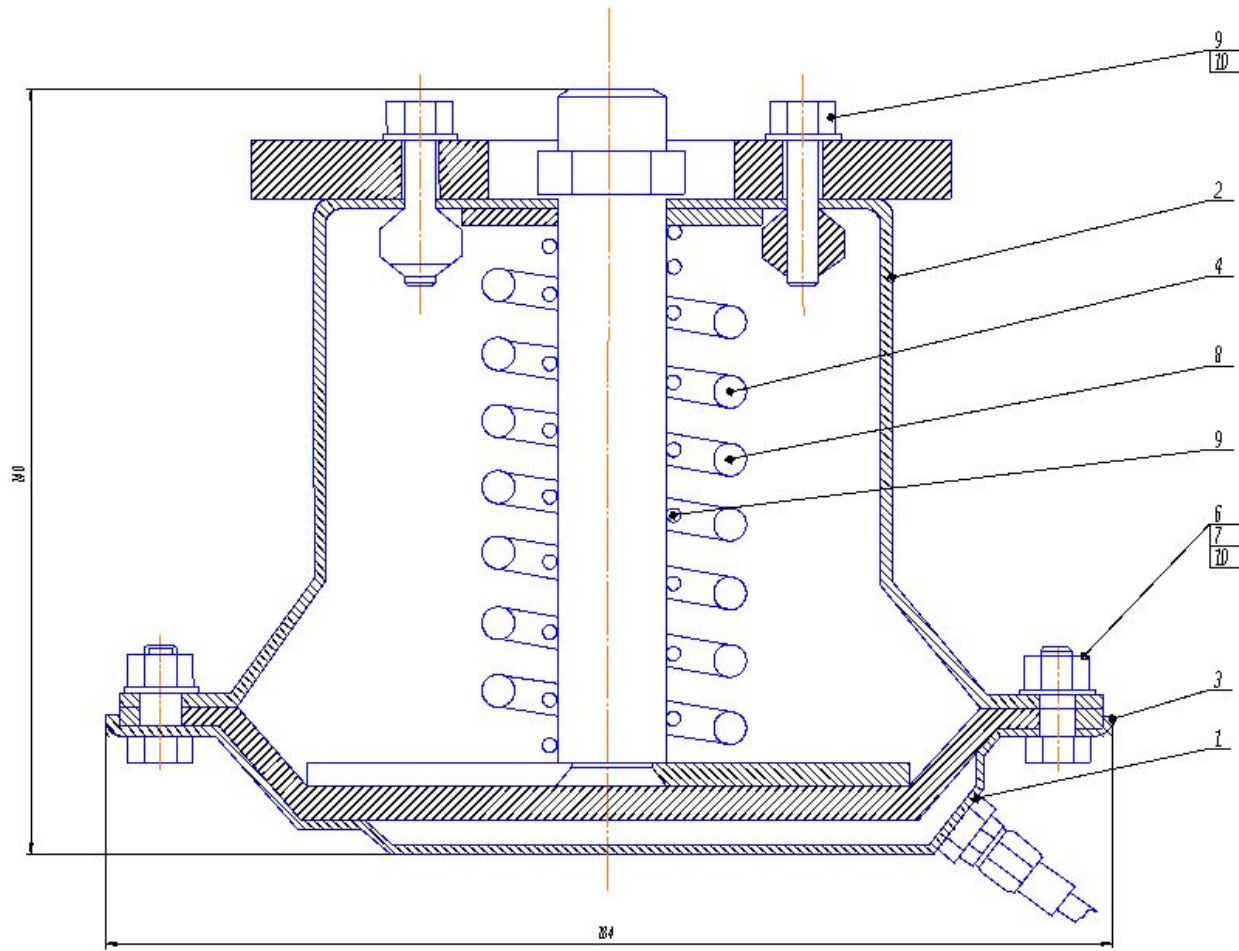


Техническая характеристика

1. Усиление при сжатии - 40кН
2. Ход штока - 30мм
3. Давление сжатого воздуха - 10 атм
4. Масса - 40 кг

		РБ51712040.000.80			
№ Инт.	№ Метр.	Дата	№ Л	№	Метр
С.И.М.	В.М.М.				22
С.И.М.	В.М.М.				
С.И.М.	В.М.М.				
С.И.М.	В.М.М.				
Кафедра АТТС				ФГБОУ ВО СПбГАУ	
Инициалы				Вариант №	

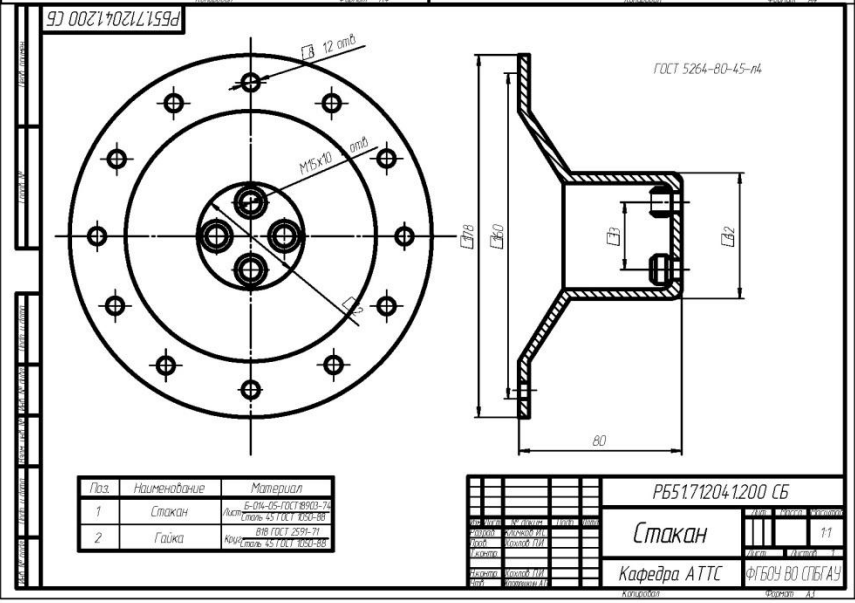
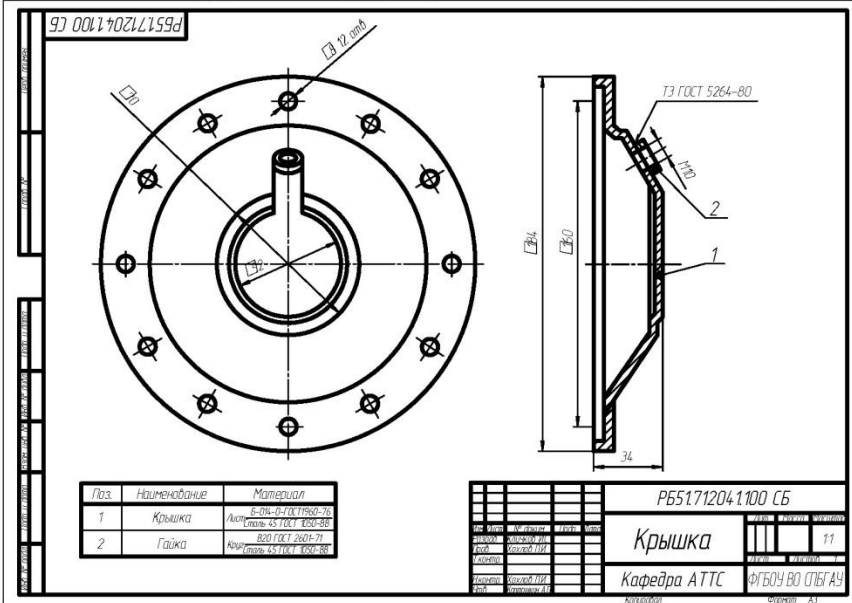
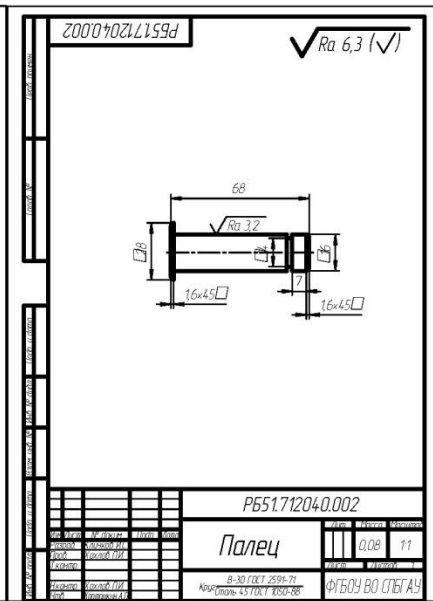
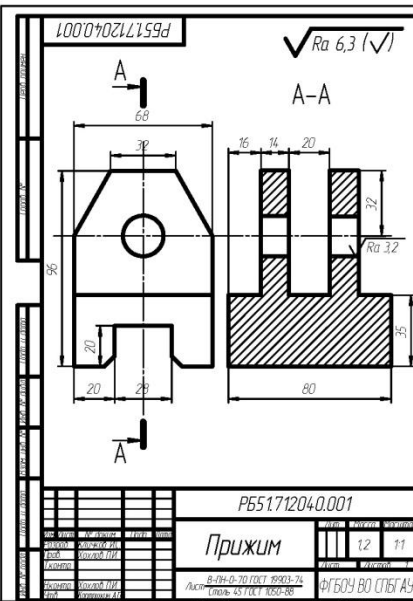
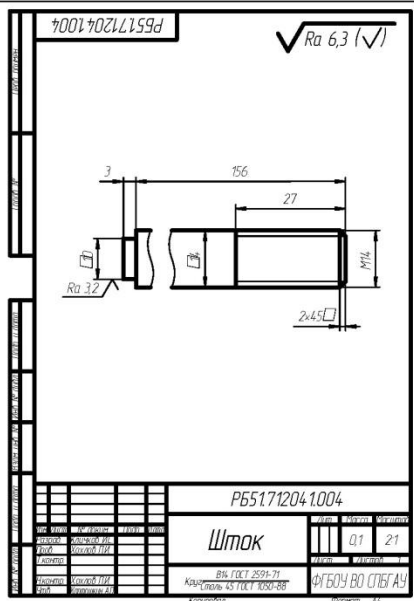
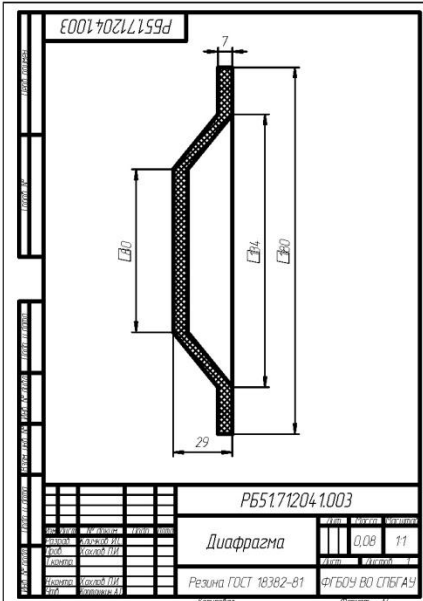
РБ51712040.000.80



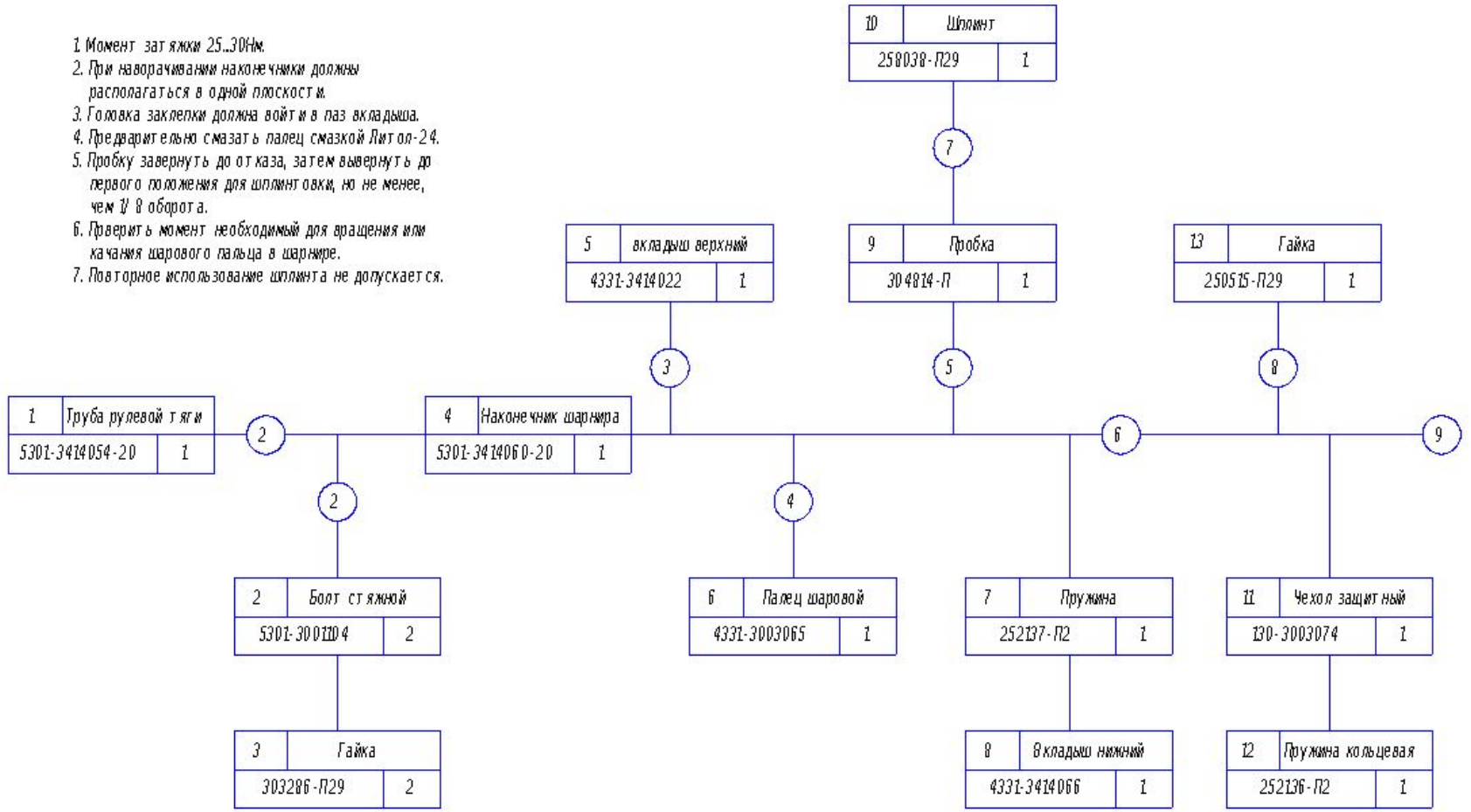
Условия на сборку

1. Момент затяжки гаек 10...12 Нм.
2. Поверхность штока смазать моторным маслом.
3. Повторное использование прокладок и манжетов недопустимо.
4. Гайки затягивать по схеме крест-на-крест.
5. После сборки проверить готовность хода штока

		РБ517.12.041000 СБ	
Исполн.	И. Мещ.	Дата	25.12
Провер.	И. Мещ.	Дата	25.12
Утверд.		Дата	
Кафедра АТТС		ФГБОУ ВО СПбГУ	



1. Момент затяжки 25...30Нм.
2. При наворачивании наконечники должны располагаться в одной плоскости.
3. Головка заклепки должна войти в паз вкладыша.
4. Предварительно смазать палец смазкой Литол-24.
5. Пробку завернуть до отказа, затем вывернуть до первого положения для шплинта ойки, но не менее, чем 1/8 оборота.
6. Проверить момент необходимый для вращения или качания шарового пальца в шарнире.
7. Повторное использование шплинта не допускается.



5	вкладыш верхний	
4331-3414022		1

10	Шплинт	
258038-П29		1

9	Пробка	
304814-П		1

13	Гайка	
250525-П29		1

1	Труба рулевой тяги	
5301-3414054-20		1

4	Наконечник шарнира	
5301-3414060-20		1

2	Болт стяжной	
5301-3001104		2

6	Палец шаровой	
4331-3003065		1

7	Пружина	
252137-П2		1

11	Чехол защитный	
130-3003074		1

3	Гайка	
303286-П29		2

8	Вкладыш нижний	
4331-3414066		1

12	Пружина кольцевая	
252136-П2		1

УТВЕРЖДЕНО: _____
 ПОДПИСАНО: _____
 ДИРЕКТОР: _____
 ДИРЕКТОР: _____
 ДИРЕКТОР: _____
 ДИРЕКТОР: _____

Технико-экономические показатели

№	Показатели	Единица измерения	Значения
Агрегатный участок ремонта			
1	Годовой объем работы участка	чел-ч	6875
2	Площадь участка	м ²	144
3	Количество производственных рабочих	чел	4
4	Прибыль	тыс.руб.	3886,9
5	Дополнительные капитальные вложения	тыс.руб.	1125,9
6	Рентабельность затрат	%	26
7	Срок окупаемости капитальных вложений	год	0,3
Конструктивная разработка			
8	Затраты на конструктивную разработку	руб.	67924,5
9	Сокращение эксплуатационных затрат	руб.	8101,85
10	Срок окупаемости	год	5,1

			РЭС1712060.000 Т5	
№ п/п	И.И.И.	Дата	№ п/п	И.И.И.
1	И.И.И.	И.И.И.	1	И.И.И.
2	И.И.И.	И.И.И.	2	И.И.И.
3	И.И.И.	И.И.И.	3	И.И.И.
4	И.И.И.	И.И.И.	4	И.И.И.
5	И.И.И.	И.И.И.	5	И.И.И.
6	И.И.И.	И.И.И.	6	И.И.И.
7	И.И.И.	И.И.И.	7	И.И.И.
8	И.И.И.	И.И.И.	8	И.И.И.
9	И.И.И.	И.И.И.	9	И.И.И.
10	И.И.И.	И.И.И.	10	И.И.И.

Технико-экономические
показатели

Кафедра АТТС

ФГБОУ ВО СВЯГУ

И.И.И.

И.И.И.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной ВКР разработана реконструкция ремонтно-механических мастерских с организацией агрегатного участка АО «Племзавод Пламя».

Оснащение агрегатного участка выполнено согласно современным требованиям к восстановлению работоспособности тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей.

В конструктивной части приведено описание приспособления для отвинчивания пробок наконечников рулевых тяг, произведён расчёт основных деталей приспособления, описана последовательность работы.

В проекте рассмотрены вопросы охраны труда на агрегатном участке и в РМ, выполнен расчёт фильтра-отстойника.

В экономическом обосновании ВКР рассчитана экономическая эффективность от внедрения приспособления, а также эффект от реконструкции мастерских в целом.

Спасибо за внимание!