

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.

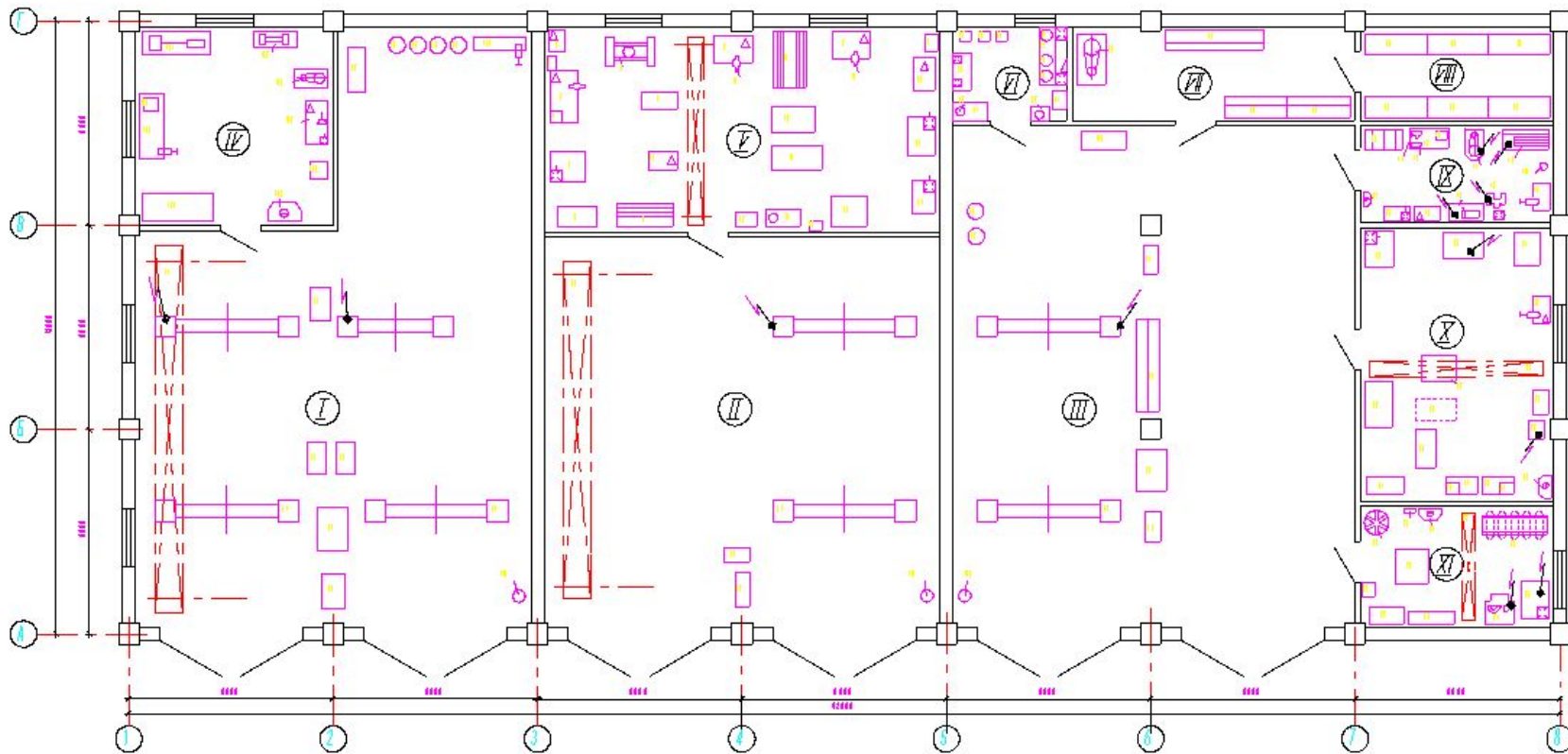
В ВКР рассматриваются вопросы реконструкции и совершенствования производственных процессов в ремонтно-механической мастерской АО "Племзавод Пламя".

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 ТО-2
- III - Зона ЕО и ТО1
- IV - Участок ремонта топливной аппаратуры
- V - Агрегатный участок
- VI - Аккумуляторный участок

- VII - Инструментальный участок
- VIII - Склад
- IX - Электромеханический участок
- X - Моторный участок
- XI - Трансформаторный участок

Исполнитель: М.И. П. / Проверил: М.И. П. / Утвердил: М.И. П. / Дата: /

Р5517.12.010.000 С7				№	Исх.	Исх.№
Исполн.	Провер.	Утверд.	Дата	№	Исх.	Исх.№
С.И. П.	М.И. П.	М.И. П.				150
Федеральное государственное образовательное учреждение «Восточный федеральный университет имени Г.И. Удальцова» Кафедра АТТС				ФГБОУ ВО «ВГУ» Филиал в г. Славянск		

Технологическая карта

РБ51712020.000 ТБ

НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ: Проверка и установка углов установки управляемых колес.

Норма времени: 19,5 мин

Исполнитель: мастер-наладчик

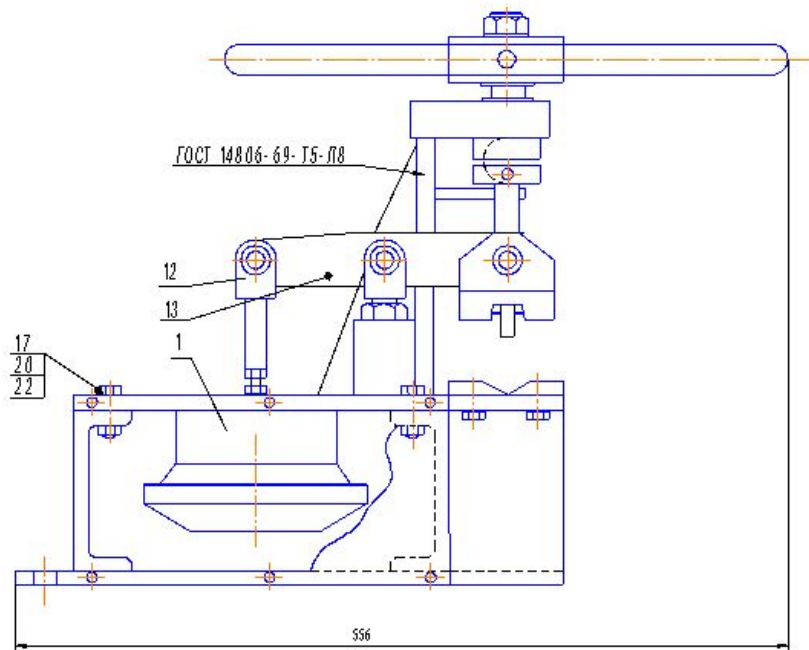
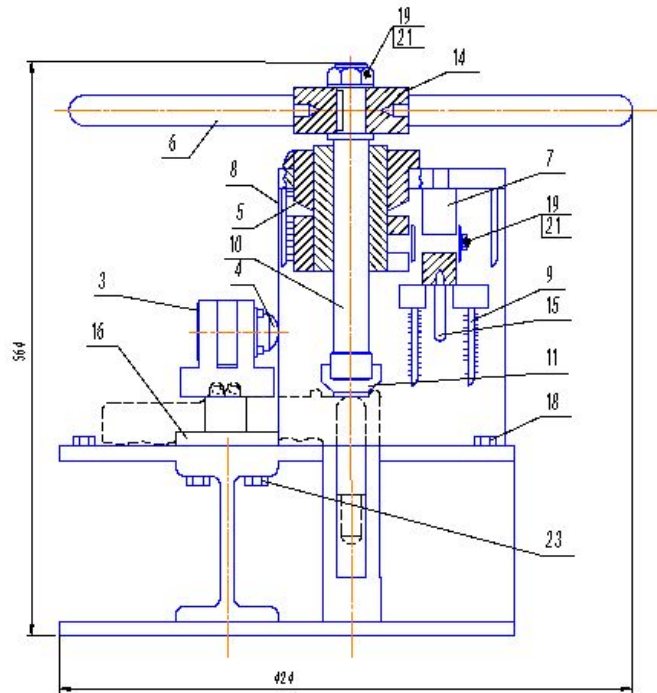
№ ОП	Наименование перехода	Оборудование и инструмент	Технические условия	Норма времени, мин
005	Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность с твердым покрытием		Колеса должны соответствовать прямолинейному движению	1
010	Проверить и при необходимости отрегулировать зазор в подшипниках 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

ОПЕРАЦИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

				РБ51712020.000 ТБ			
Исполн.	Место	Дата	№	Технологическая	№	Дата	№
Мастер	Лаборатория	2020	01	карта	01	2020	01
Мастер	Лаборатория	2020	01	Кафедра АТТС	01	2020	01
Мастер	Лаборатория	2020	01				

РБ51712040000 80

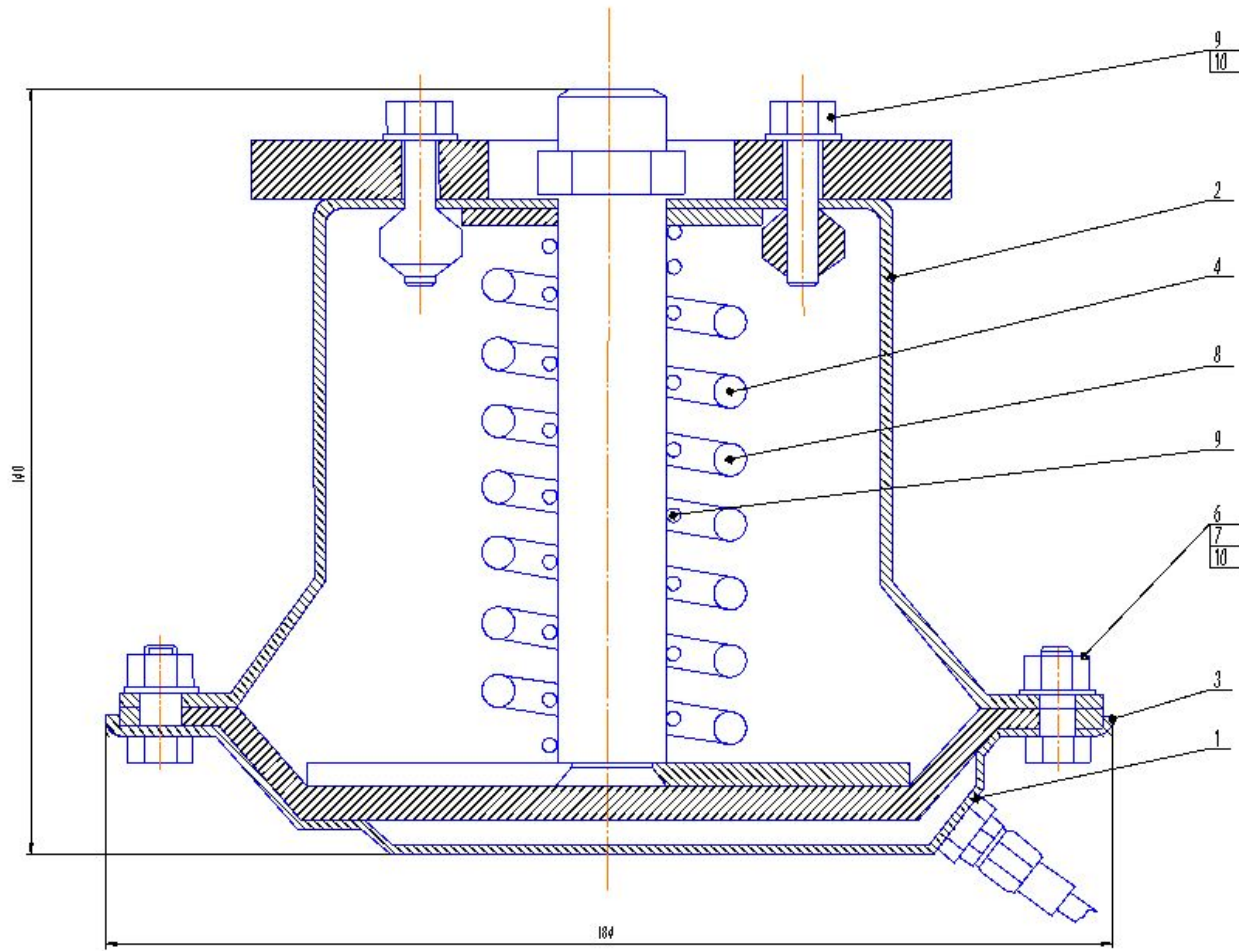


Техническая характеристика

1. Усиление при сжатии - 40 кН
2. Ход штока - 50 мм
3. Давление сжатого воздуха - 10 атм
4. Масса - 40 кг

		РБ51712040000 80			
№ инв.	№ изм.	№ экз.	№ зп.	Приспособление для измерения механических усилий 7 кг	№
1	1	1	1		12
				Кафедра АТТС	ГБОУ ВО СПбГАУ
				Фамилия	Имя

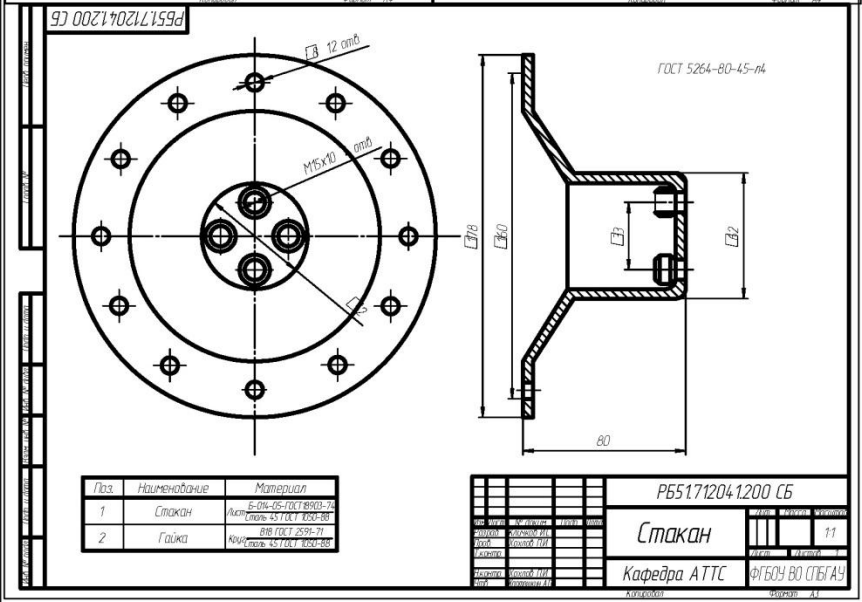
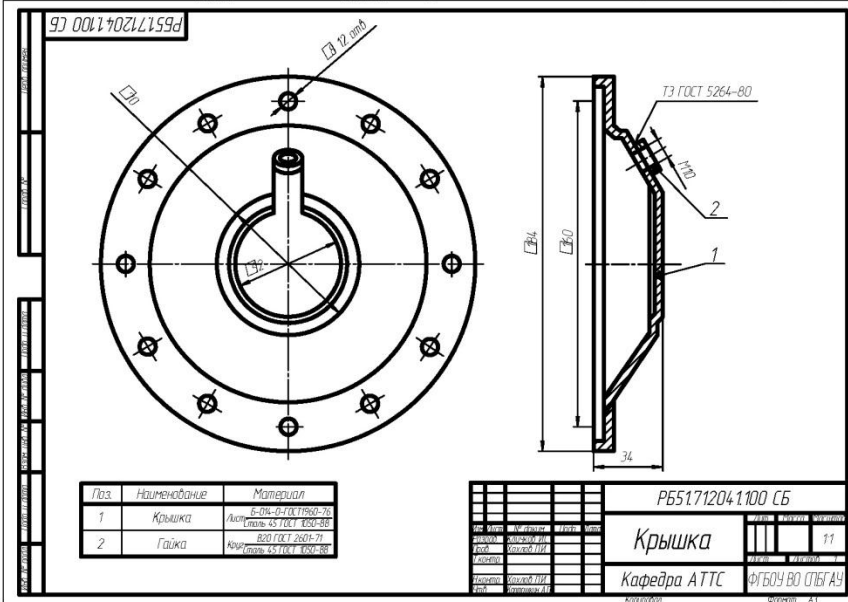
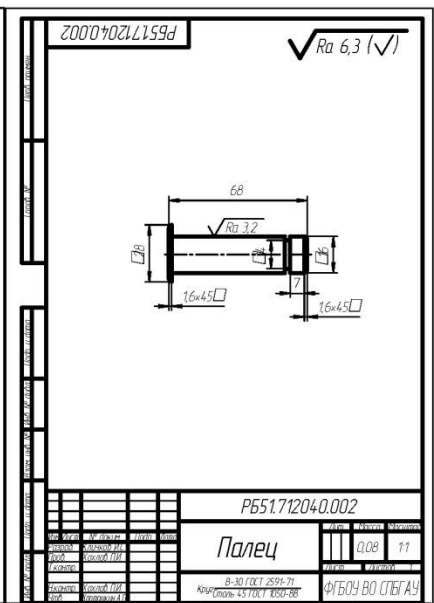
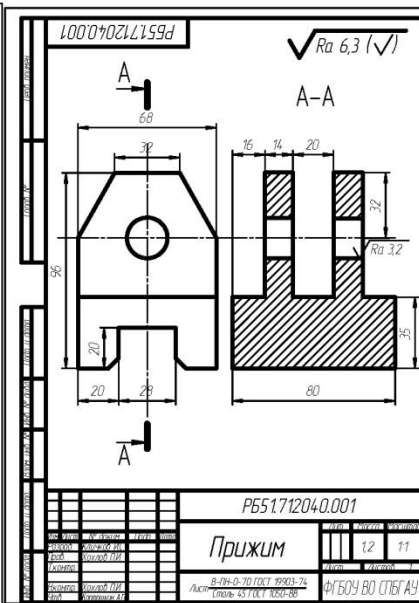
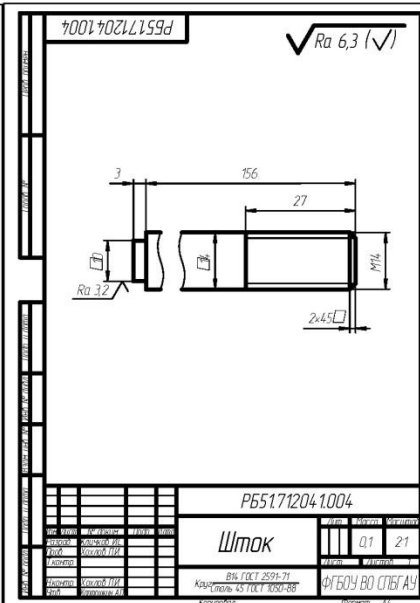
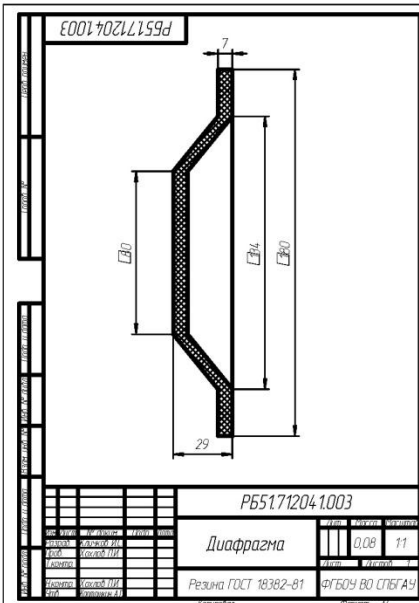
РБ51712040000 80
 АТТС
 СПбГАУ



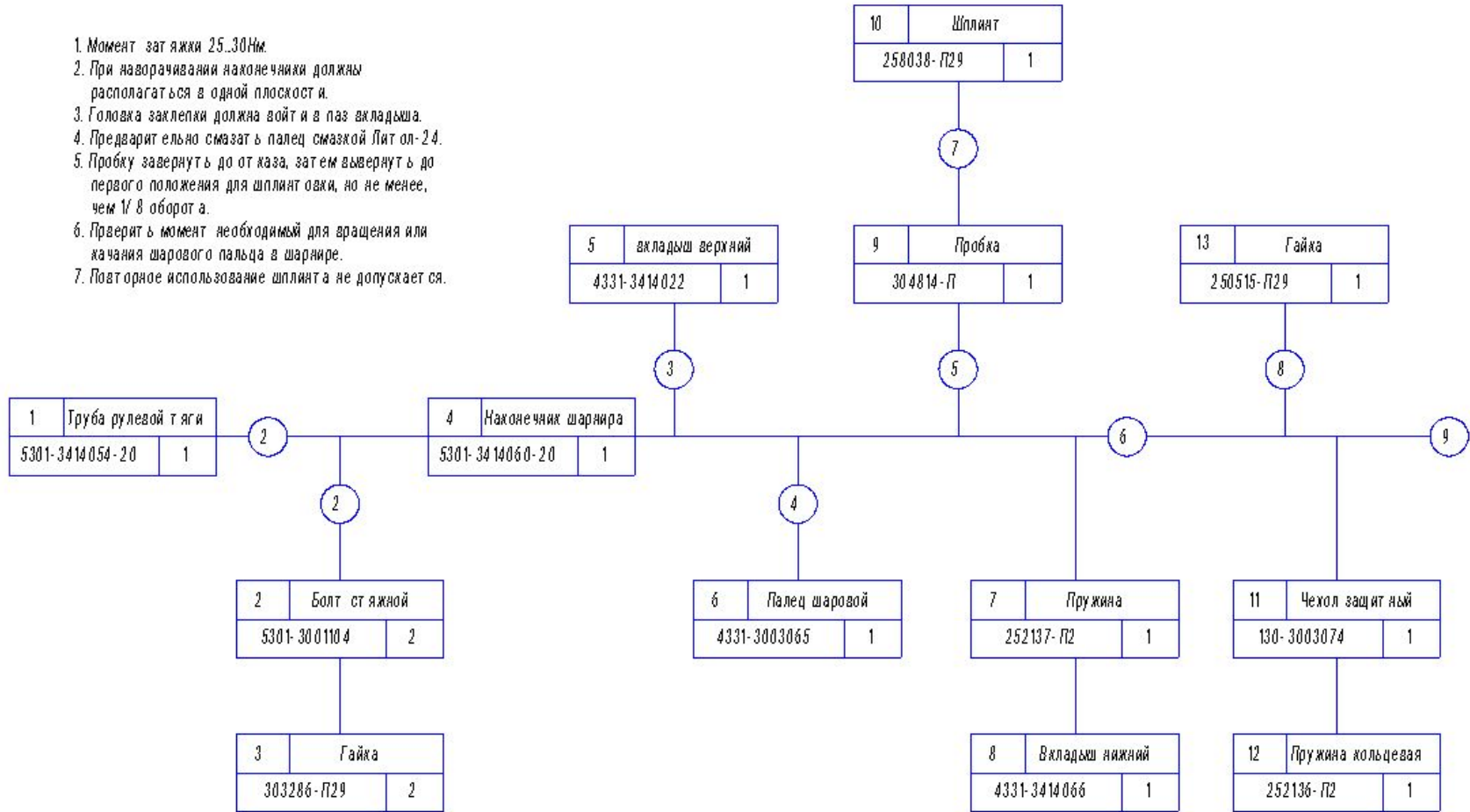
Условия на сборку

1. Момент затяжки гаек 10...12Нм.
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

				РБ51.712.041.000 СБ	
				Пневмокамера	
				Кафедра АТТС	
				ФГБОУ ВО СФБГАУ	
				Масштаб 2,5:1	
				Лист 1 из 1	



1. Момент затяжки 25...30 Нм.
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 овки, но не менее, чем 1/8 оборота.
6. Проверить момент необходимый для вращения или качания шарового пальца в шарнире.
7. По окончании использование шплинта не допускается.



1	Труба рулевой тяги
5301-3414054-20	1

2	Болт ст.явной
5301-3001104	2

3	Гайка
303286-П29	2

4	Наконечник шарнира
5301-3414060-20	1

6	Палец шаровой
4331-3003065	1

7	Пружина
252137-П2	1

8	Вкладыш нижний
4331-3414066	1

5	вкладыш верхний
4331-3414022	1

9	Пробка
304814-П	1

13	Гайка
250515-П29	1

11	Чехол защитный
130-3003074	1

12	Пружина кольцевая
252136-П2	1

10	Шплинт
258038-П29	1

ИЗМ. № 1
ИЗМ. № 2
ИЗМ. № 3
ИЗМ. № 4
ИЗМ. № 5
ИЗМ. № 6
ИЗМ. № 7
ИЗМ. № 8
ИЗМ. № 9
ИЗМ. № 10
ИЗМ. № 11
ИЗМ. № 12
ИЗМ. № 13
ИЗМ. № 14
ИЗМ. № 15
ИЗМ. № 16
ИЗМ. № 17
ИЗМ. № 18
ИЗМ. № 19
ИЗМ. № 20
ИЗМ. № 21
ИЗМ. № 22
ИЗМ. № 23
ИЗМ. № 24
ИЗМ. № 25
ИЗМ. № 26
ИЗМ. № 27
ИЗМ. № 28
ИЗМ. № 29
ИЗМ. № 30

Технико-экономические показатели

№	Показатели	Единица измерения	Значения
<i>Агрегатный участок ремонта</i>			
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 капиталовложения	тыс.руб.	1125,9
6	Рентабельность затрат	%	26
7	Срок окупаемости капиталовложений	год	0,3
<i>Конструктивная разработка</i>			
8	Затраты на конструктивную разработку	руб.	67924,5
9	Сокращение эксплуатационных затрат	руб.	8101,85
10	Срок окупаемости	год	5,1

				91 000000021199d
№	Исход.	Исход.	№	Исход.
Технико-экономические показатели				
Кафедра АТТС				ИГБОУ ВО СГАУ

ИГБОУ ВО СГАУ
 Технико-экономические показатели
 ИГБОУ ВО СГАУ

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!