

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

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Совершенствование организации технического
обслуживания и текущего ремонта автотракторной техники в
ЗАО ПЗ "Гражданский" Ленинградской области с
разработкой стенда для контроля размеров штоков гидроцилиндров»

Выполнил: Михайлов И.П.
Руководитель: к.т.н., доцент
Ильин П.А.

Санкт-Петербург, Пушкин
2017 г.

АННОТАЦИЯ

Тема ВКР: "Совершенствование организации технического обслуживания и текущего ремонта автотракторной техники в ЗАО ПЗ "Гражданский" Ленинградской области с разработкой стенда для контроля размеров штоков гидроцилиндров".

Выполнил: Михайлов И.П.

Проверил: к.т.н., доцент Ильин П.А.

ВКР включает 66 страниц пояснительной записки, 7 листов графической части.

В первой части работы представлена краткая характеристика хозяйства и материально-техническая база.

Расчетно-технологическая глава содержит расчет позволяющий произвести оптимальную технологическую планировку ремонтной мастерской.

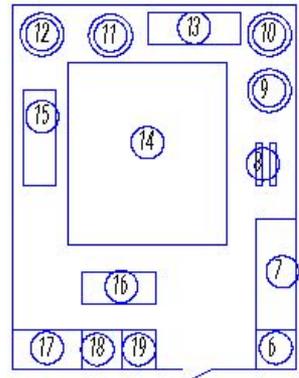
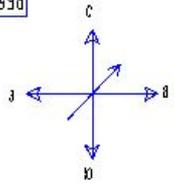
В конструкторской части содержатся расчеты основных деталей разрабатываемого стенда.

Отражены вопросы безопасности и экологии предложены мероприятия которые позволят снизить уровень травматизма при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту техники.

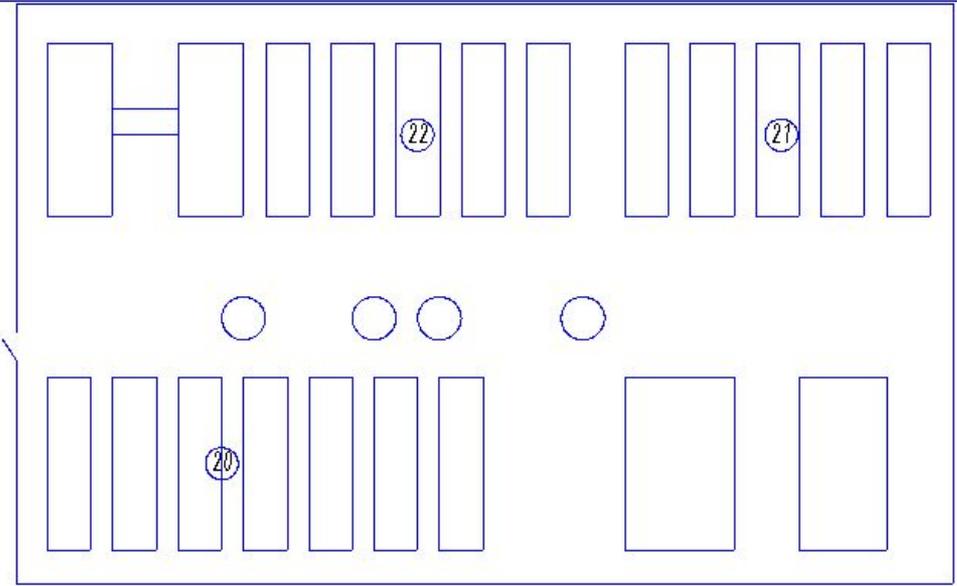
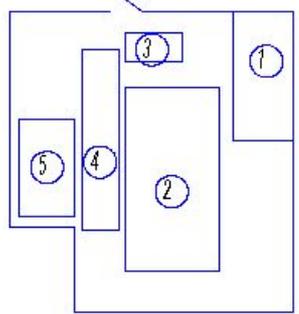
Произведен расчет экономического эффекта от внедрения предложенных технических решений.

Ключевые слова: стенд, гидроцилиндр, трактор, с/х машина, ремонтная мастерская.

РБ517.17100.000 ГП



ул. Мезенцовское



Экспликация зданий и сооружений

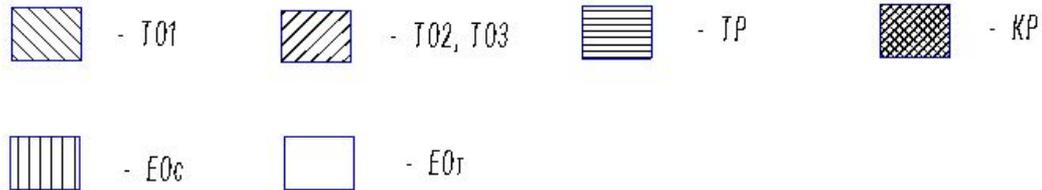
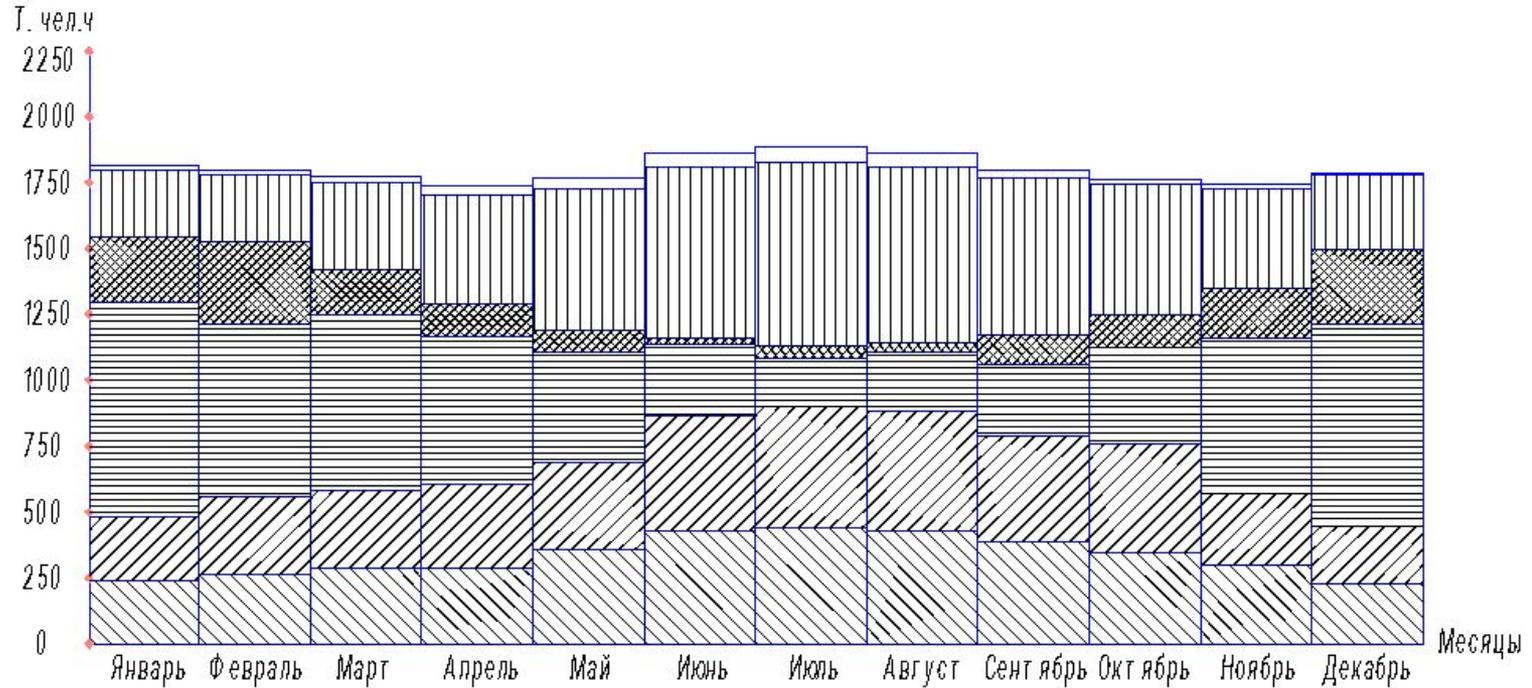
Номер на плане	Наименование	Номер на плане	Наименование
1	Гараж для комбайнов	12	Склад корма
2	Ст оянка	13	Навес
3	Весовая	14	Ст оянка
4	Гараж для с/ х машин	15	Маст ерская
5	АЗС	16	Слесарный участок
6	Мойка	17	Зона отдыха
7	Административные здания	18	Административное здание
8	Эстакада	19	КПП
9	Склад корма	20	Животноводческая ферма блок №1
10	Склад корма	21	Животноводческая ферма блок №2
11	Склад корма	22	Животноводческая ферма блок №3

РБ517.17100.000 ГП

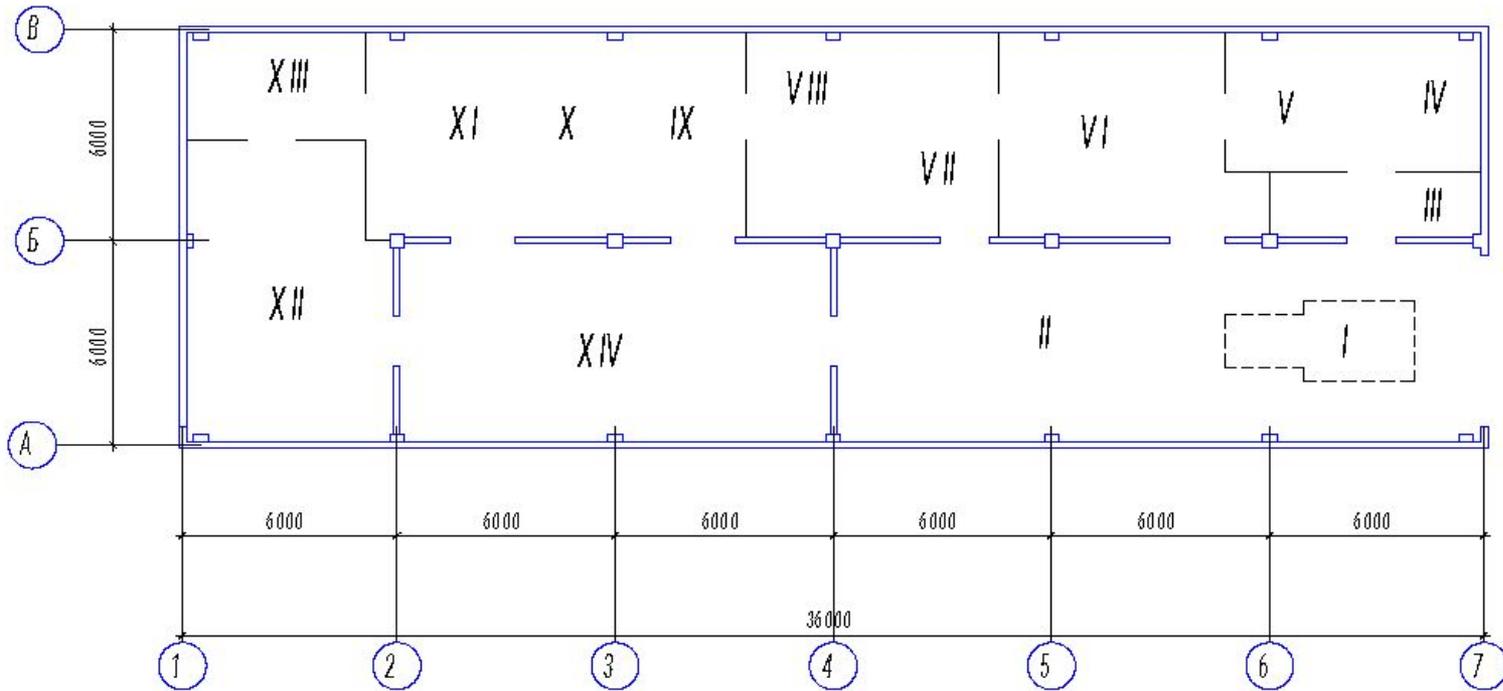
Исполн.	Р. Мещеряков	Дата	08.08.2023	№	1
Состав	М.С. Мещеряков	Состав	Генеральный план	Лист	1 из 1
Состав	М.С. Мещеряков	Состав	ЗАО ПЗ "Гражданский"	Рис.	1
Состав	М.С. Мещеряков	Состав	Кафедра АТТС	ГБОУ ВО СПбГАУ	

Формат А1

Годовая трудоемкость работ ремонтной мастерской



Р551717200.000		№	Дата
Годовая трудоемкость работ ремонтной мастерской		Р	Дата
Кафедра АТТС		ФГБОУ ВО СПбГАУ	



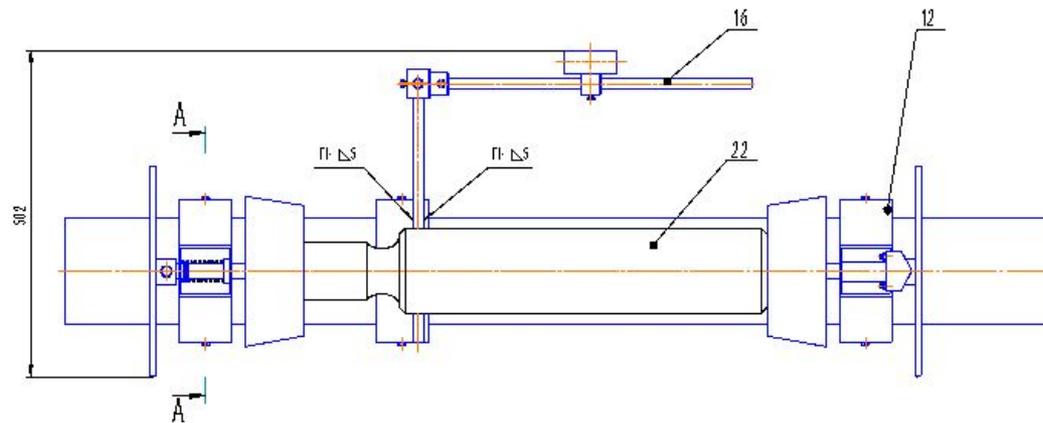
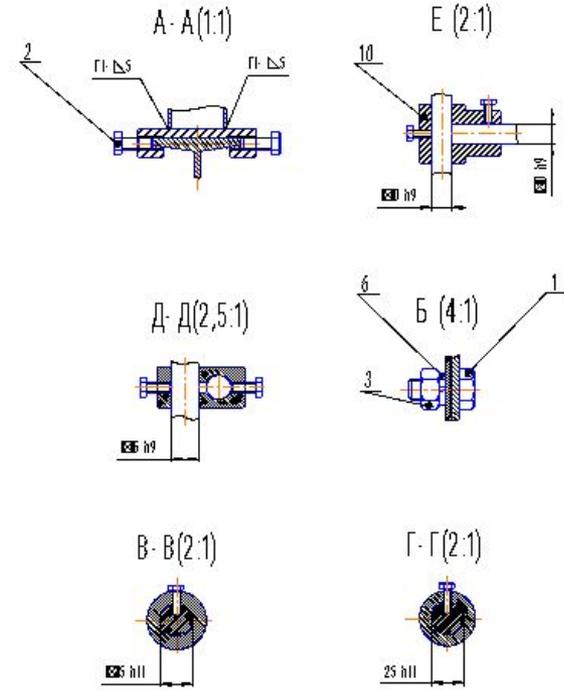
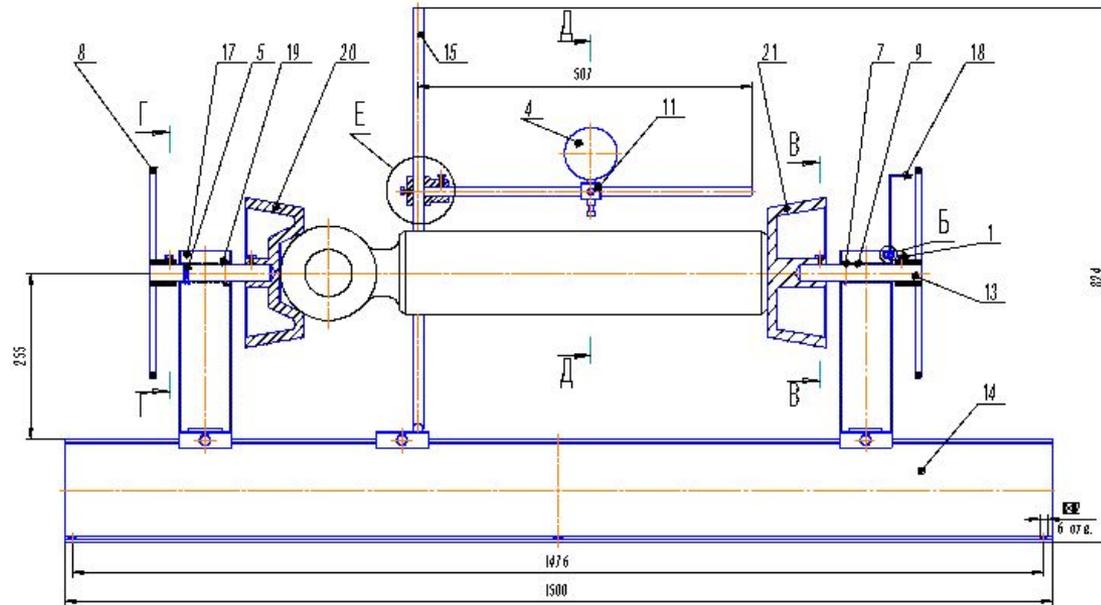
Экспликация помещений

№	Наименование	№	Наименование	№	Наименование
I	Сборочный участок	VI	Механический участок	XI	Участок медно-жестяной
II	Участок испытания двигателей	VII	Кузнечно-сварочный участок	XII	Склад запасных частей
III	Разборочно-моечный участок	VIII	Слесарный	XIII	Склад деталей ожидающих ремонта
IV	Дефектный участок	IX	Топливный участок	XIV	Склад отремонтированных деталей
V	Участок ремонта двигателей	X	Участок ремонта электрооборудования		

				РБ51717300.001			
Изм.	Лист	№ докум.	Дата	Компоновочный план ремонтной мастерской до реконструкции	Лист	Масса	Листов
Разраб.	Ильин П.А.	Ильин П.А.					175
Проект.	Ильин П.А.			Кафедра АТТС	Лист	Листов	1
Исполн. р.							
Исполн. р.	Ильин П.А.			ФГБОУ ВО СВЯГАУ			
Рт. в.	Ильин П.А.						

Копирован

Формат А2



Техническая характеристика

1. Габаритные размеры (длина, ширина, высота) мм: 1500 x 502 x 824
2. Максимальные размеры измеряемых деталей: 1200 мм, 10 мм
3. Погрешность измерения, мм: ± 0,01
4. Масса, кг: 47,3

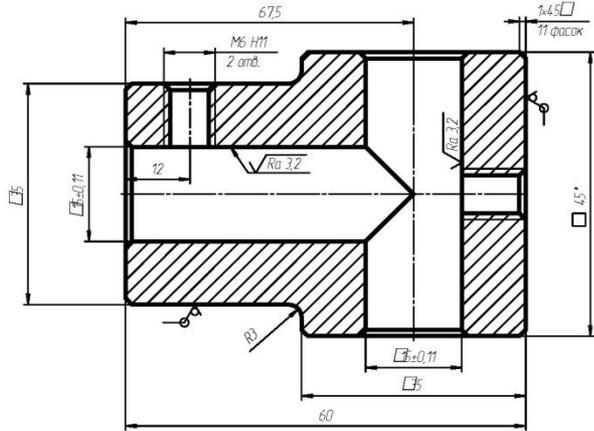
Технические требования

1. Сварные швы ГОСТ 5368-88
2. Все резьбовые и гладкие поверхности и перед сборкой промаслить.
3. Неуказанные предельные отклонения отклонения от верстака М4; остальные ± IT14 (ГОСТ 25347-82).

				РБ51717400.000 СБ			
№	Изм.	Дата	Исполн.	№	Изм.	Дата	Исполн.
1				1			
Стенд для контроля размеров шлоков гидроцилиндров				Масса 47,3 12			
Кафедра АТТС				ФБОУ ВО СПбГАУ			

РБ51717600.003

√Ra 12,5 (✓)

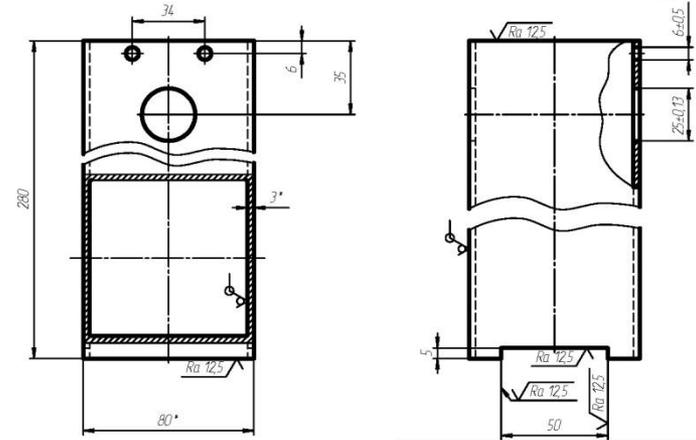


- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов h14, отверстий H14, остальных $\frac{IT14}{2}$

РБ51717600.003			
Держатель			
Материал	251	022	251
Формы	45	101	251
Классификация	Квадрат	1111	1111
Спецификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		

РБ51717600.004

√Ra 16 (✓)

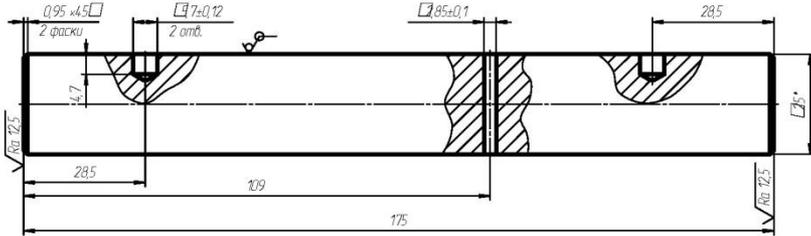


- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов h14, отверстий H14, остальных $\frac{IT14}{2}$

РБ51717600.004			
Стойка			
Материал	19	11	
Формы	45	101	251
Классификация	Труба	1111	1111
Спецификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		

РБ51717600.001

√Ra 3,2 (✓)

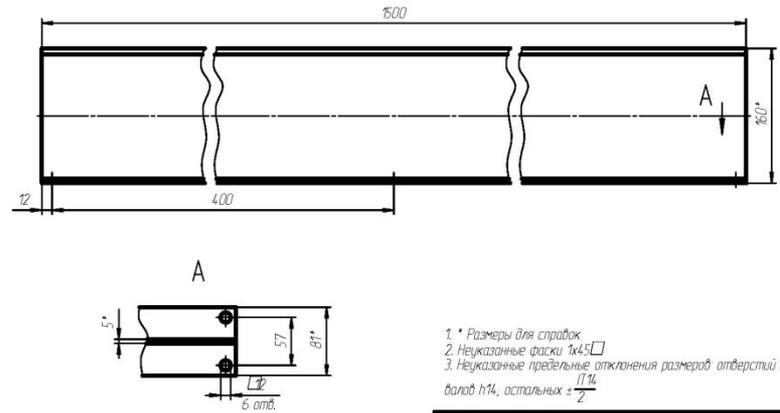


- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов h14, отверстий H14, остальных $\frac{IT14}{2}$

РБ51717600.001			
Ось			
Материал	21	035	21
Формы	251	101	251
Классификация	Круг	1111	1111
Спецификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		

РБ51717600.002

√(✓)



- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные фаски 1x4,5
- 3 Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий H14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$

РБ51717600.002			
Станина			
Материал	12,7	12,5	
Формы	16	101	8239
Классификация	Профиль	1111	1111
Спецификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		

Технико-экономические показатели

Показатели	Вариант		Разница (+ -)
	Исходный	Проектный	
Общие затраты, руб.	-	56139	-
Затраты на конструктивную разработку, руб.	-	9204	-
Эксплуатационные издержки на ремонт, руб.	47332	46935	397
Экономия с 1 усл. ремонта, руб.	-	397	-
Годовая программа, усл. рсм.	61	61	0
Годовая экономия, руб.	-	46360	-
Срок окупаемости, лет	-	1,2	-
Коэффициент эффективности капиталовложений	-	0,82	-

		Р551717700000 ТБ	
Исполн.	И.И.И.	Дата	01.01.2017
Содерж.	Технико-экономические	Стр.	1
Содерж.	показатели	Листов	1
Содерж.		Дата	01.01.2017
Содерж.	Кафедра АТТС	ФГУБОУ ВО СПбГАУ	
Содерж.		Страница	01

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ВКР представлены расчеты, которые позволили получить следующие выводы.

1. Произведен расчет загрузки ремонтной мастерской, что позволило предложить оптимальный вариант технологической планировки ремонтной мастерской. При этом необходимо произвести перепланировку существующего здания и создать разборочно-сборочный участок со сквозным проездом, который обеспечивать более высокую организацию технологии ремонта техники в ремонтной мастерской ЗАО ПЗ «Гражданский»

2. Произведен конструктивный расчет предлагаемого станда, который позволяет производить измерение параметров штоков гидроцилиндров с высокой (технически обоснованной) точностью. Произведен расчет экономического эффекта (прибыли), которое получит предприятие от его внедрения. Срок окупаемости составляет 1,2 года.

3. Проанализировано состояние охраны труда в ремонтной мастерской хозяйства, были разработаны мероприятия по её улучшению. Для уменьшения отрицательно воздействия на экологию разработана система очистки сточных вод.

Спасибо за внимание!