

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.

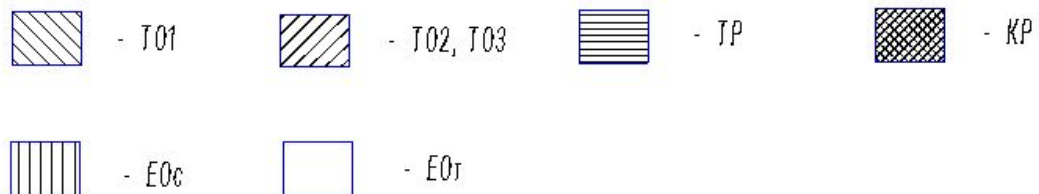
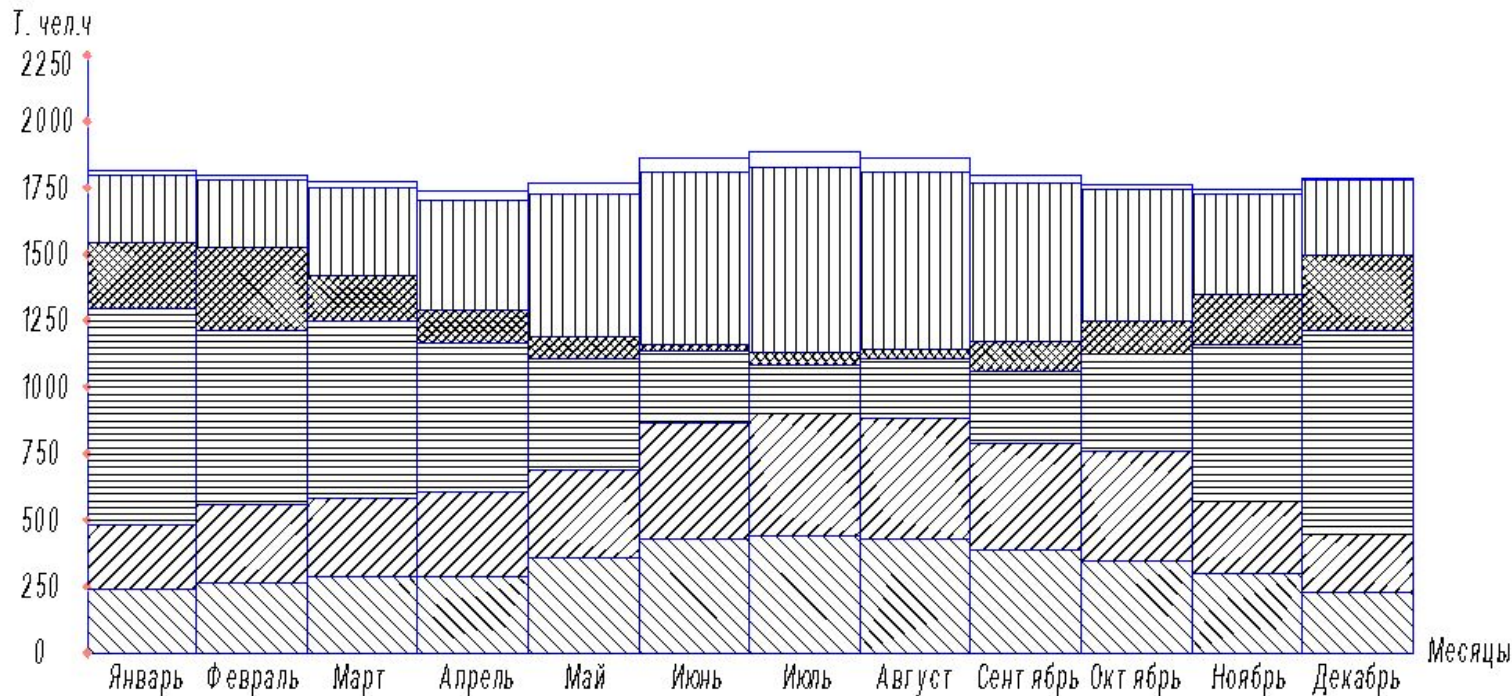
В конструкторской части содержатся расчеты основных деталей разрабатываемого стенда.

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

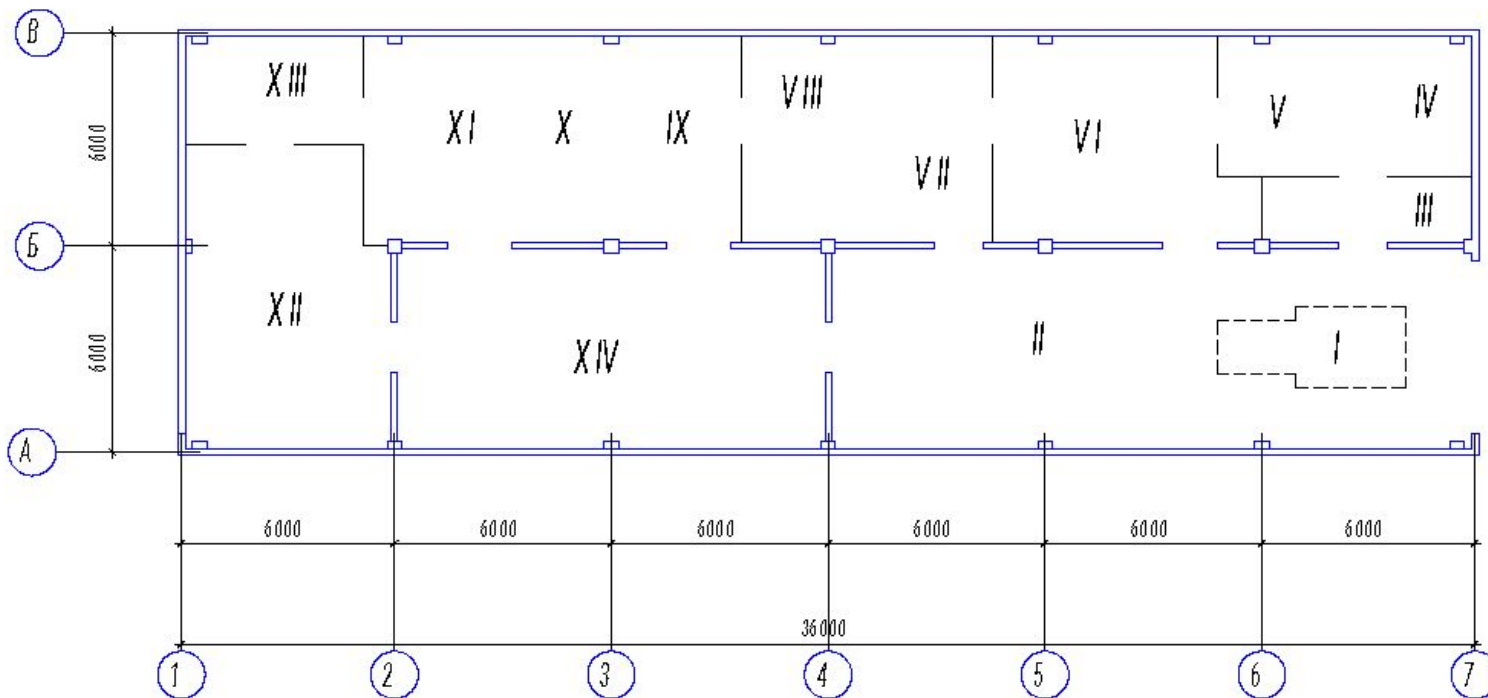
Произведен расчет экономического эффекта от внедрения предложенных технических решений.

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

Годовая трудоемкость работ ремонтной мастерской



Р551717200.000		№	Масса	Масштаб
Годовая трудоемкость работ ремонтной мастерской		Р		
Кафедра АТТС		Ф	ГБОУ 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.	Ильин П.А.				ФГБОУ ВО СВЯГАУ		
Исполн. рт.в.	Ильин П.А.	Ильин П.А.		Копирован			Формат А2

Лист 01/01

Сторона №

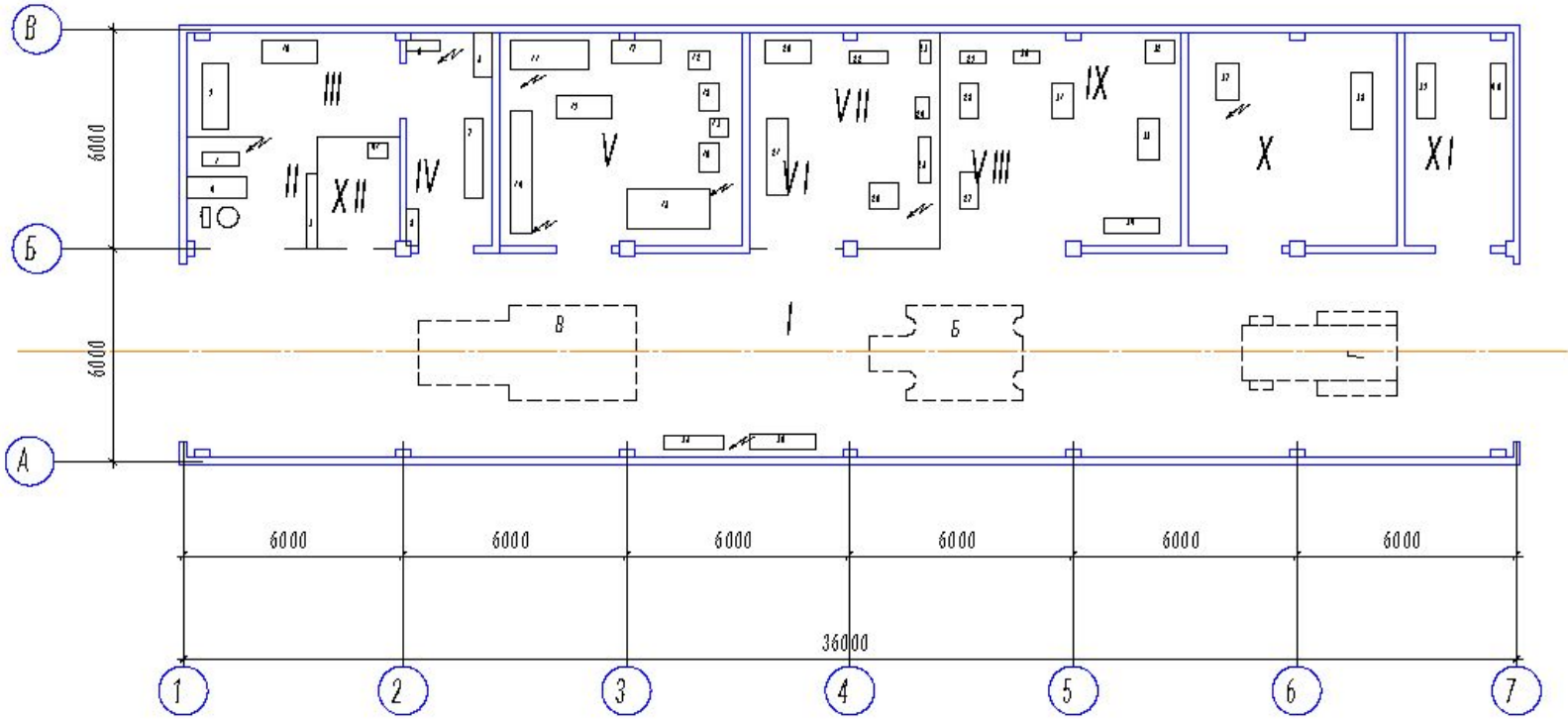
Лист № 01/01

Лист № 01/01

Лист № 01/01

Лист № 01/01

Лист № 01/01



Экспликация помещений

Условные обозначения

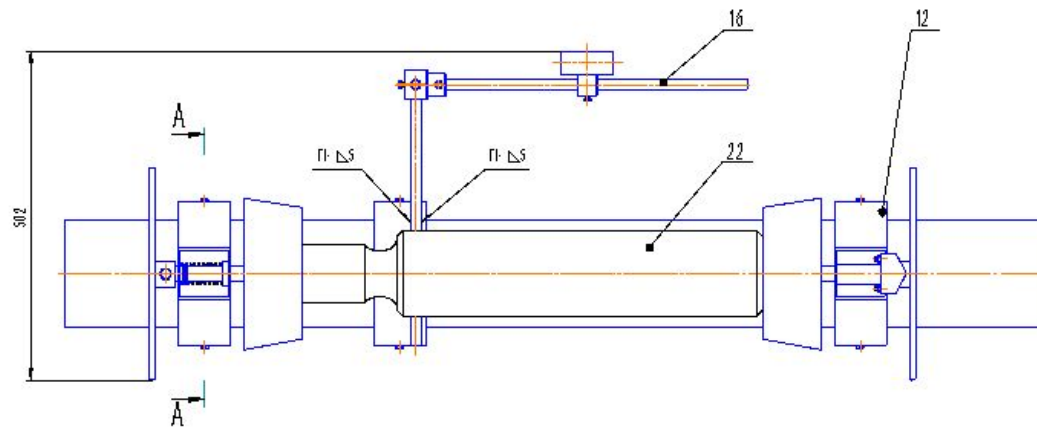
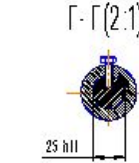
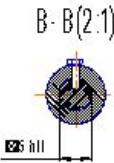
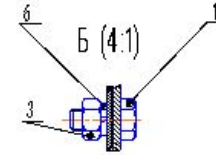
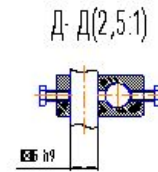
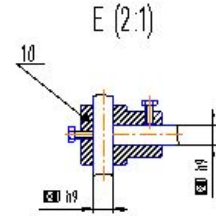
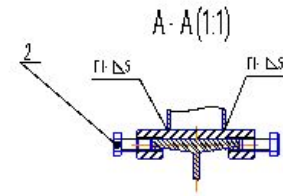
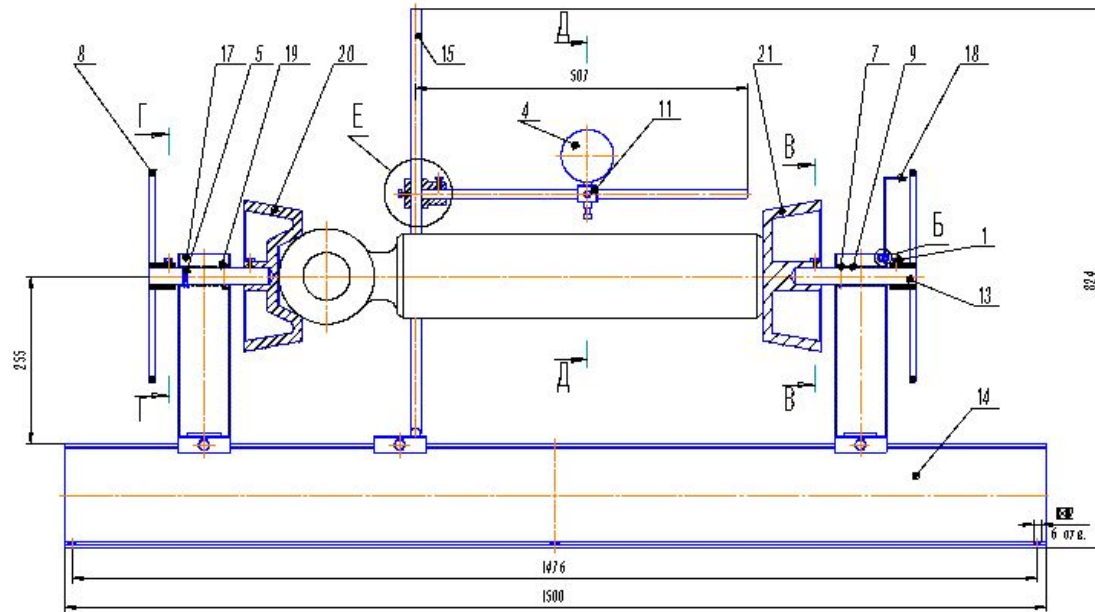
- Подвод сжатого воздуха
- ↗ Потребители электроэнергии
- Б Габариты гусеничного трактора
- В Габариты автомобиля
- Г Габариты колесного трактора

№	Наименование	№	Наименование
1	Разборно-сборный участок	7	Участок ремонта электрооборудования
2	Моечный участок	8	Кузнечно-сварочный участок
3	Участок дефектовки	9	Участок медно-жестяной
4	Участок ремонта двигателей	10	Участок испытания двигателей
5	Слесарно-механический участок	11	Склад запасных частей
6	Участок ремонта топливной аппаратуры	12	Участок окраски и сушки

				РБ51717300.002 ТП				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологическая планировка ремонтной мастерской после реконструкции	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Исполн.	Провер.	М.П.			175	Листов	1
				Кафедра АТТС			ФГБОУ ВО СПбГАУ	
				Копирован			Формат А2	

№ докум. Лист № докум. Дата изд. Изм. № докум. Дата изд.

РБ51717400.000 СБ



Техническая характеристика

1. Габаритные размеры (длина, ширина, высота) мм: 1500 x 502 x 824
2. Максимальные размеры измеряемых деталей: 1200 мм, 100 мм
3. Погрешность измерения, мм: ± 0,01
4. Масса, кг: 47,3

Технические требования

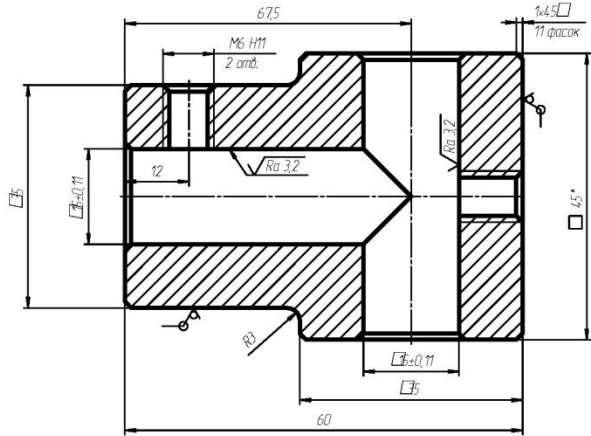
1. Сварные швы ГОСТ 5368-88
2. Все резьбовые и гладкие поверхности и перед сборкой промаслить.
3. Неуказанные предельные отклонения отклонения от верств на ИМ; остальные ± IT14 (ГОСТ 25347-82).

РБ51717400.000 СБ				№		Масса		Масштаб	
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Ст. энд для контроля размеров из-за окон гидроцилиндров	47,3	12	Рис	Рис	И
Кафедра АТТС				ФБОУ ВО СПбГАУ					

ИЗДАНИЕ: 01.01.2014

РБ51717600.003

√Ra 12,5 (✓)

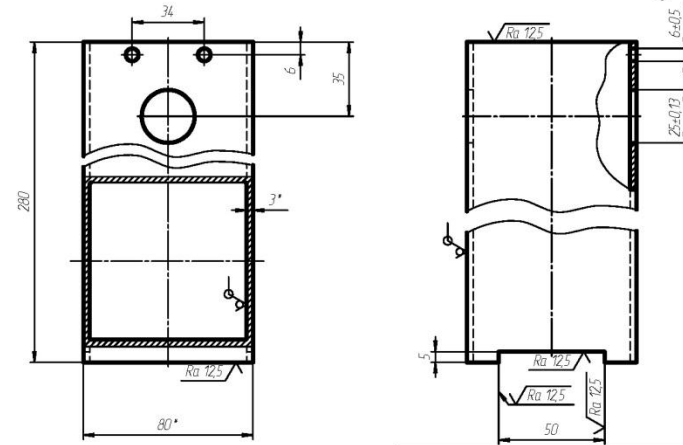


- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов h14, отверстий H14, остальных $\frac{IT14}{2}$

РБ51717600.003			
Держатель			
Материал	251	251	
Фаска	0,22	2,51	
Классификация	45-1001-251-88		
Классификация	211111-1-11512-88		
Классификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		
Классификация	Классификация		
Классификация	Классификация		

РБ51717600.004

√Ra 16 (✓)

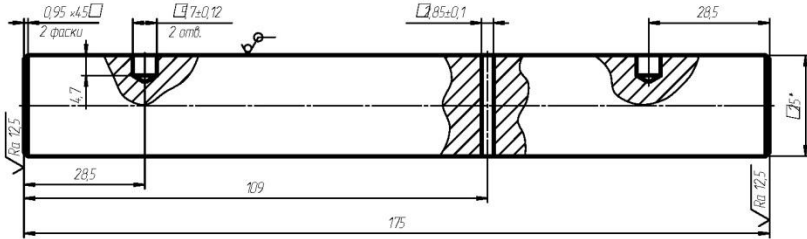


- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов h14, отверстий H14, остальных $\frac{IT14}{2}$

РБ51717600.004			
Стойка			
Материал	19	11	
Фаска			
Классификация	45-1001-19-88		
Классификация	211111-1-11512-88		
Классификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		
Классификация	Классификация		
Классификация	Классификация		

РБ51717600.001

√Ra 3,2 (✓)

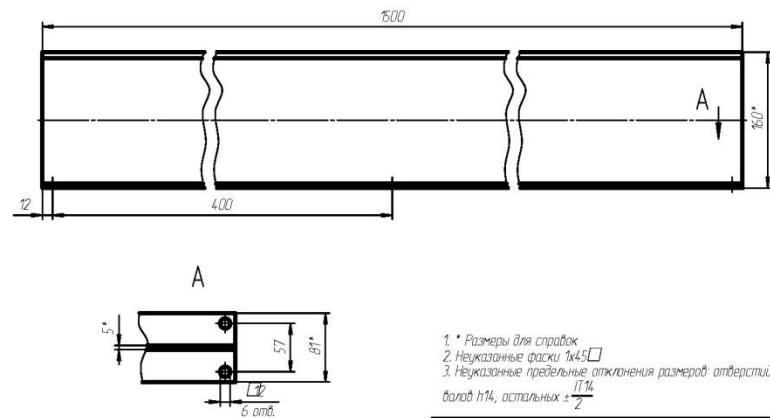


- 1 * Размеры для справок
- 2 Неуказанные предельные отклонения размеров валов h14, отверстий H14, остальных $\frac{IT14}{2}$

РБ51717600.001			
Ось			
Материал	21	21	
Фаска	0,35	2,1	
Классификация	251001-2510-88		
Классификация	211111-1-11512-88		
Классификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		
Классификация	Классификация		
Классификация	Классификация		

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	
Фаска			
Классификация	№161011-8239-89		
Классификация	211111-1-11512-88		
Классификация	ФГБОУ ВО СПбГАУ		
Классификация	Классификация		
Классификация	Классификация		

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!