

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

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Реконструкция ремонтной мастерской в
ООО "Новоладожский" Ленинградской области
с разработкой установки для разборки-сборки соединений
деталей с натягом узлов машин»

Выполнил: Бубякин А.А.
Руководитель: к.т.н., доцент
Ильин М.А.

Санкт-Петербург, Пушкин
2017 г.

АННОТАЦИЯ

Тема ВКР: "Реконструкция ремонтной мастерской в ООО "Новоладожский" Ленинградской области с разработкой установки для разборки-сборки соединений деталей с натягом узлов машин".

Автор: Бубякин А.А. Руководитель: к.т.н., доцент Ильин М.А.

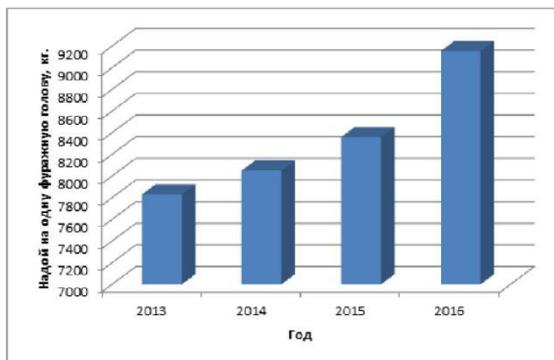
ВКР включает 69 страниц пояснительной записки, 7 листов графической части.

В ВКР выполнен анализ хозяйственной деятельности предприятия за последние три года.

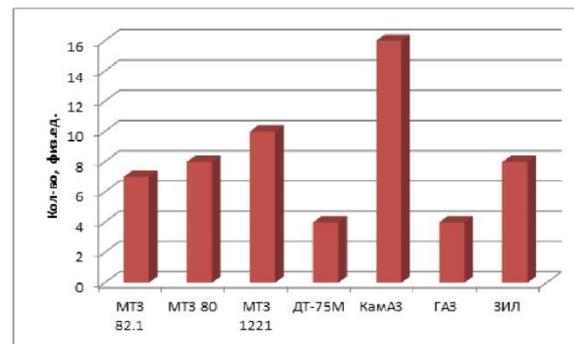
Во втором разделе ВКР произведен расчет объема работ по ТО и ТР МТП и определены оптимальные параметры ремонтной мастерской.

В конструктивной части ВКР представлены расчеты на прочность основных деталей, а также устройство и принцип разработанного гидравлического прессы. Разработанный гидравлический пресс позволяет сократить трудоемкость ТР и повысить надежность при работе машин. Выполнен экономический расчет экономической эффективности внедряемого стенда и представлены технико-экономические показатели.

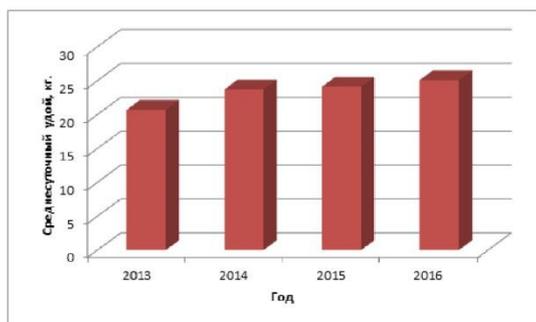
Ключевые слова: гидравлический пресс, трактор, ремонтная мастерская, текущий ремонт.



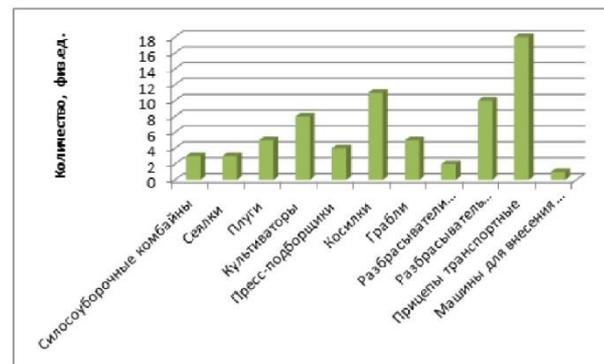
Надой на 1 фуражную голову



Состав машинно-тракторного парка



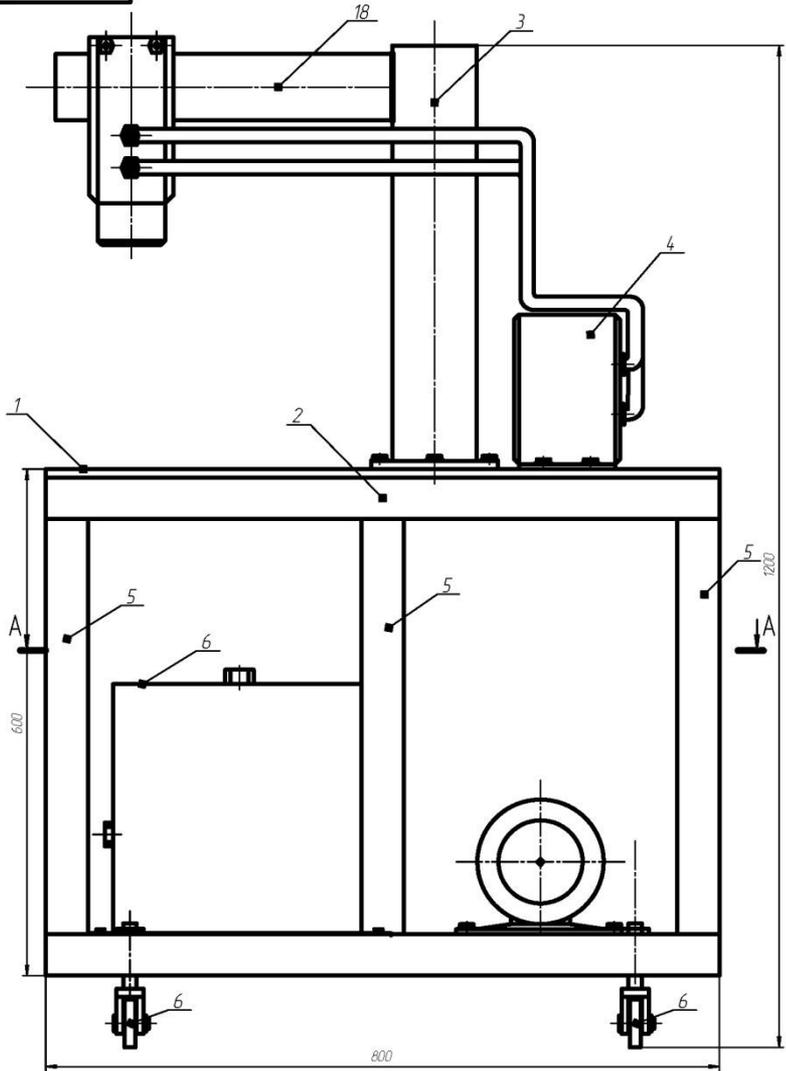
Среднесуточный удой



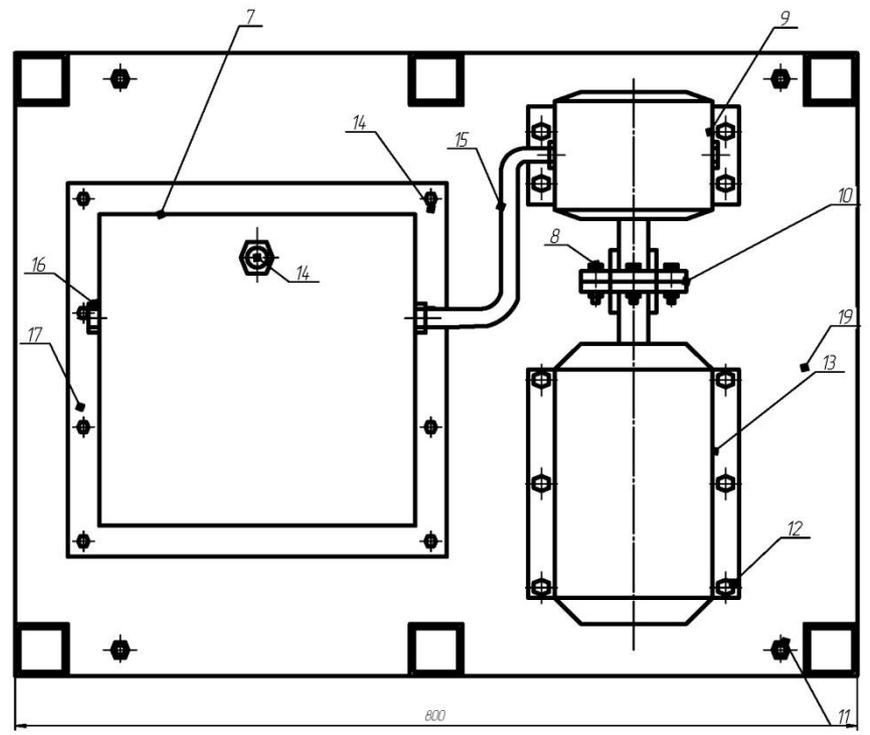
Состав сельскохозяйственных машин

| | | | |
|----------------|----|----|----|
| P551703100.000 | | | |
| ИС | ИП | ИТ | ИО |
| ИД | ИЗ | ИЛ | ИМ |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | ИН | ИО |
| ИМ | ИН | ИО | ИП |
| ИН | ИО | ИП | ИР |
| ИО | ИП | ИР | ИС |
| ИП | ИР | ИС | ИТ |
| ИР | ИС | ИТ | ИУ |
| ИС | ИТ | ИУ | ИФ |
| ИТ | ИУ | ИФ | ИХ |
| ИУ | ИФ | ИХ | ИЦ |
| ИФ | ИХ | ИЦ | ИЧ |
| ИХ | ИЦ | ИЧ | ИШ |
| ИЦ | ИЧ | ИШ | ИЩ |
| ИЧ | ИШ | ИЩ | ИЭ |
| ИШ | ИЩ | ИЭ | ИЮ |
| ИЩ | ИЭ | ИЮ | ИЯ |
| ИЭ | ИЮ | ИЯ | ИЗ |
| ИЮ | ИЯ | ИЗ | ИИ |
| ИЯ | ИЗ | ИИ | ИЖ |
| ИЗ | ИИ | ИЖ | ИЛ |
| ИИ | ИЖ | ИЛ | ИМ |
| ИЖ | ИЛ | ИМ | ИН |
| ИЛ | ИМ | | |

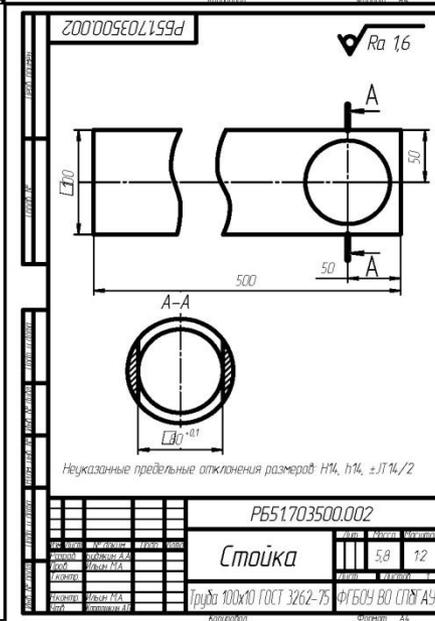
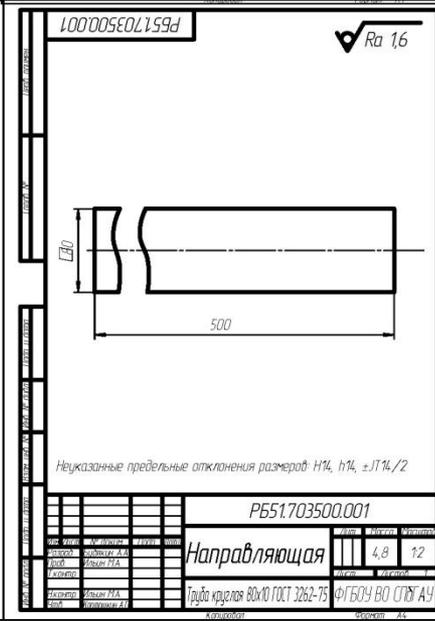
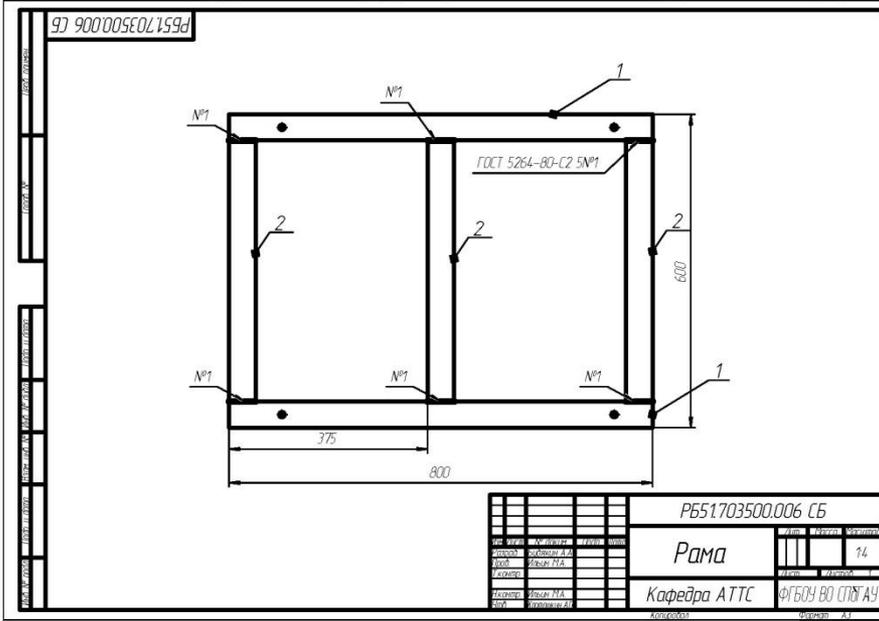
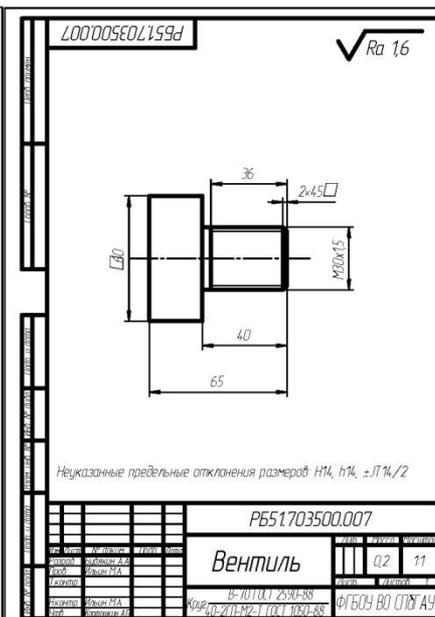
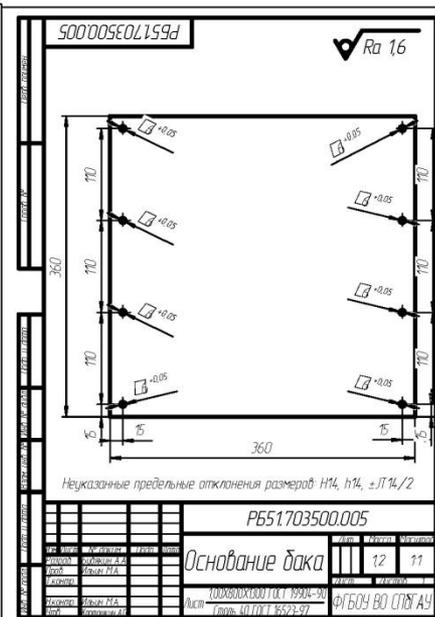
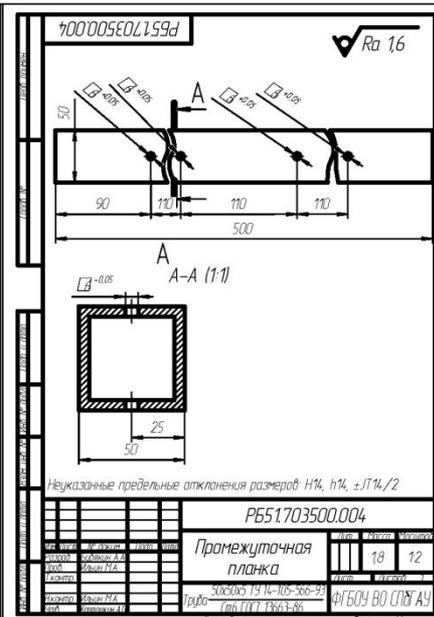
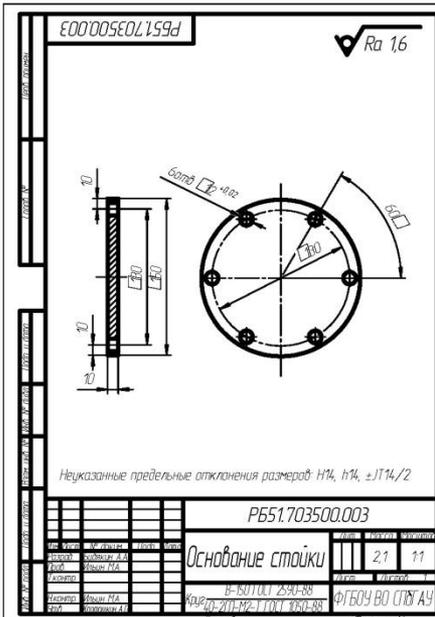
РБ517034.00.000 В0

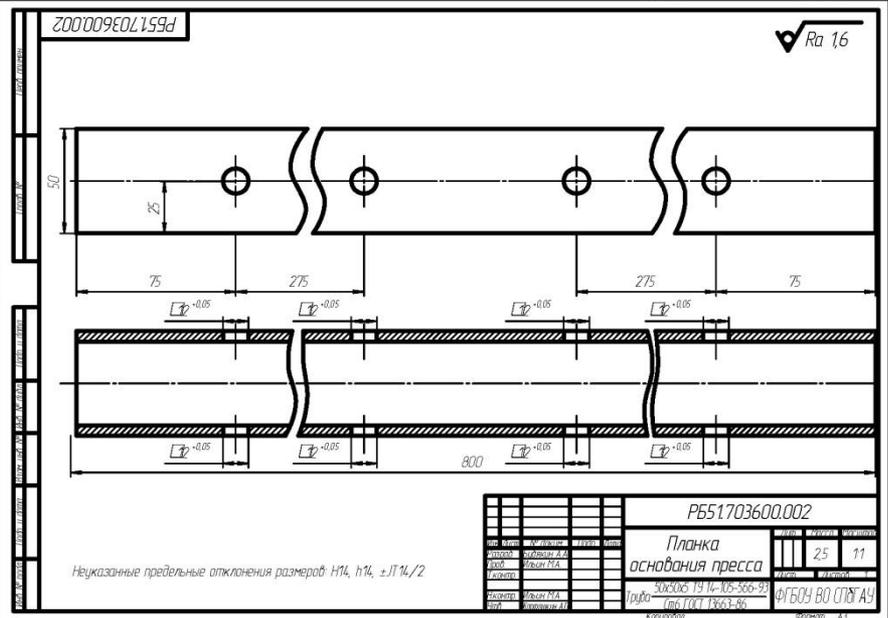
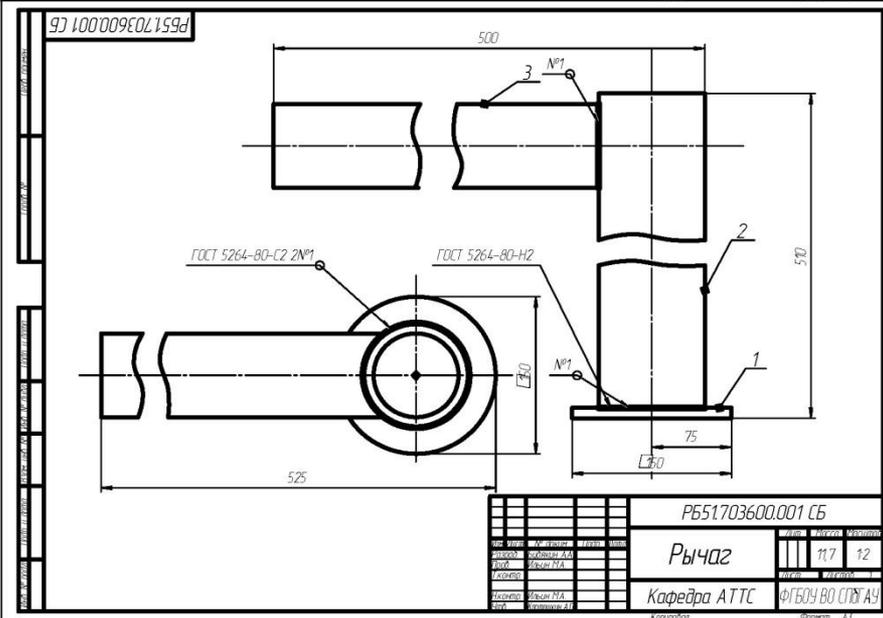
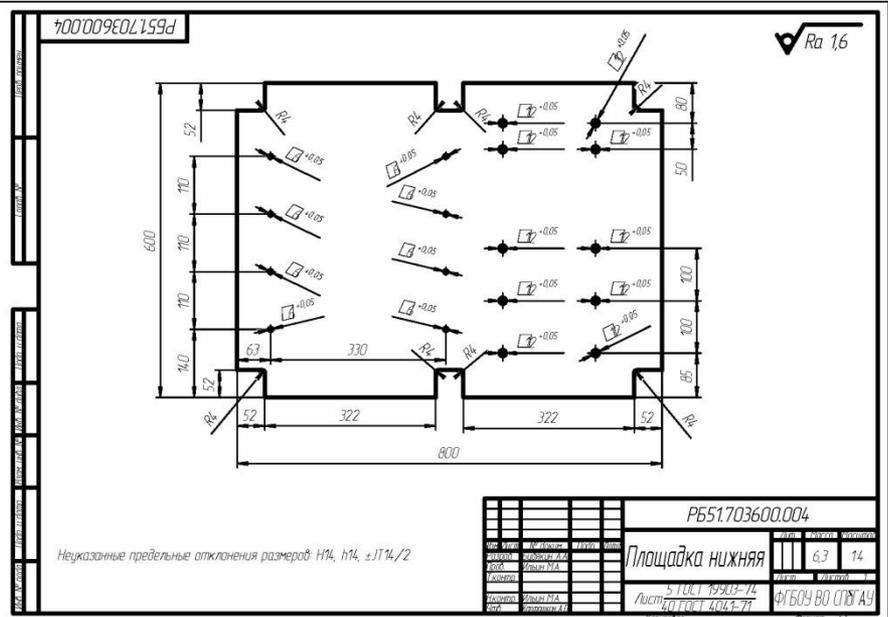
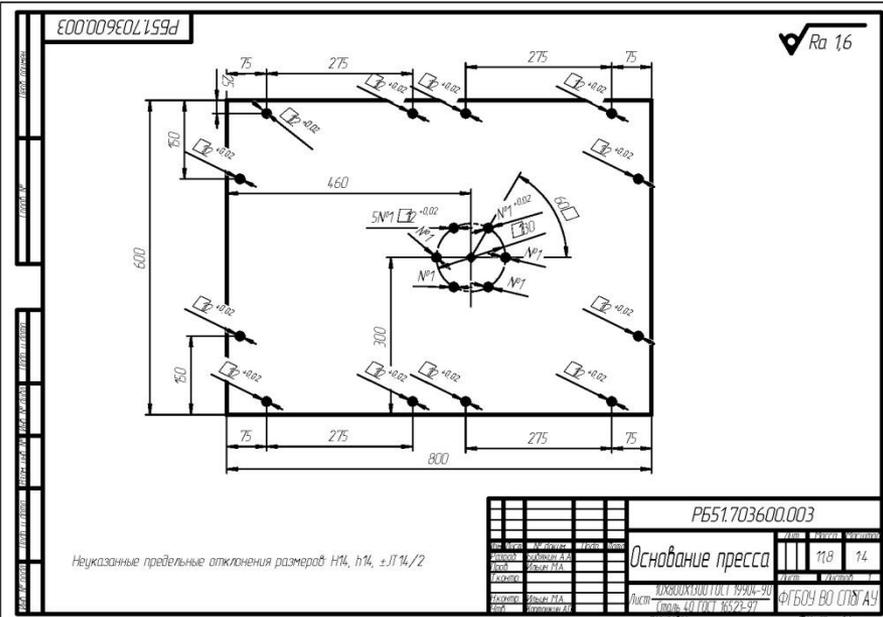


A-A (1:2)



| | | | | | |
|--------------------|--|----------------------|--|-----------------|--|
| РБ517034.00.000 В0 | | Гидравлический пресс | | 12 | |
| Кафедра АТТС | | ФГБОУ ВО СПбГАУ | | Курсовый проект | |





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом проделанной при выполнении ВКР работы является получение технологической планировки ремонтной мастерской, которая позволила внести коррективы в технологию технического обслуживания автотракторной техники и повысить эффективность технического сервиса.

Полученная технологическая планировка основывается на годовой производственной программе, численности производственных рабочих, необходимом для выполнения работ перечне технологического оборудования и других показателях.

В конструкторской части представлены расчеты разработанного гидравлического пресса. В графической части также представлена разработанная операционная карта на запрессовку пальца поворотного рычага машины.

В экономическом разделе, определено, что затраты на изготовление гидравлического пресса составят 144896 руб. Срок окупаемости составит около 1,7 года.

В ВКР произведен анализ состояния охраны труда. Выявлено, что некоторые нормы не укладываются в нормативы указанные в экологических и трудовых стандартах. Предложены мероприятия по доведению показателей до нормативных.

Спасибо за внимание!