

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

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Совершенствование технологии и организации окраски
сельскохозяйственных машин в ЗАО "Любань" Ленинградской
области с разработкой стенда для нанесения лакокрасочных
покрытий»

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

Санкт-Петербург, Пушкин
2017 г.

АННОТАЦИЯ

Тема ВКР: "Совершенствование технологии и организации окраски сельскохозяйственных машин в ЗАО "Любань" Ленинградской области с разработкой стенда для нанесения лакокрасочных покрытий".

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

ВКР включает 61 страницу расчетно-пояснительной записки, 7 листов графической части.

В ВКР выполнен анализ производственной деятельности концерна и его материально-технической базы.

Во втором разделе ВКР произведен расчет объема работ по ремонту с/х машин и определено потребное количество рабочих.

В конструктивной части ВКР произведено конструирование стенда для консервации сельскохозяйственных машин. Представлены расчеты на прочность основных деталей, а также устройство и принцип работы стенда.

Разработанный стенд позволяет сократить трудоемкость работ и повысить надежность при работе с/х машин.

В экономической части ВКР рассчитана экономическая эффективность разработанного стенда и представлены технико-экономические показатели.

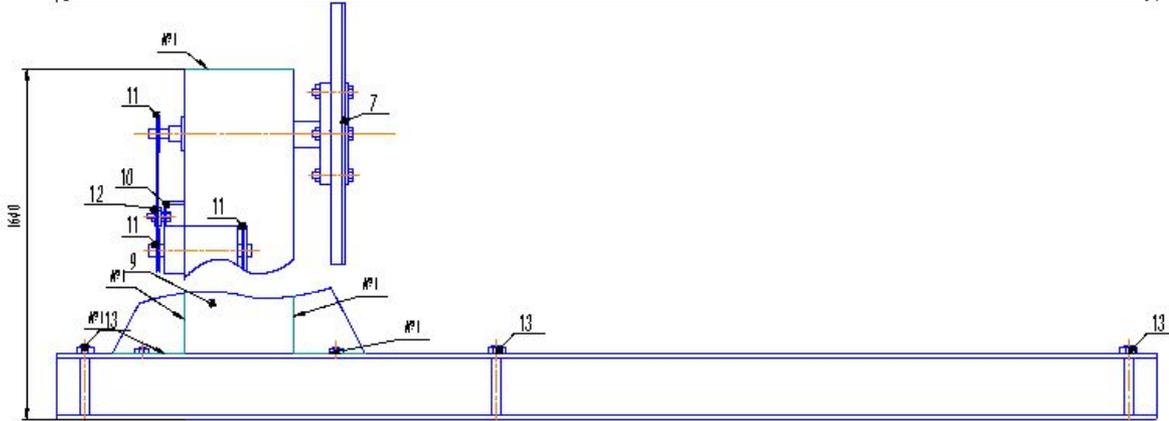
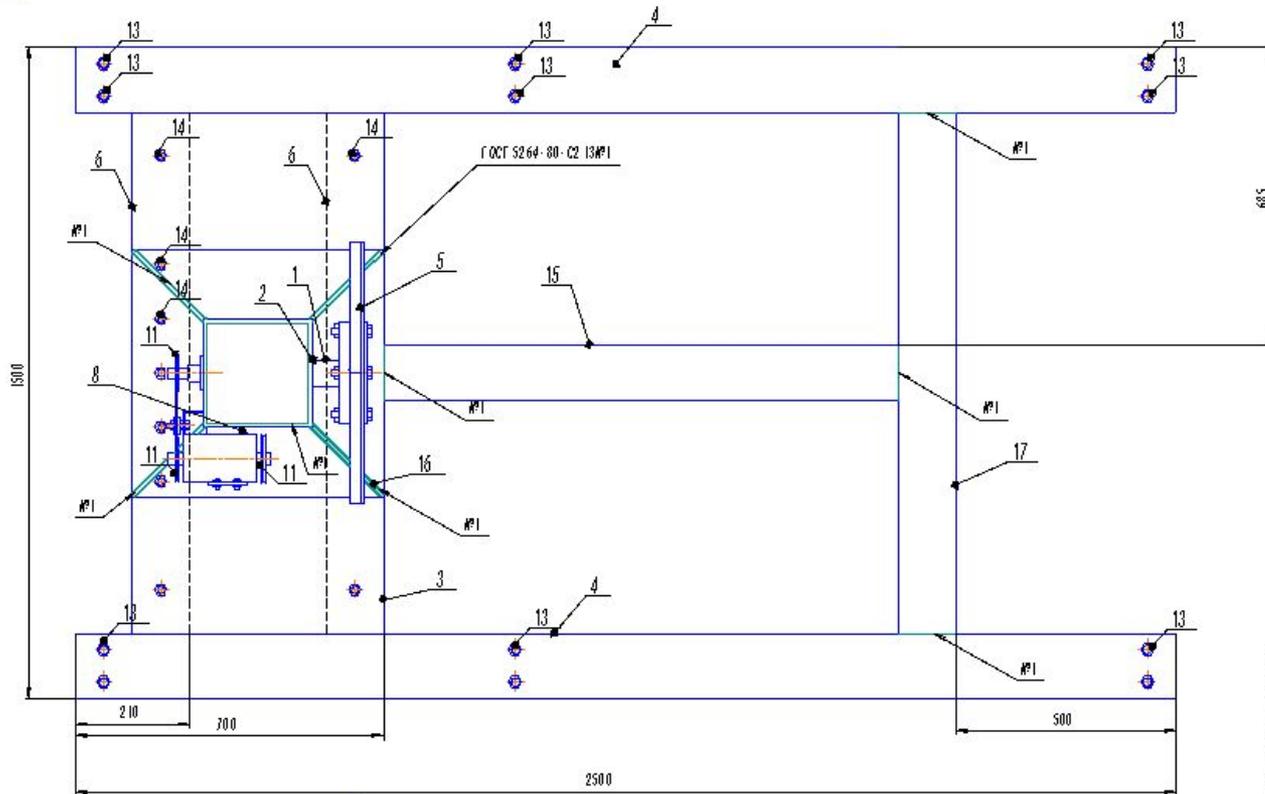
Разработана инструкция по технике безопасности при работе на разработанном стенде, сделан анализ условий труда на участке.

Ключевые слова: с/х машина, ремонт, стенд, агрегат.

№ операции	Наименование и содержание переходов	Место выполнения	Количество мест обслуживания	Трудоемкость, чел.ч.	Оборудование, инструмент	Технические требования
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовить стенд к работе	Стенд	-	0,05	Универсальный набор инструмента	Нормативная затяжка болтов и креплений
2	Установить сельскохозяйственную машину (навесной плуг)	Крепление	1	0,01	Погрузчик	Должна быть надежная фиксация
3	Повернуть навесной плуг до упора в одну из сторон	Стенд	1	0,01	Пульт	-
4	Зафиксировать упорами навесной плуг	Стенд	2	0,01	Подставки	-
4	Произвести нанесение консервирующего материала на поверхность навесного плуга	Стенд, машина	1	0,1	Краскопульт, кисточка	--
3	Повернуть машину до упора в обратную сторону	Стенд	1	0,01	Пульт	-
4	Зафиксировать упорами навесной плуг	Стенд	2	0,01	Подставки	-
4	Произвести нанесение консервирующего материала на поверхность навесного плуга	Стенд, машина	1	0,1	Краскопульт, кисточка	--
8	Повернуть навесной плуг в горизонтальное положение и снять со стенда	Стенд	1	0,05	Погрузчик	-
Трудоемкость:				0,35 чел.ч.		

				Р551718200.000 Т5			
№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	Операционная карта на консервацию навесного плуга		
№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	№	Дата	№
№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	Кафедра АТТС		
№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата	ФЭБОУ ВО СТРАУ		

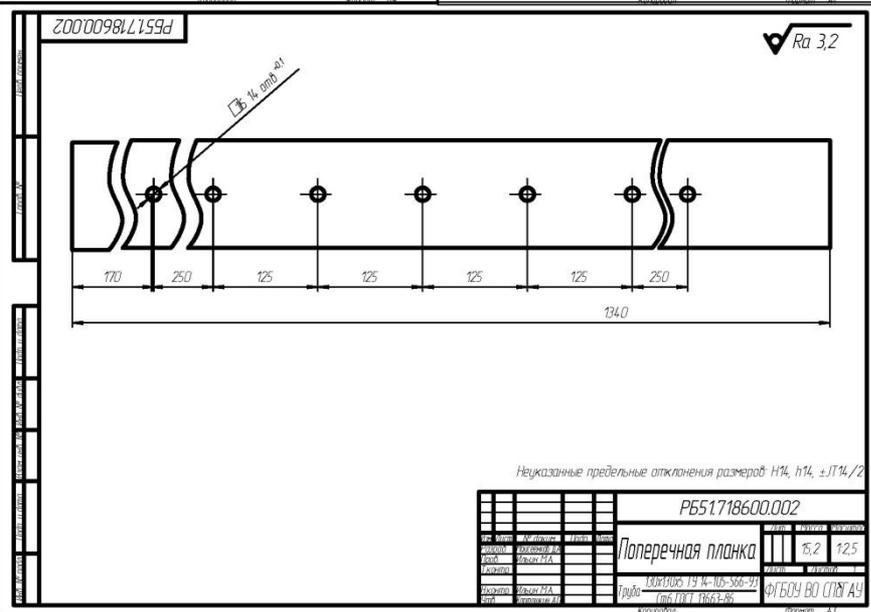
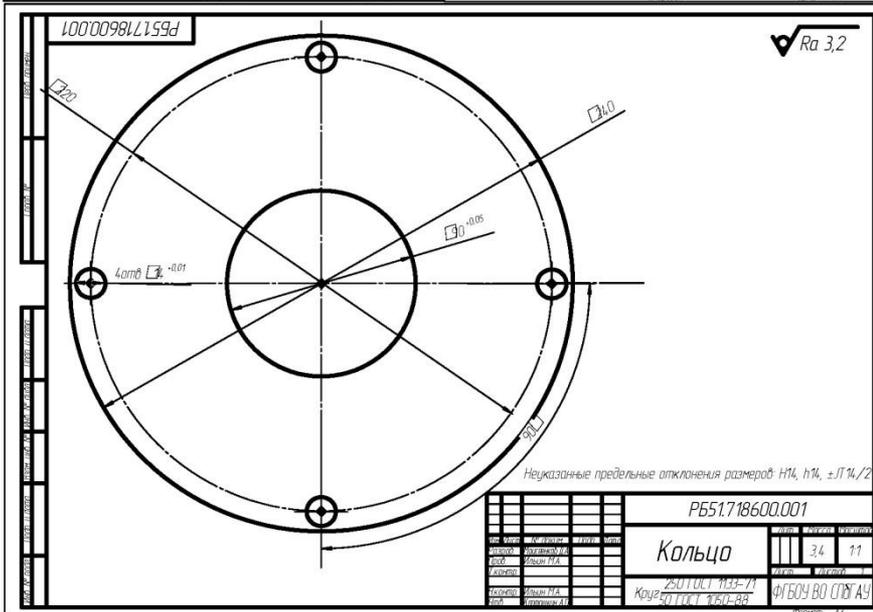
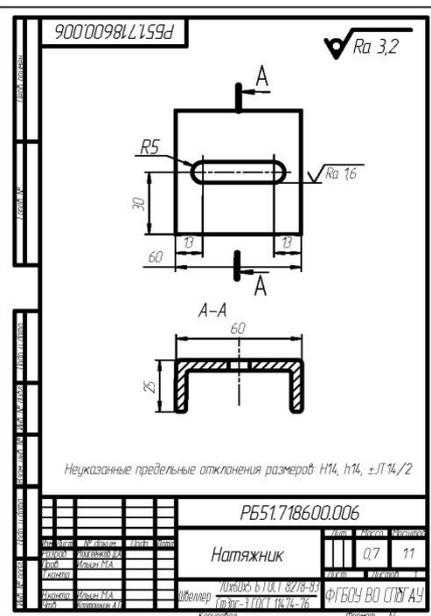
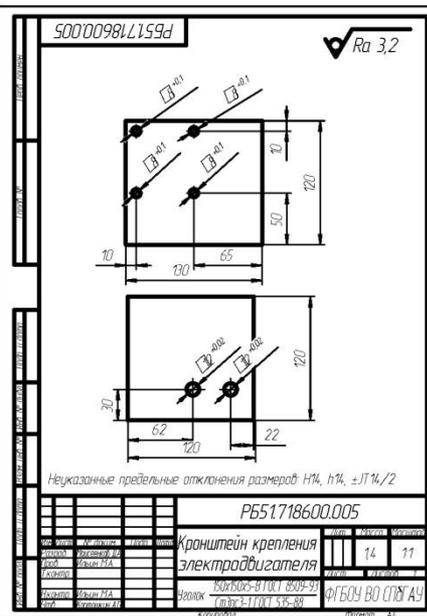
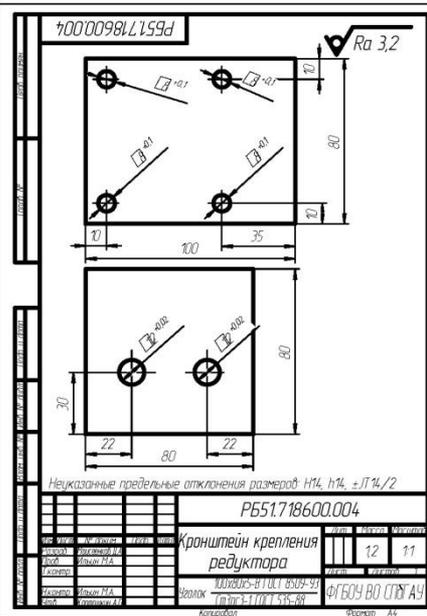
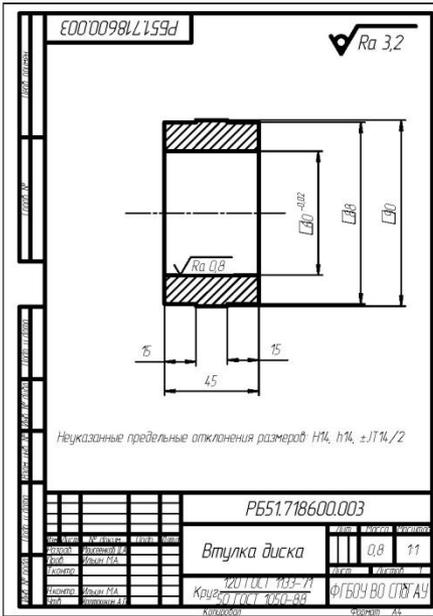
Р551718400.000 С5



Условия сборки:

- 1- Болты крепления электродвигателя и редуктора затянуть с усилием 4-5 кгс;
- 2- Установить хляповые ремни на шкивы и обеспечить натяжение натяжными роликами, чтобы ремень от усилия пальцев не мог повернуться на 90°;
- 3- Анкерные болты крепления рамы стянуть к фундаменту затянуть с усилием 20 кгс.
- 4- Для обеспечения прямолинейности рамы конструкции перед сваркой сварочных соединений произвести контроль диагональных размеров.

Р551718400.000 С5				№	Исход.	Изменен	
Исполн.	Провер.	Сост.	Сост.	Стенд для окраски	№	Исход.	Изменен
Свар.	Свар.	Свар.	Свар.	с/х машина	15		
Свар.	Свар.	Свар.	Свар.	Кафедра АТТС	№	Исход.	Изменен
Свар.	Свар.	Свар.	Свар.	Ф150Х80 СЛБГАХ			
				Итого	№	Исход.	Изменен



Технико-экономические показатели

Показатели	Единица измерения	Значение
1. Годовая программа работ по консервации с/х машин	усл. ед.	67
2. Общие затраты на проект, в том числе:	руб.	312407
- Затраты на конструктивную разработку	руб.	45210
- Затраты на оборудование	руб.	210000
- Затраты на расходные материалы	руб.	57197
3. Экономический эффект от использования стэнда	руб.	239520
4. Срок окупаемости	лет	1,43

		Р551718700000 ТБ	
Исполн:	И.И.И.И.	Дата:	Итого:
Состав:	И.И.И.И.	Технико-экономические	показатели
Состав:	И.И.И.И.	Кафедра АТТС	ФГБОУ ВО СПбГАУ
Состав:	И.И.И.И.		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения ВКР, поставленные во введении работы задачи, были успешно решены.

Установлено, что разработанные мероприятия в области охраны труда и экологии, технические и проектные решения экономически целесообразны, то есть основной параметр, срок окупаемости находится в пределах 1,43 года.

В работе сделан анализ способов нанесения консервирующего покрытия на поверхности сельскохозяйственных машин, устройств для консервации и установлено, что на данный момент времени, нет эффективных способов нанесения консервирующего покрытия и консервирующих установок.

На основании этого сделан вывод, что конструктивная разработка актуальна, так как не имеет аналогов. Основные детали установки рассчитаны на прочность.

Разработана технологическая карта на операцию по консервации сельскохозяйственных машин, выполнение переходов которой позволяет обеспечить заданный уровень качества по хранению машин.

Получен компоновочный план участка для консервации сельскохозяйственных машин с помещением для их хранения.

Спасибо за внимание!