

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

Выпускная квалификационная работа на тему:
«Реконструкция агрегатного участка ремонтной мастерской
в ООО "Суйдинское" с разработкой приспособления для разборки
и сборки головки цилиндров двигателей»

Выполнил: Ермолаев Д.Н.
Руководитель: к.т.н., доцент
Хохлов П.И.

Санкт-Петербург, Пушкин
2017 г.

АННОТАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы (ВКР): "Реконструкция агрегатного участка ремонтной мастерской в ООО "Суйдинское" с разработкой приспособления для разборки и сборки головки цилиндров двигателей".

Автор: Ермолаев Д.Н.

Руководитель доцент: Хохлов П.И.

ВКР включает 56 страниц расчетно-пояснительной записки, 7 листов графической части.

Повышение эффективности использования машинно- тракторного парка возможна при дальнейшем совершенствовании организации ремонта тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.

В ВКР дан анализ использования МТП, и на основании этого сделан вывод о необходимости реконструкции РММ и В третьем разделе предложена конструкция приспособления для разборки-сборки головки цилиндров, дано его описание и представлены инженерные расчеты, подтверждающие работоспособность.

Предложены мероприятия по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды на рассматриваемом объекте.

Дана технико-экономическая оценка предлагаемых мероприятий.

Ключевые слова: ремонтная мастерская, реконструкция, ремонт, приспособление для разборки и сборки головки цилиндров.

Земельный баланс ООО "Суйдинское"



Местоположение занимаемого участка в Гатчинском районе приведено на карте-схеме:
КАРТА - СХЕМА РАЙОНА



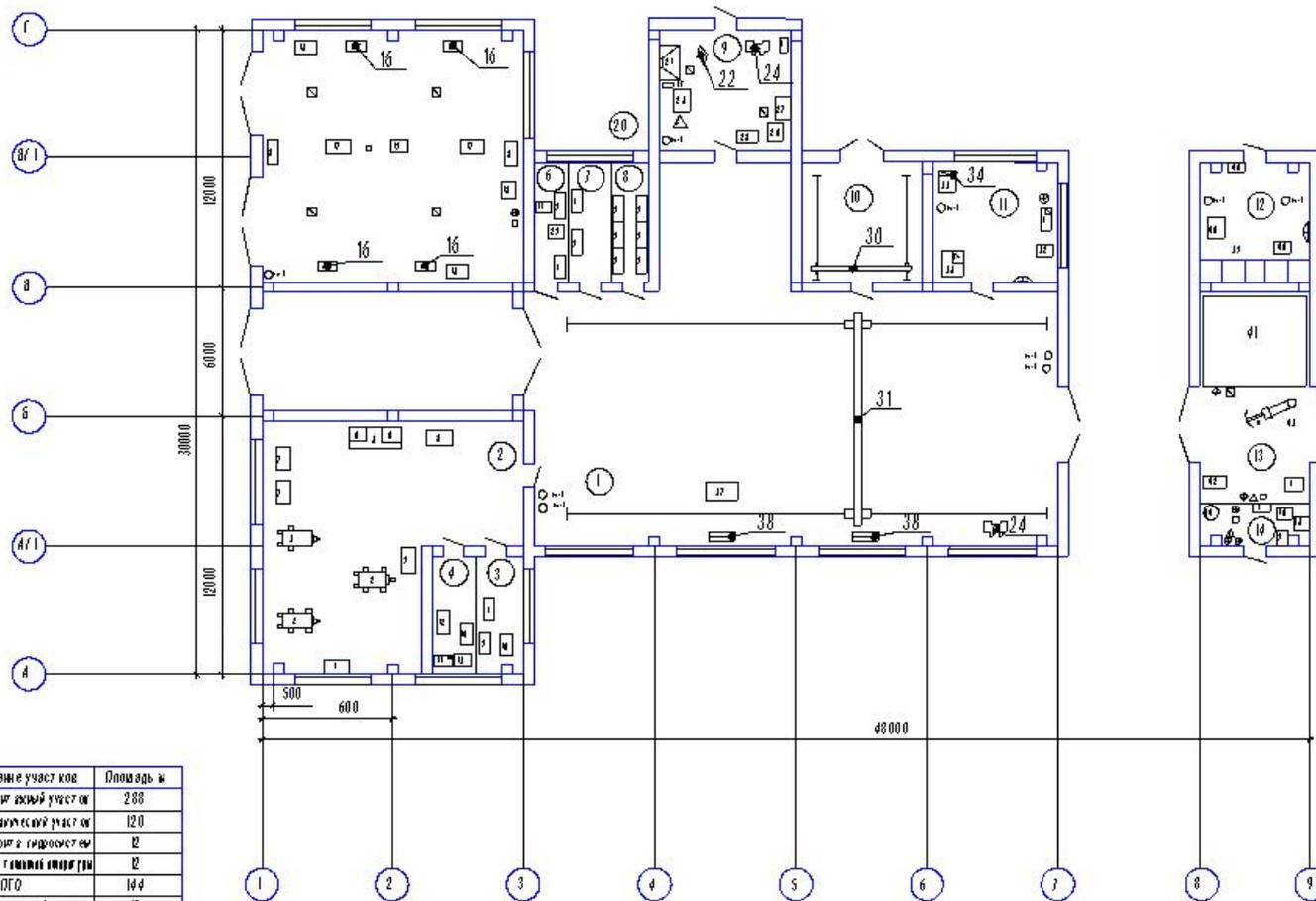
Местоположение ООО "Суйдинское"

| Наименование показателя | Площадь, га |
|--------------------------|-------------|
| Общая площадь | 3184 |
| Пашня | 2362 |
| Сенокосы | 168 |
| Пастбища | 388 |
| С.х. угодий | 2921 |
| Площадь орошаемых земель | 165 |

| Вид сельскохозяйственной продукции | 2016 год | | 2017 год | | 2018 год | |
|---|--------------|----------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | тонн | тыс.руб | тонн | тыс.руб | тонн | тыс.руб |
| ДОХОДЫ : | | | | | | |
| Зерно - всего | 800 | 7350 | 1075 | 9900 | 1350 | 12450 |
| в том числе семена | 350 | 4200 | 475 | 5700 | 600 | 7200 |
| фураж | 450 | 3150 | 600 | 4200 | 750 | 5250 |
| Картофель - всего | 0 | 0 | 400 | 1900 | 750 | 3750 |
| в том числе семена | 0 | 0 | 220 | 1540 | 450 | 3150 |
| фураж | 0 | 0 | 180 | 360 | 300 | 600 |
| сено | 400 | 2600 | 400 | 2600 | 400 | 2600 |
| силос | 2000 | 6000 | 2000 | 6000 | 2000 | 6000 |
| сенаж | 2000 | 8000 | 2000 | 8000 | 2000 | 8000 |
| прочая | | 3200 | | 3200 | | 3200 |
| ИТОГО ДОХОДОВ ПО РАСТЕНИЕВОДСТВУ | 27150 | | 31600 | | 36000 | |
| Работы и услуги | 4072 | | 4740 | | 5400 | |
| ДОХОДЫ - ВСЕГО | 31222 | | 36340 | | 41400 | |
| РАСХОДЫ : | | | | | | |
| Оплата труда | | 3970 | | 4620 | | 5544 |
| Начисления на оплату труда | | 1787 | | 2079 | | 2495 |
| Семена | | 900 | | 2025 | | 555 |
| Удобрения | | 4030 | | 4340 | | 4650 |
| Средства защиты растений | | 675 | | 875 | | 995 |
| ГСМ | | 5850 | | 6320 | | 6840 |
| Электричество | | 750 | | 870 | | 995 |
| Содержание основных средств | | 1140 | | 1140 | | 1140 |
| Организация производства и управление | | 5280 | | 5280 | | 5280 |
| Аренда земельного участка | | 1700 | | 1700 | | 1700 |
| Прочие | | 2500 | | 2800 | | 3000 |
| РАСХОДЫ ВСЕГО | 28582 | | 32049 | | 33194 | |
| Финансовый результат | 2640 | | 4291 | | 8206 | |
| Уровень рентабельности | 9% | | 13% | | 25% | |

Финансовые показатели ООО "Суйдинское"

| | | | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| РБ51708020.000 С7 | | Производственные показатели | | 1100 | |
| Итого | 1100 | Итого | 1100 | Итого | 1100 |
| Кафедра АТТС | ИГБОУ ВО СПбГАУ | Кафедра АТТС | ИГБОУ ВО СПбГАУ | Кафедра АТТС | ИГБОУ ВО СПбГАУ |



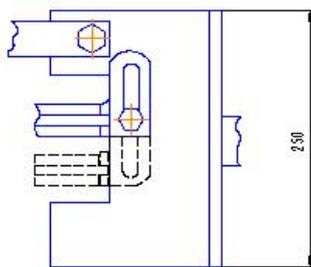
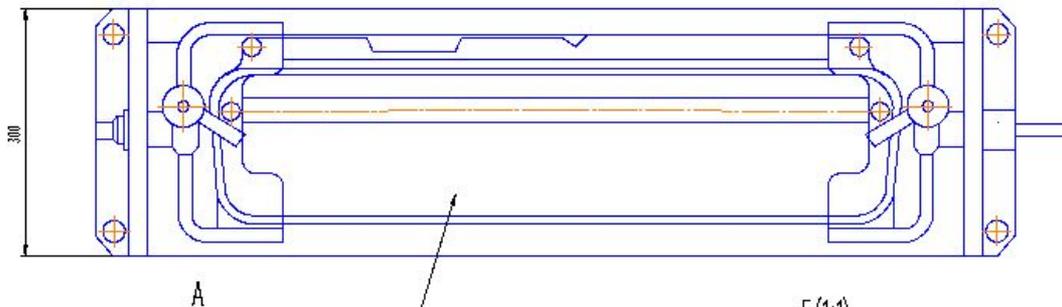
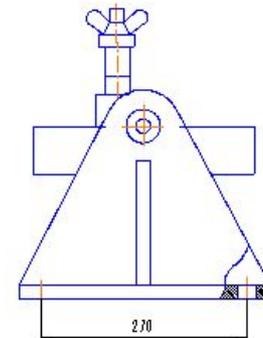
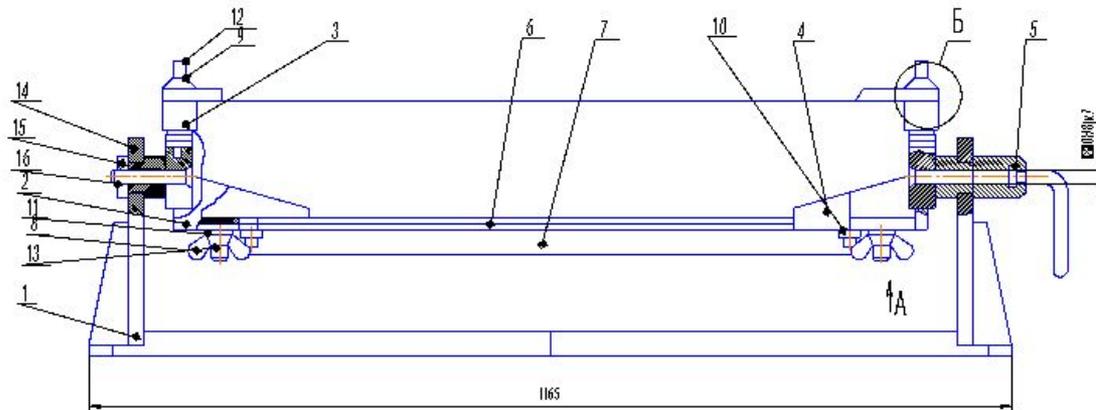
| Позиция | Наименование участка | Площадь м |
|---------|--|-----------|
| 1 | Ремонт по монтажу элеваторного участка | 288 |
| 2 | Бесперегонный участок | 120 |
| 3 | Участок ремонта в гаражном отделении | 12 |
| 4 | Участок ремонта в гаражном отделении | 12 |
| 5 | ОГЭ | 144 |
| 6 | Участок ремонта в электромонтажном отделении | 12 |
| 7 | Участок ремонта в электромонтажном отделении | 12 |
| 8 | Окладское помещение | 12 |
| 9 | Сварочно-кузнечный участок | 36 |
| 10 | Окладское помещение | 36 |
| 11 | Аккумуляторный участок | 36 |
| 12 | Бытовое помещение | 36 |
| 13 | Агрегатный участок | 60 |
| 14 | Ценообразовательный участок | 12 |

Условные обозначения
 Довод горячей воды
 Довод пара
 Довод холодного воздуха
 Вент. инфильтрация от сос.
 Ст. ок. в канализацию
 Потребитель электроэнергии
 Раковина с подводом воды
 Ванна с туалетом
 Осветительный ОУ-2

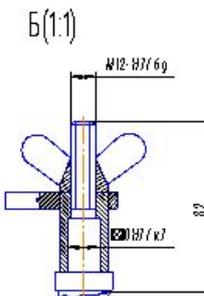
| | | | | |
|---------------------|---------|----------------------|---------|---------|
| РБ51.708.010.000 С7 | | № | Масштаб | Масштаб |
| Исполн. | Провер. | Судорожников | 1:100 | |
| Состав | Состав | Ремонтной мастерской | | |
| Состав | Состав | Кафедры АТЭС | | |
| Состав | Состав | ФГБОУ ВО СПбГАУ | | |

Исполн. Провер. Судорожников Ремонтной мастерской Кафедры АТЭС ФГБОУ ВО СПбГАУ

08 000000002508



Головка цилиндров в сборе



Техническая характеристика

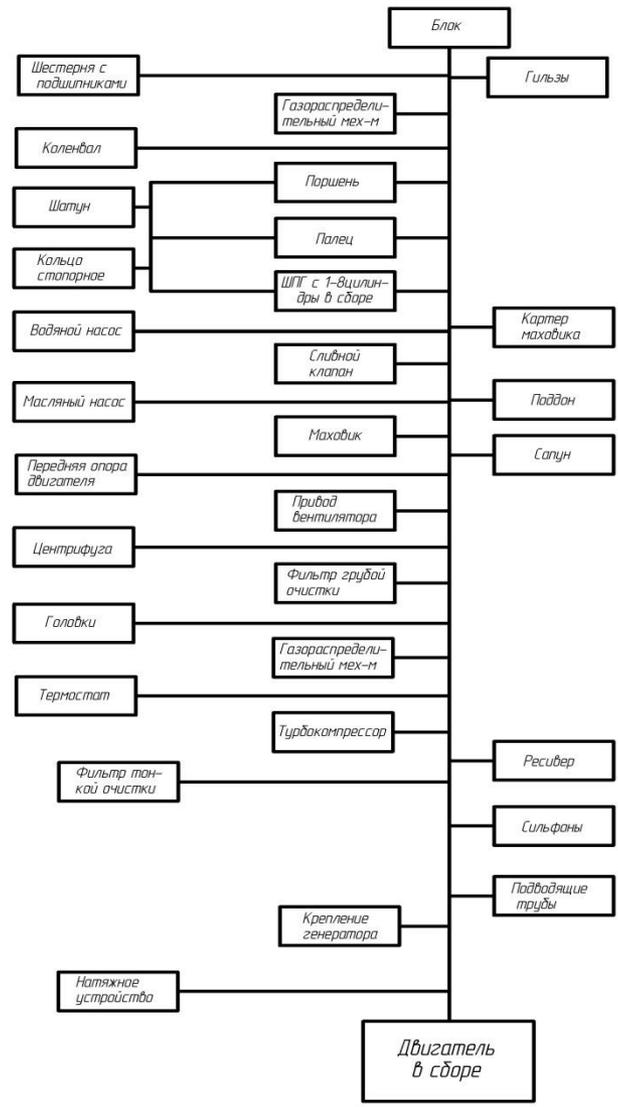
1. Тип - стационарный
2. Конструкция - сборно-сварная
3. Габаритные размеры - 300x1165x315
4. Масса, кг - 47

Технические требования

1. Размеры для справок
2. Окрасить в эмалью светло-зеленого цвета в ПФ-115 ГОСТ 6465-63 по грунту в ФФ-020 ГОСТ 4056-63
3. В местах контакта сварные швы по ГОСТ 5264-80 варить электродами Э46А-УОНИ 13/45-4.0 УД

| | | | | | |
|--------------|--------|-------------------|----------------|----|-------|
| | | Р551708060.000.00 | | | |
| № докум. | И.И.И. | Срок. №.Д. | Изготовитель | № | Масса |
| № докум. | И.И.И. | Срок. №.Д. | Изготовитель | 47 | 12,5 |
| № докум. | И.И.И. | Срок. №.Д. | Изготовитель | | |
| Кафедра АТТС | | | ФГБОУ ВО СМГАУ | | |
| С.И.И. | | | С.И.И. | | |

РБ51708050.000



РБ51708050.000

| | | | |
|----------------|--------|--|-------------|
| РБ51708050.000 | | Схема технологического процесса сборки двигателя РБ5-238 | |
| № | Контур | № | Исполнитель |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15 |
| 16 | 16 | 16 | 16 |
| 17 | 17 | 17 | 17 |
| 18 | 18 | 18 | 18 |
| 19 | 19 | 19 | 19 |
| 20 | 20 | 20 | 20 |
| 21 | 21 | 21 | 21 |
| 22 | 22 | 22 | 22 |
| 23 | 23 | 23 | 23 |
| 24 | 24 | 24 | 24 |
| 25 | 25 | 25 | 25 |
| 26 | 26 | 26 | 26 |
| 27 | 27 | 27 | 27 |
| 28 | 28 | 28 | 28 |
| 29 | 29 | 29 | 29 |
| 30 | 30 | 30 | 30 |
| 31 | 31 | 31 | 31 |
| 32 | 32 | 32 | 32 |
| 33 | 33 | 33 | 33 |
| 34 | 34 | 34 | 34 |
| 35 | 35 | 35 | 35 |
| 36 | 36 | 36 | 36 |
| 37 | 37 | 37 | 37 |
| 38 | 38 | 38 | 38 |
| 39 | 39 | 39 | 39 |
| 40 | 40 | 40 | 40 |
| 41 | 41 | 41 | 41 |
| 42 | 42 | 42 | 42 |
| 43 | 43 | 43 | 43 |
| 44 | 44 | 44 | 44 |
| 45 | 45 | 45 | 45 |
| 46 | 46 | 46 | 46 |
| 47 | 47 | 47 | 47 |
| 48 | 48 | 48 | 48 |
| 49 | 49 | 49 | 49 |
| 50 | 50 | 50 | 50 |

Кафедра АТТС

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе разработки данной ВКР мною были приобретены определённые навыки и изучены различные методики проектирования, разработано приспособление для разборки и сборки головок двигателя ЯМЗ-238, а также произведена реконструкция ремонтной мастерской, получены навыки разработки и оформления технической документации.

Проведённый поверочный расчёт площадей существующей мастерской показал, что проектируемая мастерская с подобранным оборудованием полностью удовлетворяет для выполнения годовой программы ремонтов. Для обеспечения нормальных условий труда производственных рабочих проведены расчёты, позволяющие обеспечить безопасность жизнедеятельности на производстве.

Внедрение приспособления для разборки сборки головок цилиндров двигателей ЯМЗ в ремонтной мастерской хозяйства за счёт сокращения затрат на ремонте и улучшения качества работы обеспечивает получение годового экономического эффекта.

Был выполнен технико-экономический расчёт по внедрению предлагаемых мероприятий, получены результаты по срокам окупаемости.

Спасибо за внимание!