

ГБОУ СПО ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ А.Н.КОНЯЕВА

**Тема проекта: «Монтаж, ремонт и наладка
модернизации САУ агрегатного станка
для расточки моноблочной стрелы»**

Автор: студент группы 4АТП1

Макаров Максим Сергеевич

Научный руководитель:

Бычкова Татьяна Геннадьевна

В ТОМ, ЧТО РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ ДОКУМЕНТАЦИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО МОНТАЖУ, РЕМОНТУ НАЛАДКЕ И ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ САУ ПРЕДПОЛАГАЮТ ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА, ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, РАДИКАЛЬНОЕ УЛУЧШЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ. ИМЕННО С ЭТИХ ПОЗИЦИЙ СЛЕДУЕТ РАССМАТРИВАТЬ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ВАЖНУЮ РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ И УВЕЛИЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИГРАЕТ ЕГО ПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ, СОСТАВНЫМИ ЧАСТЯМИ КОТОРОЙ ЯВЛЯЮТСЯ, В ЧАСТНОСТИ, ХРАНЕНИЕ, МОНТАЖ, НАЛАДКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТЫ. ВАЖНЫМ РЕЗЕРВОМ ЯВЛЯЕТСЯ ТАКЖЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ ПО МОЩНОСТИ И УРОВНЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ПО ОЦЕНКАМ СПЕЦИАЛИСТОВ, ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ЭКОНОМИТЬ ДО 20—25% ПОТРЕБЛЯЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

ЦЕЛЬЮ РАБОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

Разработка документации и мероприятий для монтажа, ремонта, наладки и повышению надежности САУ агрегатного станка для расточки моноблочной стрелы в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-Электрик.

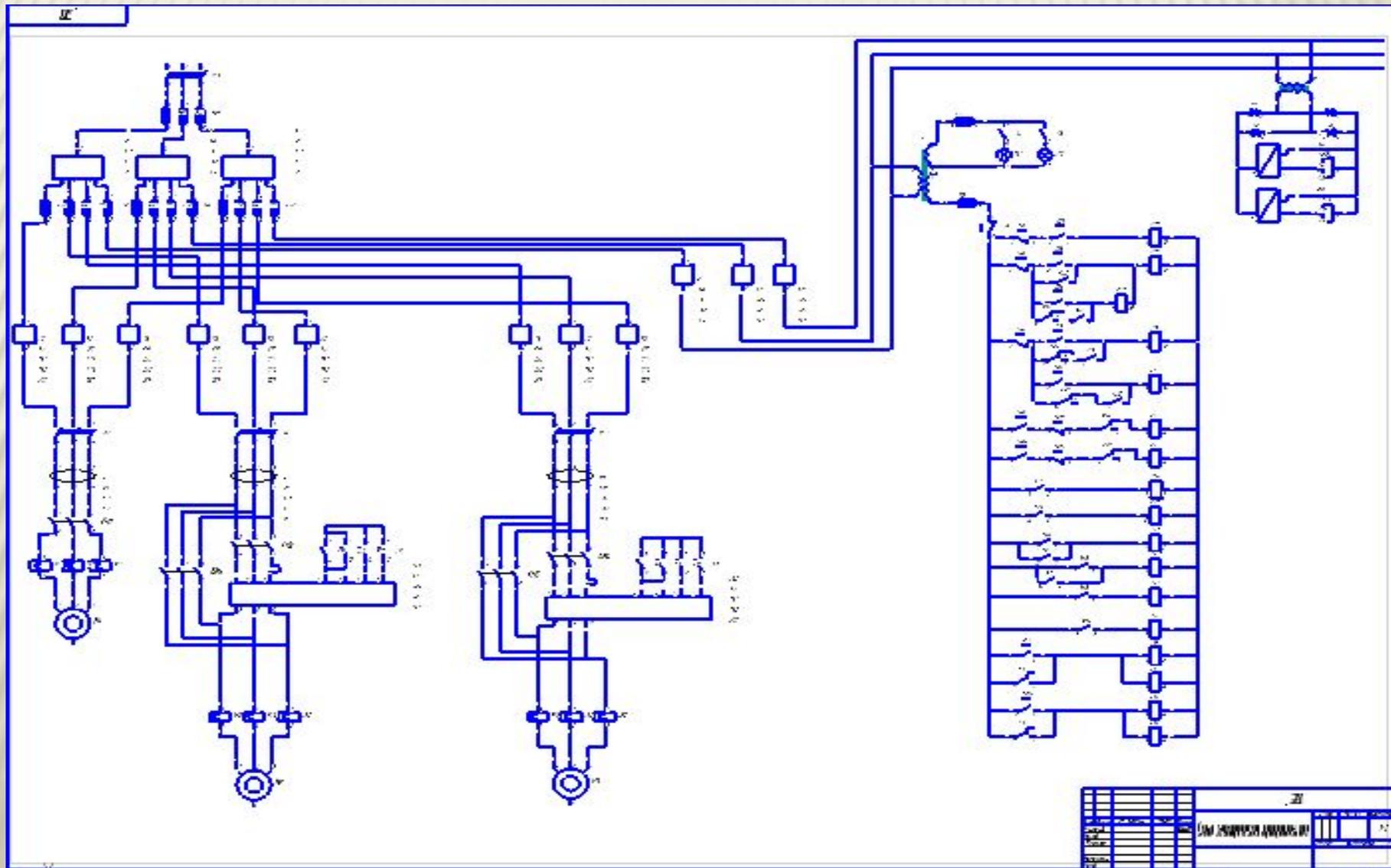
ЗАДАЧИ ПРОЕКТА.

- Обосновать выбор ПЛК с учетом специфики технологического процесса.
- Разработать принципиальную схему с ПЛК для управления САУ агрегатного станка для расточки моноблочной стрелы в ручном и автоматическом режимах и составить описание работы принципиальной схемы в ручном и автоматическом режимах.
- Разработать схемы расположения, схемы соединения, таблицы соединения, схему внешних соединений и кабельного журнала САУ агрегатного станка для расточки моноблочной стрелы.
- Разработать мероприятия для проведения монтажа, наладки, ремонта, повышения надежности и технике безопасности САУ агрегатного станка для расточки моноблочной стрелы.

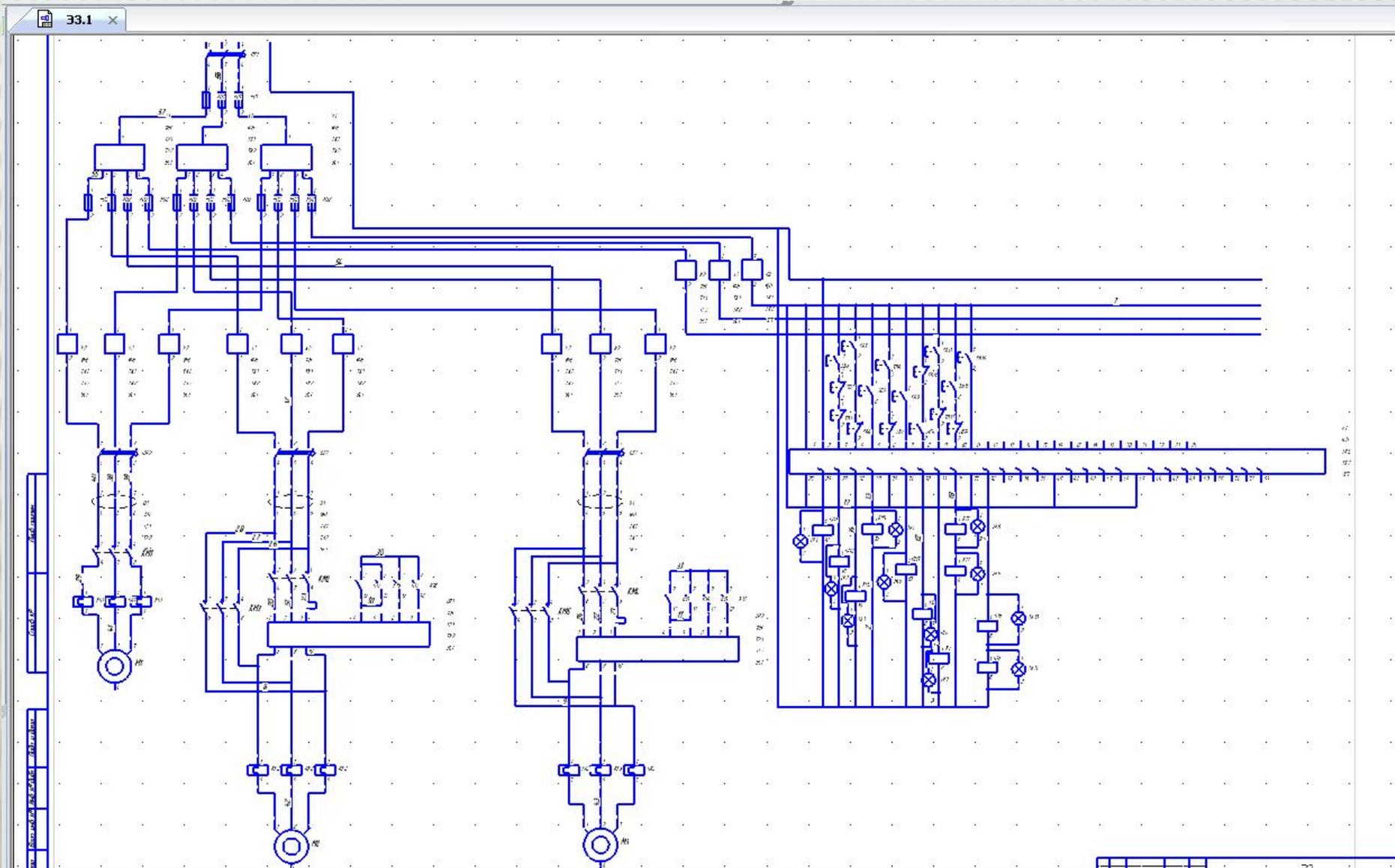
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Анализ применяемой литературы.
- Анализ требований, предъявляемых к автоматизированным системам управления.
- Анализ технических характеристик станка с использованием бесконтактных датчиков и частотного преобразователя.
- Анализ электрических принципиальных схем консольно-фрезерного станка.
- Анализ приемов разработки документов в САПР КОМПАС-Электрик

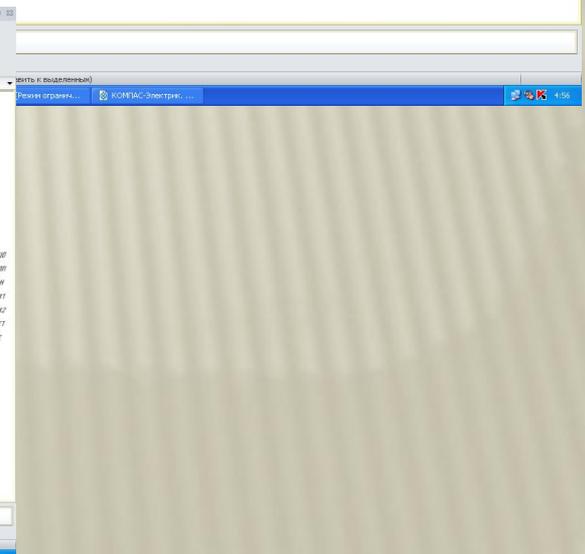
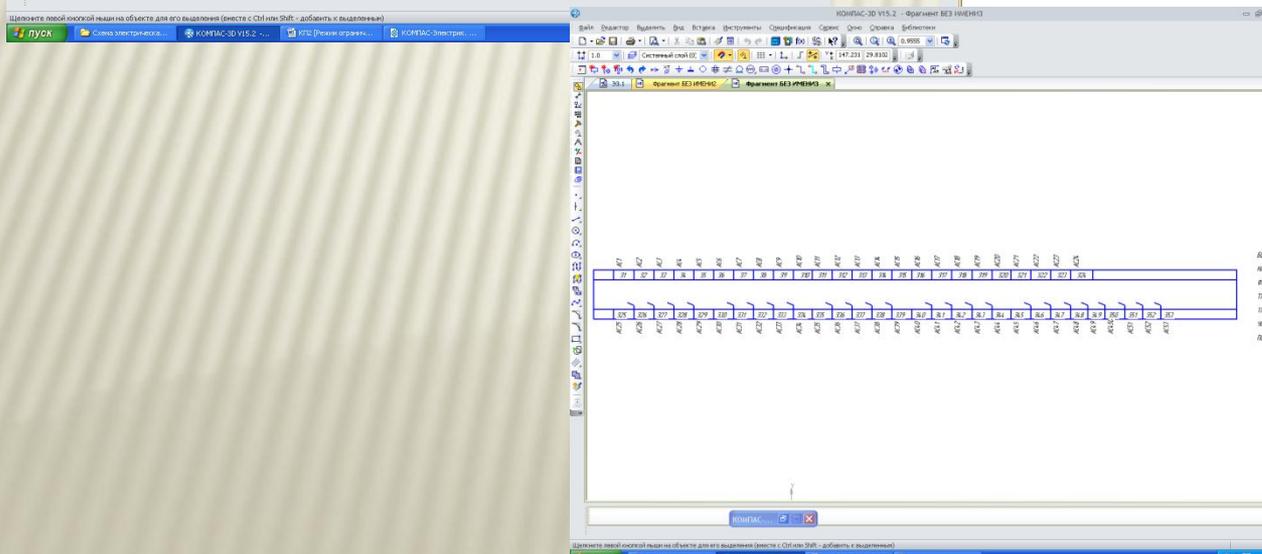
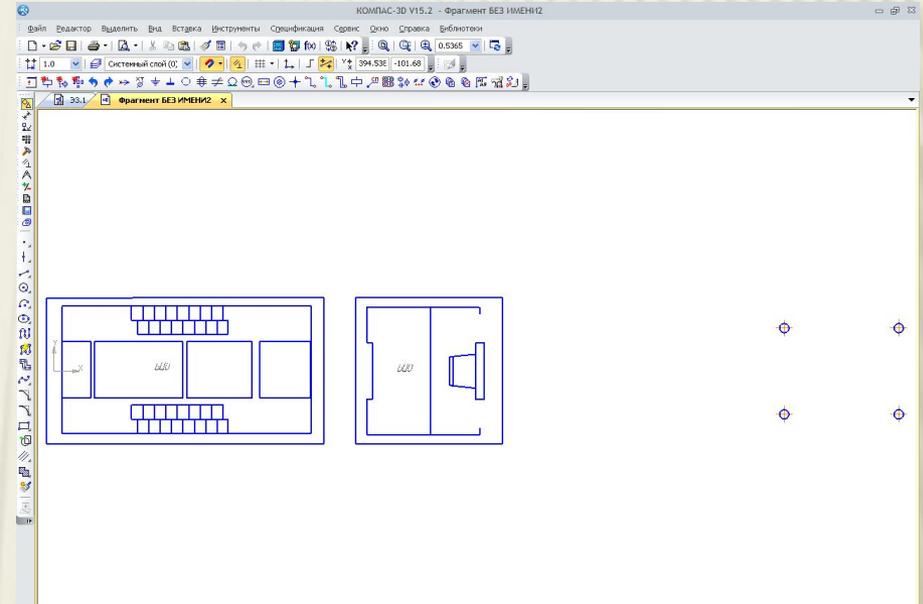
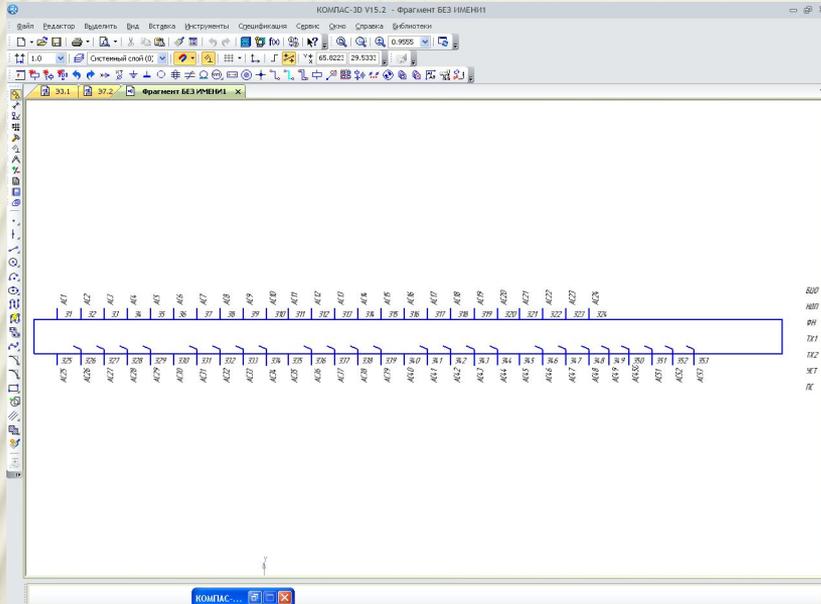
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ САУ РАСТОЧНОГО СТАНКА ДО МОДЕРНИЗАЦИИ

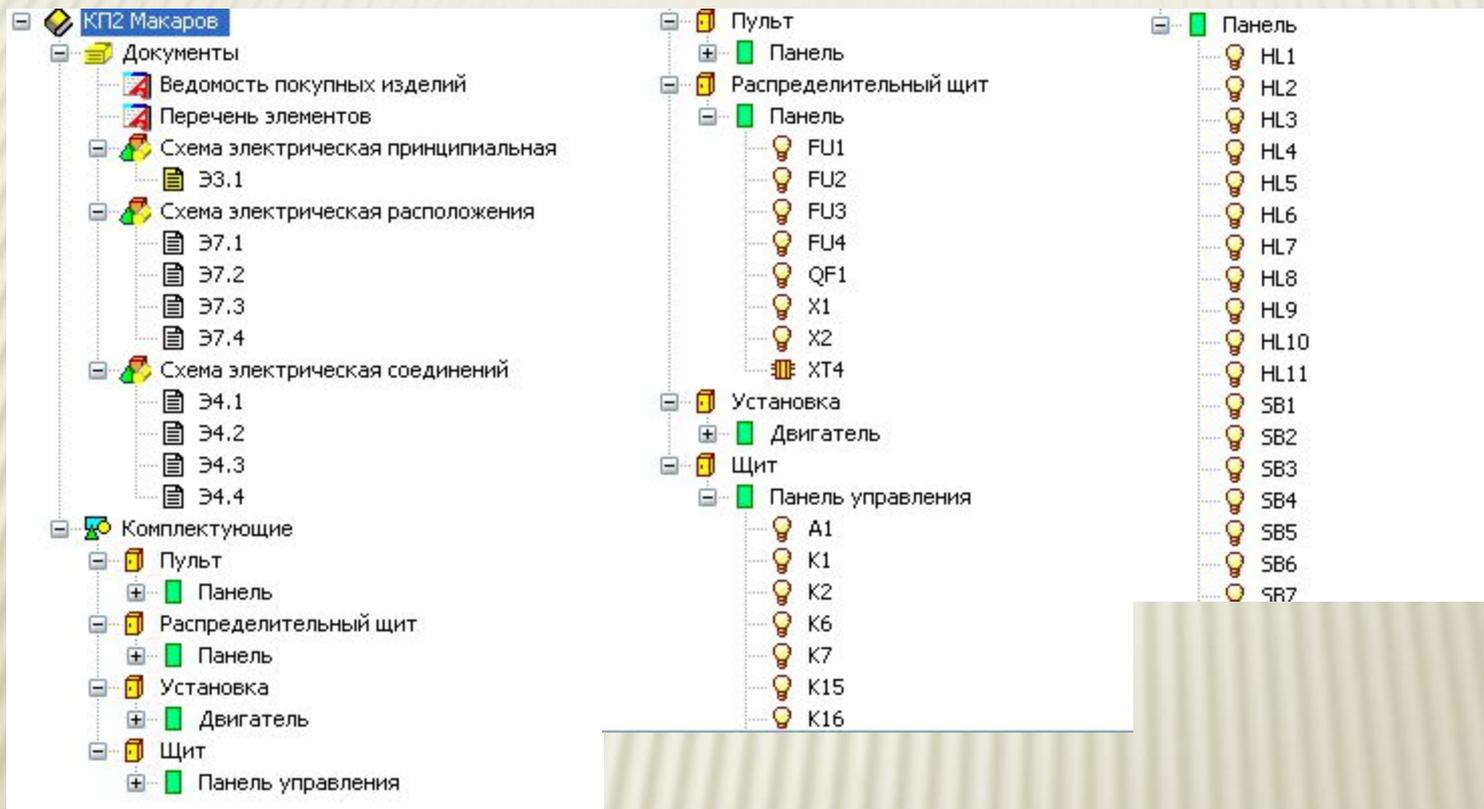


ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РАСТОЧНОГО СТАНКА С ПЛК

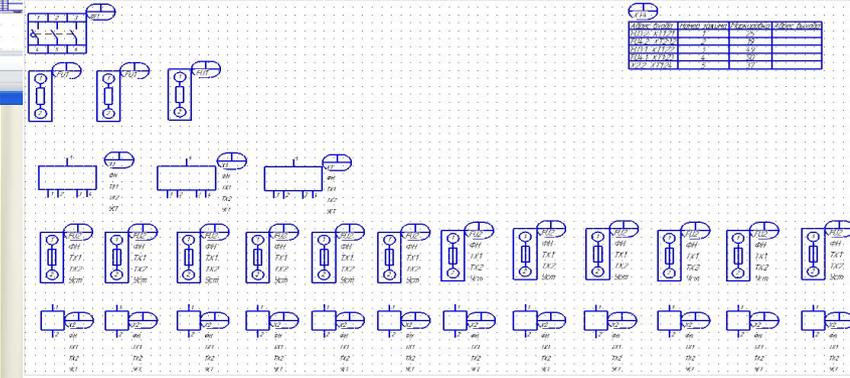
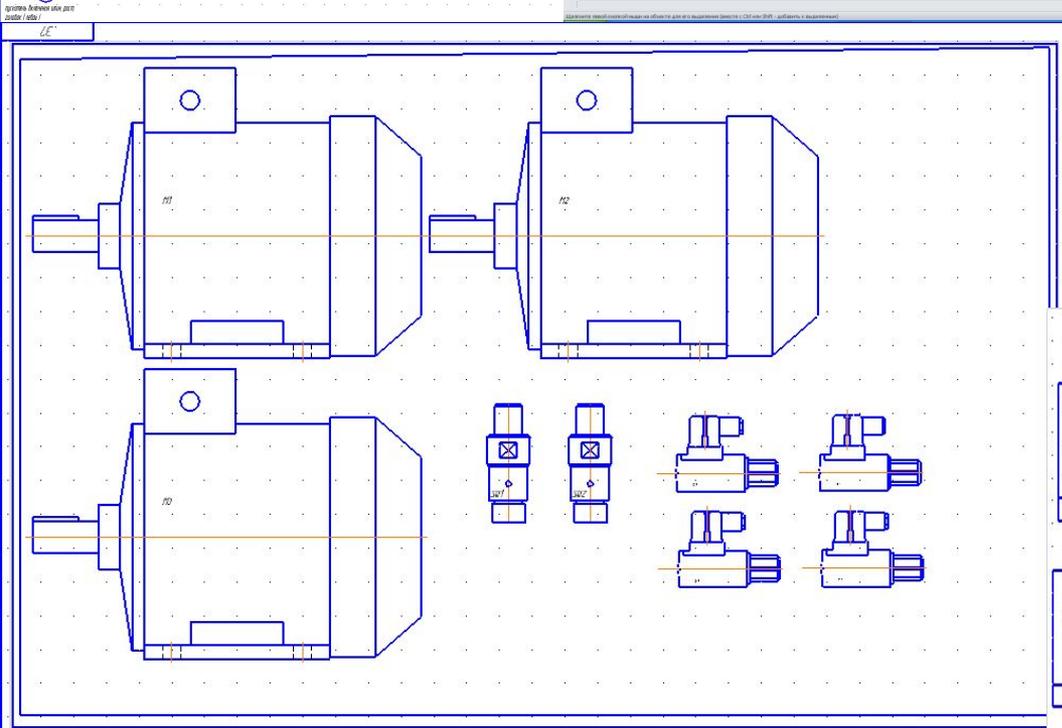
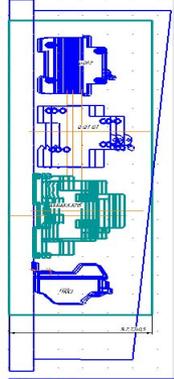
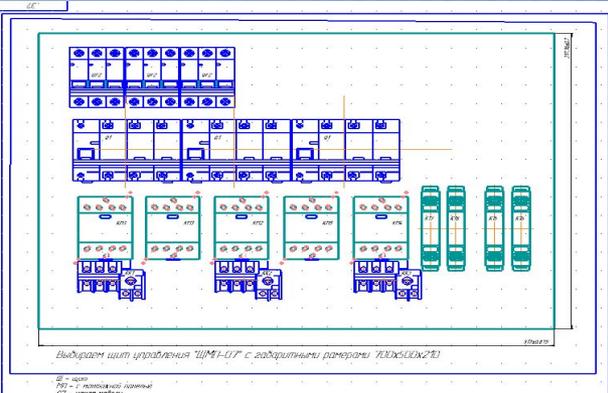
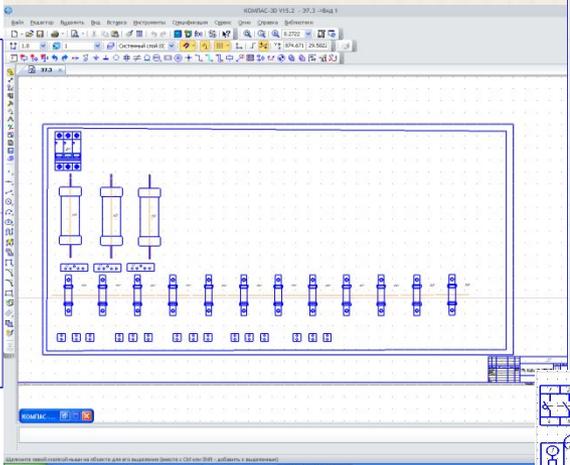
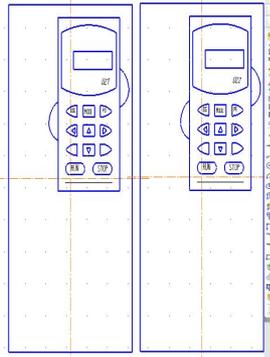
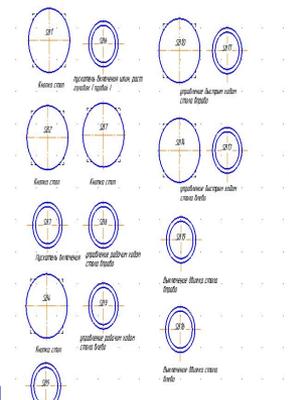


СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПЛК В СИСТЕМЕ КОМПАС-ЭЛЕКТРИК

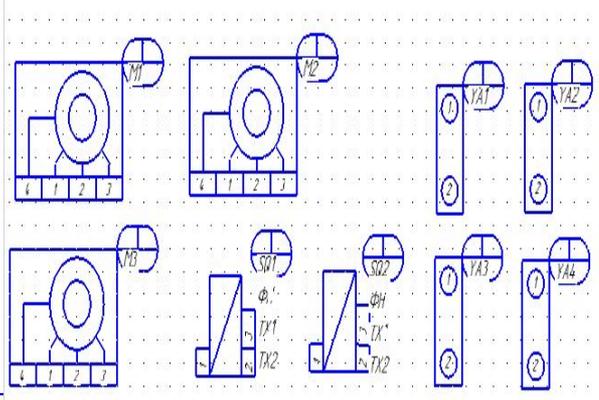




РАЗРАБОТАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ



№	Наименование	Материал	Масса	Артикул
1	Кнопка	Латунь	0,1	101
2	Кнопка	Латунь	0,1	102
3	Кнопка	Латунь	0,1	103
4	Кнопка	Латунь	0,1	104
5	Кнопка	Латунь	0,1	105



Адрес входа	Имяем сигнала	Материал	Адрес выхода
101-XT17	1	41	
102-XT18	2	42	
103-XT19	3	43	
104-XT17B	4	44	
104-1-XT14	5	45	
102-1-XT15	6	46	
103-1-XT16	7	32	
102-1-XT17	8	47	
102-1-XT18	9	48	

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИИ ПО НАЛАДКЕ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМАТИКИ САУ РАСТОЧНОГО СТАНКА.

- Под аппаратной наладкой понимают процесс восстановления паспортных или настройку необходимых характеристик гидравлических, пневматических, электрических, механических, электронных устройств (блоков, агрегатов, узлов схем автоматического регулирования, приводов подач и главного движения), обеспечивающих надежность, точность, быстродействие и последовательность работы системы автоматического управления объектом в соответствии с УП (управляющей программой). Различают три вида наладки электрооборудования: первичную – перед контрольным испытанием и сдачей на заводе-изготовителе; контрольную – перед сдачей установки в эксплуатацию; вторичную – после планового ремонта или после какого-либо нарушения нормальной работы в процессе эксплуатации.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

- Система расточного станка с частотного преобразователя и ПЛК представляет собой мехатронную систему и имеет следующие преимущества:
- относительно низкую стоимость благодаря высокой степени интеграции, унификации и стандартизации всех элементов и интерфейсов;
- высокое качество реализации сложных и точных движений вследствие применения методов интеллектуального управления с помощью контроллера DVP48EH00R;
- частотного преобразователя VDF110V43A;
- высокую надежность, долговечность и помехозащищенность вследствие разработанных мероприятий;
- конструктивную компактность модулей (вплоть до миниатюризации в микромашинах)
- улучшенные массогабаритные и динамические характеристики машин вследствие упрощения кинематических цепей;
- возможность комплексирования функциональных модулей в сложные системы и комплексы под конкретные задачи заказчика.

Выполненный курсовой проект «Монтаж, ремонт и наладка модернизации САУ агрегатного станка для расточки моноблочной стрелы» повышает функциональность установки за счет возможности перепрограммирования элементов автоматики и может быть использован при модернизации станка.

Спасибо за внимание