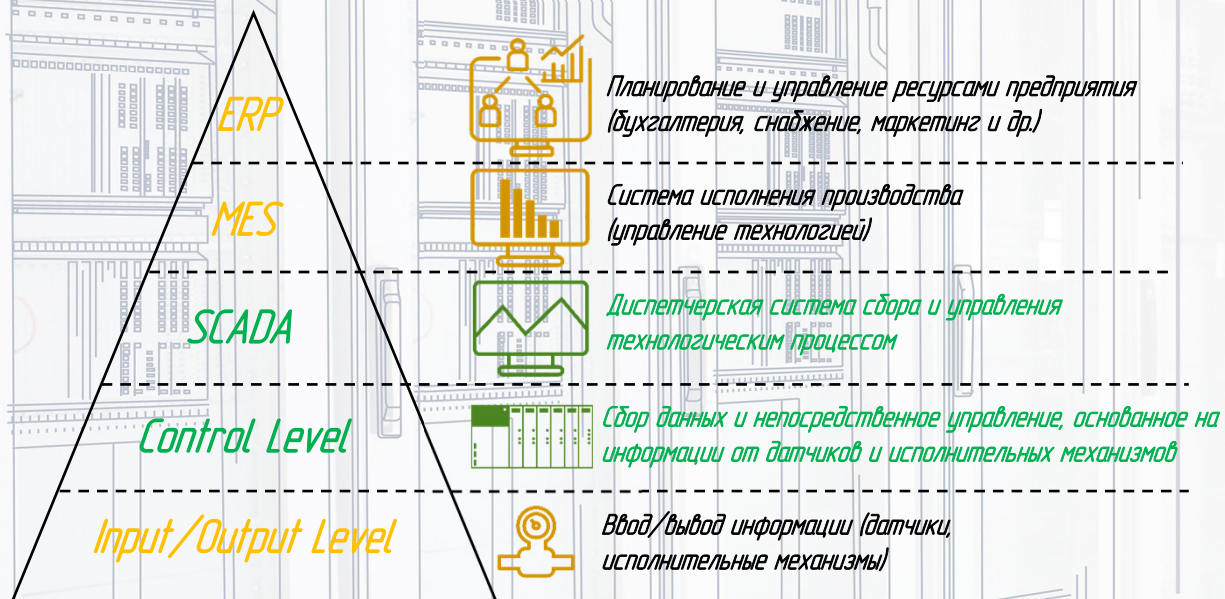


Уровни автоматизации



О нас

Мы – молодая и очень динамичная компания – интегратор решений по автоматизации технологических процессов. От обследования объекта, планируемого к автоматизации, до ввода систем управления в работу.

Наш продукт – это комплекс услуг по автоматизации производства «под ключ» на ПЛК и АСУТП, как Российского производства так и зарубежных аналогов – Fimatic-C, Siemens, Schneider Electric, Honeywell, Allen-Bradley, Wago, Овен, БАЗИС, и др.

Наши специалисты:

- проводят полный цикл работ: от оценки текущей ситуации до установки и запуска нового оборудования автоматизации;
- разрабатывают программное обеспечение для контроллеров;
- проектируют и собирают электрические шкафы управления;
- проводят монтажные и шефмонтажные работы по электрической части;
- разрабатывают системы визуализации (SCADA);
- обеспечивают логистику и поставку оборудования.

Мы отлично понимаем потребности промышленных предприятий и поэтому реализуем подход с учетом пожеланий Заказчика и требований по эффективности и рациональности проекта.

Мы заинтересованы в развитии Российского производителя – поэтому предлагаем Заказчикам наряду с известными зарубежными средствами автоматизации рассматривать и применять качественную отечественную продукцию и ПО.

Для экономии средств и времени Заказчика мы готовы проработать возможность миграции проектов устаревших ПЛК на новое современное оборудование и средства управления

В рамках этой работы мы проводим обследование текущего ПЛК или АСУТП, и при наличии технической возможности предлагаем варианты миграции оборудования и программного обеспечения на современные платформы – Siemens, Schneider Electric, Honeywell, Wago, Allen-Bradley и др.

Это позволяет Заказчику исключить проблему закупки запасных частей устаревшего ПЛК (они как правило дороже современных аналогов), избежать дорогостоящей процедуры строительно-монтажных работ по полной замене систем управления, а также сокращает трудозатраты на разработку ПО.



Мы программируем ПЛК на языках стандарта IEC 61131-3:

*LD – Ladder Diagram (релейно-контактные схемы);
FBD – Function Block Diagram (функциональные блок-диаграммы);
SFC – Sequential Function Chart (последовательные функциональные диаграммы);
ST – Structured Text (структурированный текст);
IL – Instruction List (список инструкций).*

Мы проектируем в соответствии с ГОСТ:

*ГОСТ 21.408–2013. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
ГОСТ 34.201–89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.*

Мы интегрируем в АСУТП решения на ПЛК, приборы КИП, интеллектуальное электрооборудование по следующим протоколам и шинам:

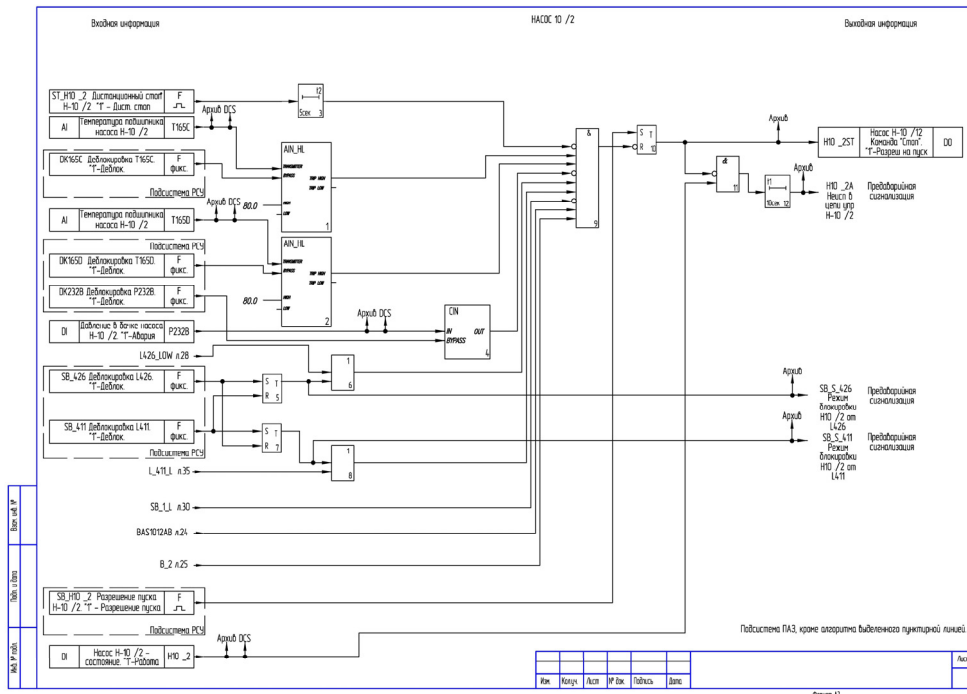
*Modbus;
HART;
Profibus;
Foundation fieldbus.*

Мы разрабатываем решения на ПЛК на основе следующих линий связи:

*Витая пара, многожильный кабель (RS-485);
Витая пара (Ethernet);
Волоконно-оптические линии связи (Ethernet).*

Наш опыт Часть 1.

Модернизация установки гидроочистки дизельного топлива нефтеперерабатывающего предприятия

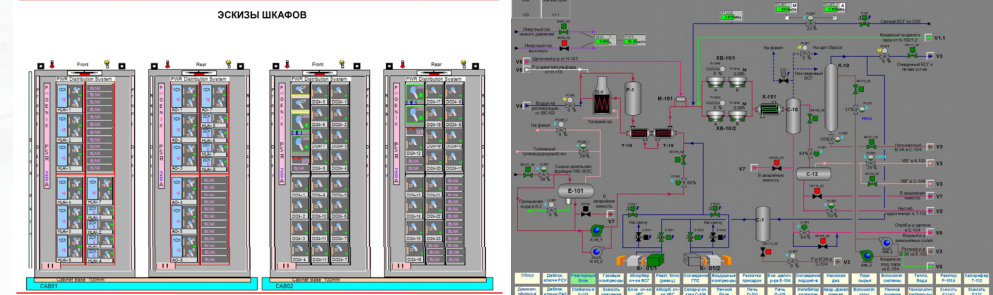


Пример проектной документации – алгоритм управления насосом

- ❑ Модернизация технологии нефтепереработки для производства топлива по стандарту Евро-5;
- ❑ Количество каналов в/в – 1371 шт.;
- ❑ АСУТП – Honeywell ExperionPKS и СПАЗ Safety Manager;
- ❑ Интеграция ЛСУ компрессорами Allen-Bradley ControlLogix в АСУТП по Modbus.

В процессе работы над проектом были проведены следующие виды работ:

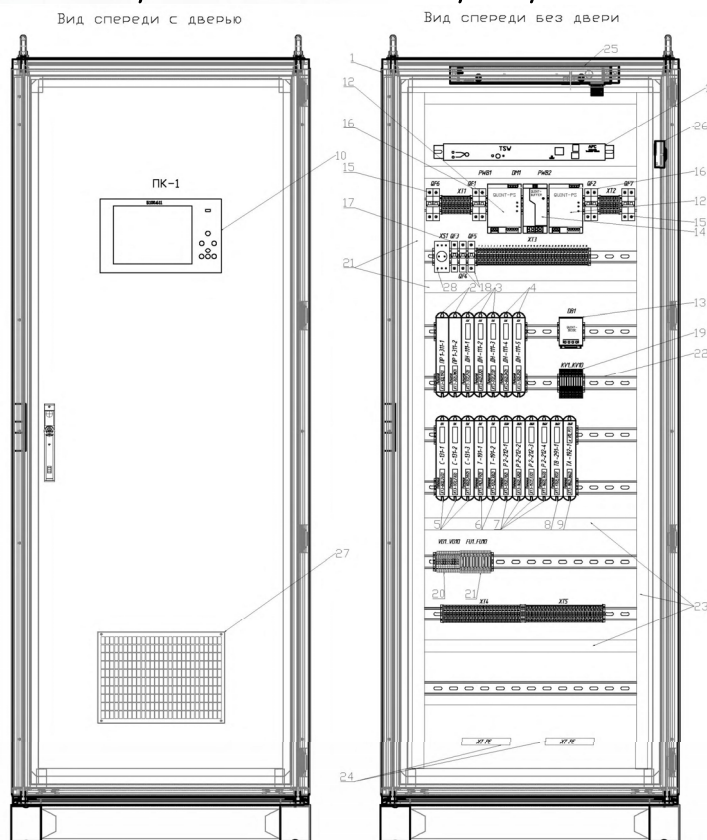
- Проектирование – разработка полного комплекта проектно-сметной документации для модернизации существующей АСУТП;
 - Инжиниринг – разработка программного обеспечения для контроллеров РСУ/СПАЗ и SCADA-системы;
 - Шефмонтаж – контроль монтажа и установки оборудования АСУТП, организация подачи питания;
 - Пусконаладка – проведение спарки сигналов, корректности отображения на видеокадрах, функциональные тесты динамического оборудования, комплексное опробование АСУТП;
 - Ввод в эксплуатацию – круглосуточное сопровождение АСУТП на протяжении 72 часов, обучение технологического персонала.
- Весь комплекс работ (от проектирования до ввода в эксплуатацию) был выполнен за 4 месяца. Что является отличным результатом для объекта такой сложности и размера.



Наш опыт

Часть 2

Проектирование модернизации локальных систем управления паршневыми газовыми компрессорами



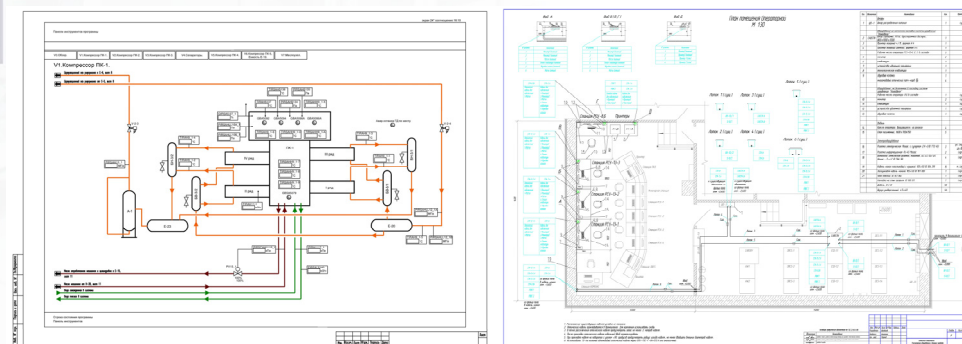
Пример проектной документации — эскиз чертежа общего вида шкафа

- ❑ Модернизация локальной системы управления компрессорами для уменьшения количества незапланированных простоев оборудования, а также повышения стабильности работы установок, принимающих произведенный газ;
- ❑ Количество каналов в/в — 440 шт.;
- ❑ ЛСУ — БАЗИС-100 АО «Экоресурс» с использованием панелей управления;
- ❑ Интеграция с АСУТП предприятия Honeywell ExperionPKS по Modbus.

Локальные системы управления компрессорами в количестве 4 штук были внедрены на предприятии в начале 2000-х годов. — на советском релейно-пусковом оборудовании, а также под управлением контроллеров БАЗИС-21 в черно-белом исполнении. С течением времени данное оборудование автоматизации, в силу своего долгого срока службы, часто стало являться причиной незапланированных остановов паршевых компрессоров.

В процессе работы над проектом был разработан полный комплект проектно-сметной документации для модернизации релейных схем и старых ПЛК, а также выполнен инжиниринг программного обеспечения для программируемых логических контроллеров и SCADA-системы БАЗИС-100.

Весь комплекс работ был выполнен за 3 месяца.



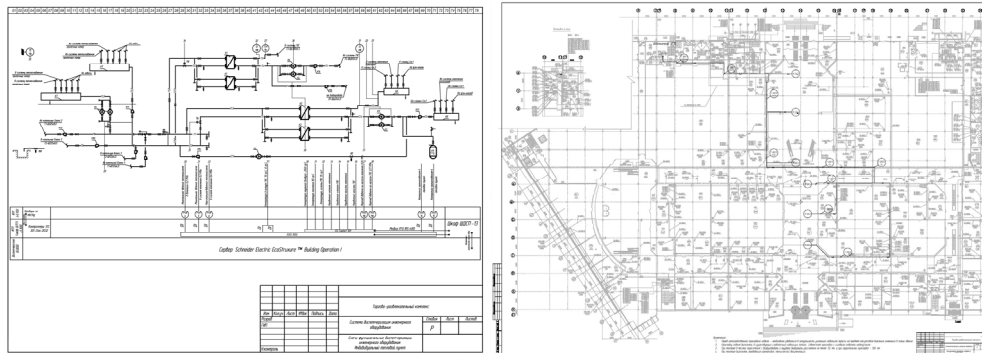
- ❑ Разработка документации и подбор оборудования для интеграции инженерных систем ТРЦ в единую современную систему диспетчеризации Schneider Electric EcoStructure Building Operation;
- ❑ Количество каналов в/в — 310 шт.;
- ❑ Интеграция по Modbus в систему диспетчеризации ИС на базе оборудования Carel, Grundfos, ECL, Schneider Electric

Локальные системы управления инженерными сетями функционировали в ТРЦ более 10 лет:

- системы управления вентиляцией помещений, на базе контроллеров Carel;
- система управления холодным водоснабжением на базе панели Grundfos CU351;
- система теплового пункта на базе контроллера ECL Comfort 301;
- система управления канализационной напорной станцией на базе программируемого реле Zelio Logic.

Был разработан полный комплект документации объединения всех перечисленных систем в единую платформу диспетчеризации, базирующуюся в центральном операторском пункте – кабельные трассы, чертежи шкафов, спецификации оборудования автоматизации, схемы подключения и размещения шкафов.

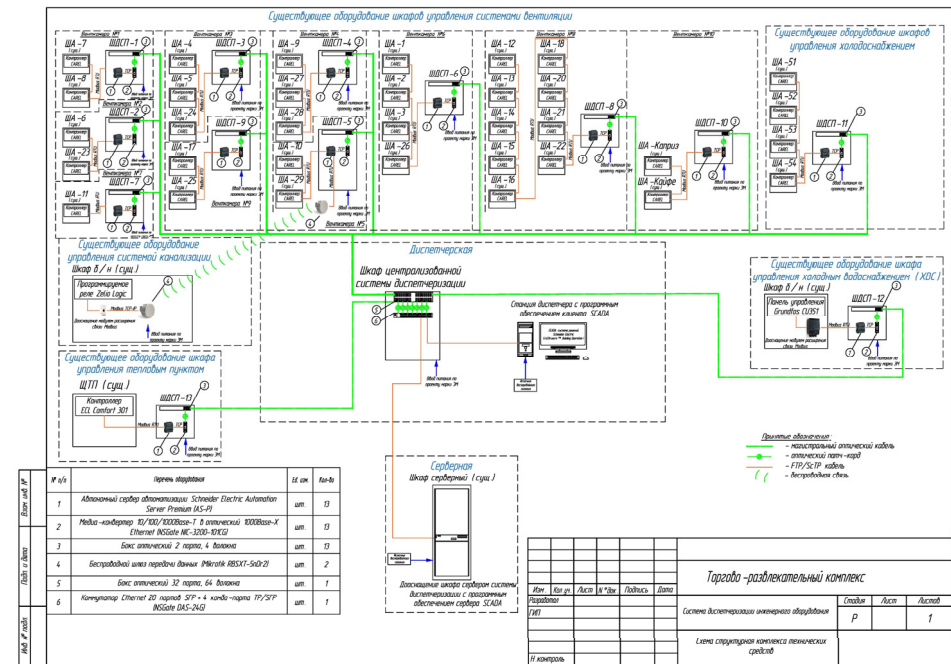
Весь комплекс работ был выполнен за 2 месяца.



Наш опыт

Часть 3

Проектирование системы диспетчеризации торгово-развлекательного центра



- ❑ Модернизация локальной системы управления компрессорами в связи с моральным и физическим устареванием существующих ПЛК Siemens S5;
- ❑ Количество каналов в/в – 299 шт.;
- ❑ ЛСУ – программируемый логический контроллер Allen-Bradley 1756-L71 с системой вибродиагностики Bentley-Nevada 3500;
- ❑ Интеграция с АСУТП предприятия Honeywell ExperionPKS по Modbus.

Системы управления центробежными компрессорами в количестве 2 штук были внедрены на предприятии в 1992 году. Они были выполнены на передовом для того времени ПЛК Siemens S5. Однако с течением времени даже такой зарекомендовавший себя ПЛК перестает отвечать современным нормам безопасности, быстрейдействия и возможностей интеграции со сторонними АСУТП.

В связи с этим, в 2018 году было принято решение о модернизации ЛСУ компрессоров на современном модульном ПЛК Allen-Bradley 1756-L71 с системой вибродиагностики Bentley-Nevada 3500.

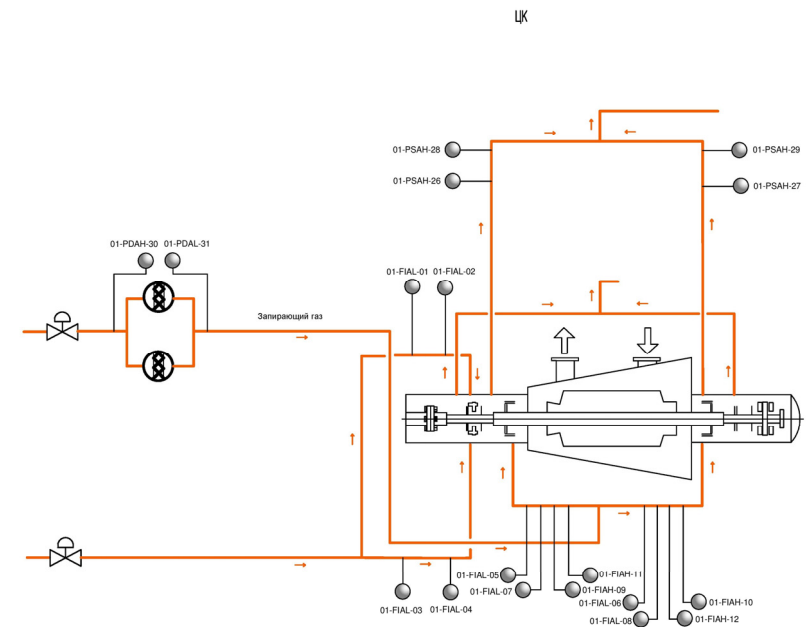
В процессе работы над проектом был разработан полный комплект монтажных и рабочих чертежей, а также документация верхнего уровня АСУТП.

Весь комплекс работ был выполнен за 2 месяца.

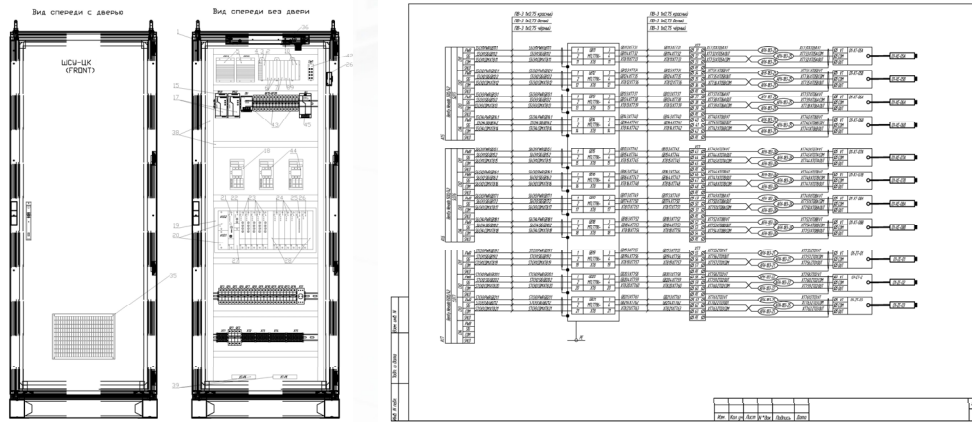
Наш опыт

Часть 4

Проектирование модернизации локальных систем управления центробежными газовыми компрессорами



Пример проектной документации – эскиз видеокадра (мнемосхемы)



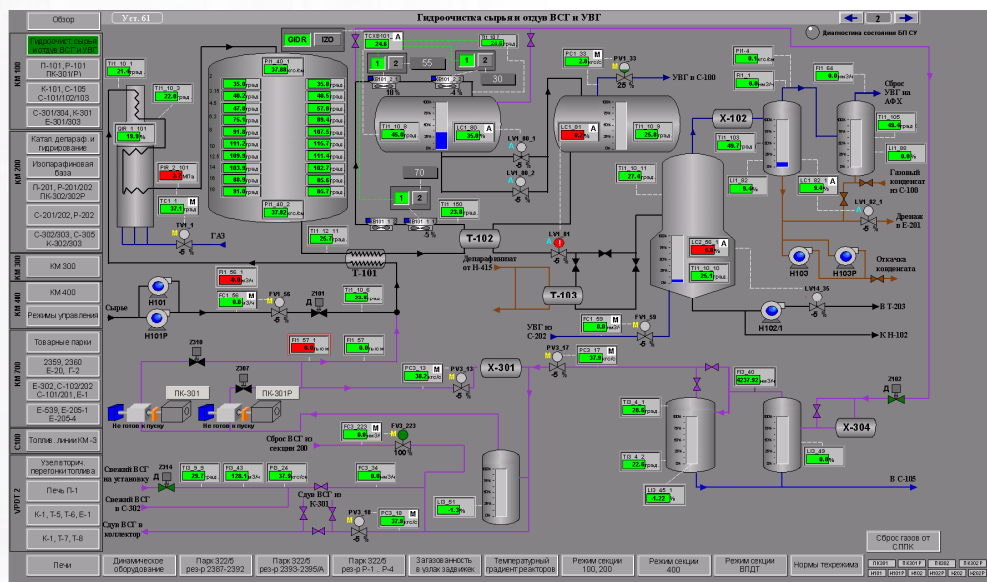


ГОРТ

Наш опыт

Часть 5

Модернизация АСУТП комплекса производства масел нефтеперерабатывающего предприятия



Пример видеокadra АСУТП Honeywell ExperionPKS

- ❑ Капитальный ремонт комплекса с целью улучшения качества производимой продукции;
- ❑ Количество каналов в/в – 1410 шт.;
- ❑ АСУТП – Honeywell ExperionPKS и СПАЗ Fail Safe Controller;
- ❑ Интеграция АСУ компрессорам Allen-Bradley ControlLogix в АСУТП по Modbus.

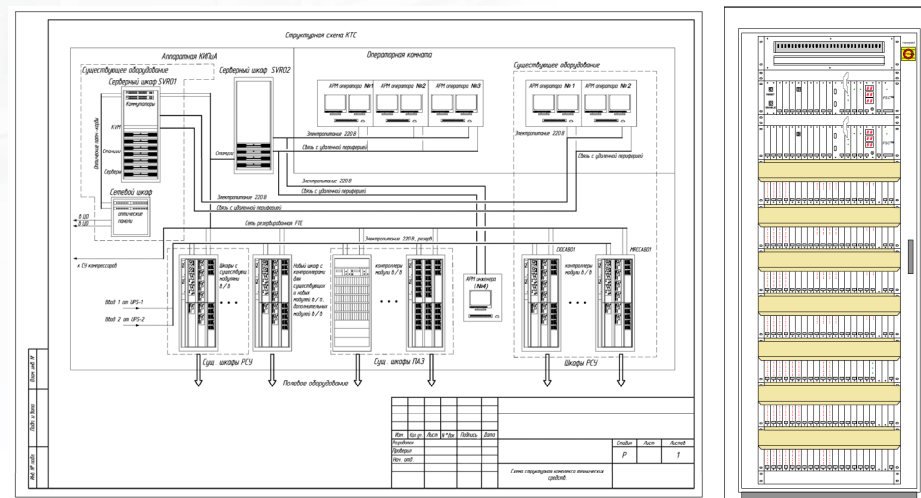
Комплекс был переведен на микропроцессорные средства автоматизации в 2002 году, поставщиком была выбрана АСУТП фирмы Honeywell – РСУ TDC 3000 и СПАЗ Fail Safe Controller.

В 2017 году существующая АСУТП перестала отвечать современным требованиям к детальности операторского интерфейса, глубине архивации и трендов аналоговых показаний. Фактически морально устарела.

Было принято решение о модернизации АСУТП установки на оборудовании фирмы Honeywell с заменой центральных процессорных частей РСУ и СПАЗ, но без замены модулей ввода/вывода и терминальных панелей.

В процессе работы над проектом были проведены инженеринговые и пусконаладочные работы двух подсистем АСУТП. Строительно-монтажная часть заключалась в замене процессорных частей контроллеров, а также корректировке сетевых коммуникаций.

Весь комплекс работ (от инженеринга до ввода в эксплуатацию) был выполнен за 3,5 месяца.



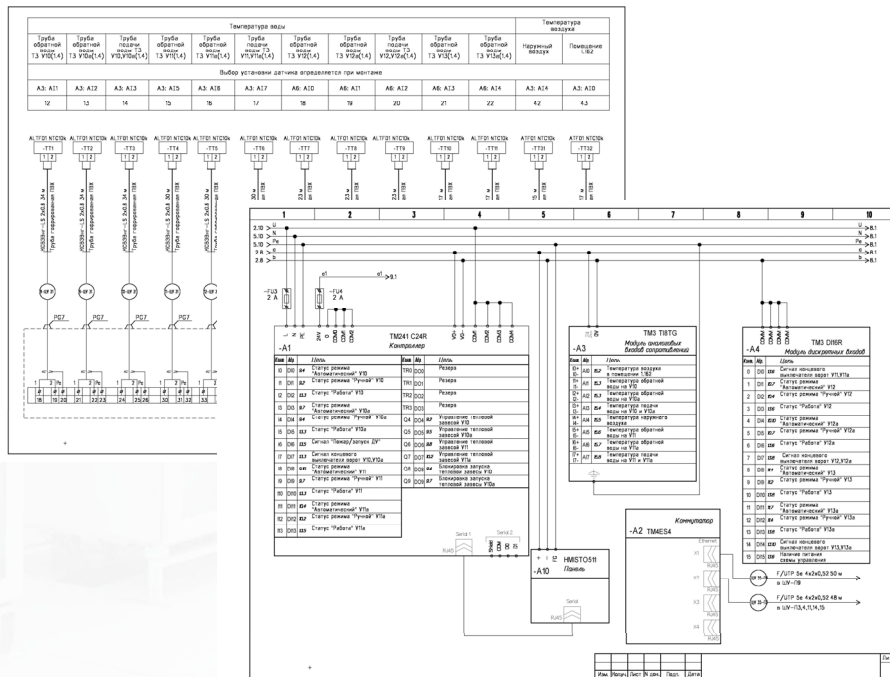


ГОРТ

Наш опыт

Часть 6

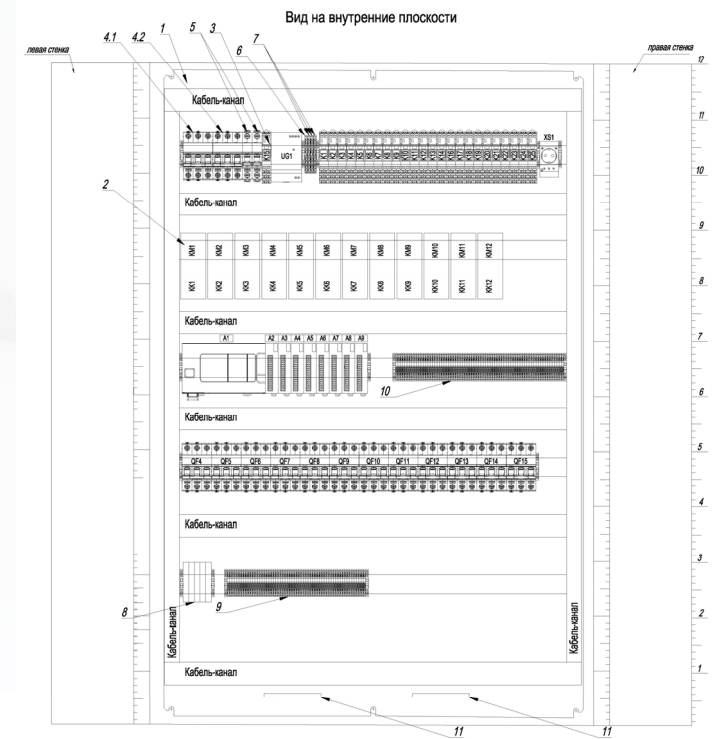
Проектирование системы управления инженерными системами торговых и бытовых помещений



Пример проектной документации — схемы подключения контроллера и датчиков

- Разработка типовой документации и подбор оборудования для автоматизации инженерных систем торговых павильонов на базе ПЛК Schneider Electric Modicon M241;
- Количество каналов в/в — 55 шт. на 1 инженерную систему (вентиляция, кондиционирование или отопление);
- Интеграция по Modbus в систему диспетчеризации ИС;

Автоматизация инженерных систем производилась в рамках строительства новых торговых площадей, складов, бытовых помещений. Был разработан полный комплект документации для оснащения систем обеспечения современными программируемыми логическими контроллерами с выводом информации в централизованную систему управления зданием.



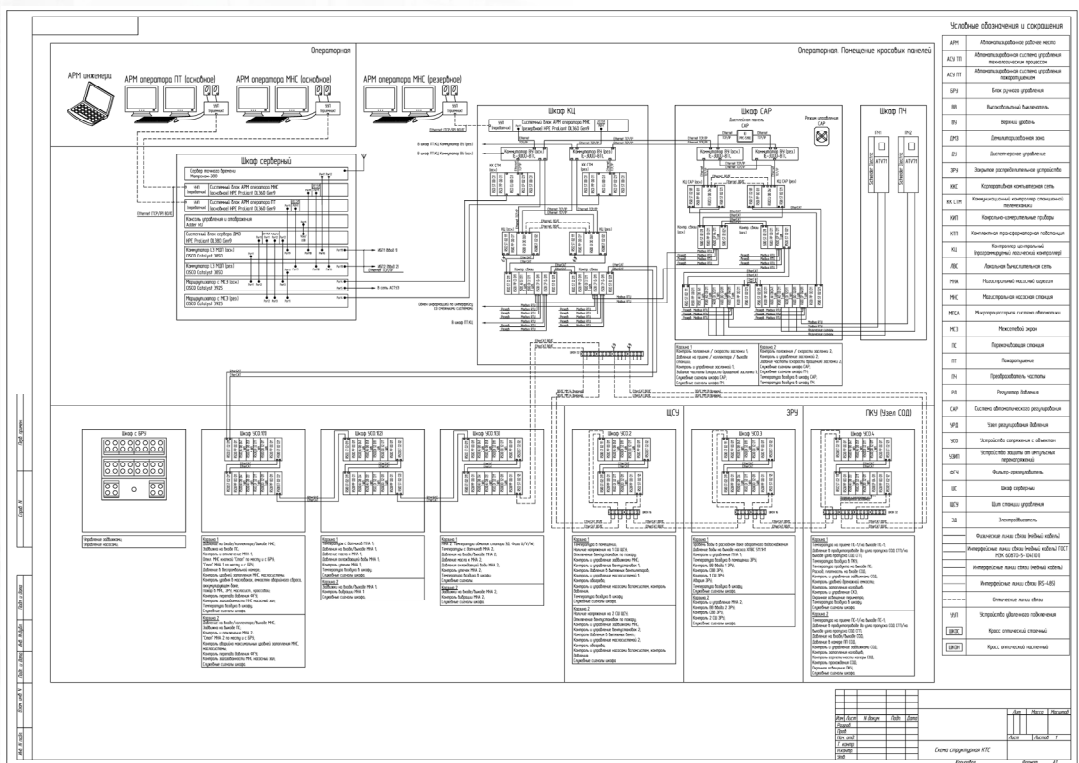


ГОРТ

Наш опыт

Часть 7

Техническое перевооружение АСУТП продуктоперекачивающей станции

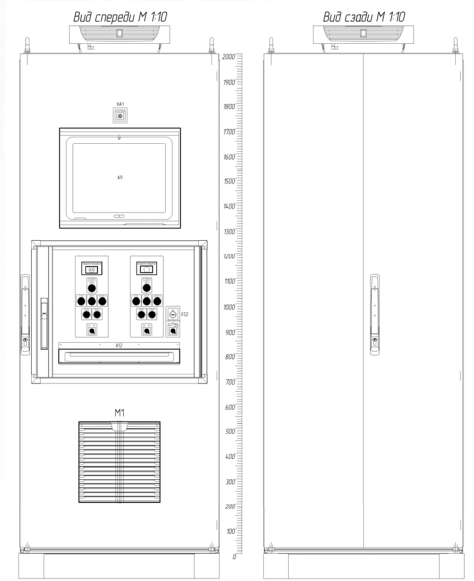


Пример проектной документации – схема структурная КТС

- Техническое перевооружение АСУТП продуктоперекачивающей станции осуществлялось в связи с моральным и физическим устареванием существующей АСУТП на базе контроллеров Schneider Electric;
- Количество каналов в/в – 1600 шт.;
- Связь по Modbus с системой АСУТП, ПС и СОУЗ;

Система автоматизации данной станции была внедрена в 2000 году и выполнена на передовом для того времени ПЛК Modicon TSX Quantum. Однако с течением времени даже такой зарекомендовавший себя ПЛК перестает отвечать современным нормам безопасности и быстродействия. В связи с этим, в 2018 году было принято решение о модернизации АСУТП на современном ПЛК, Regul R500.

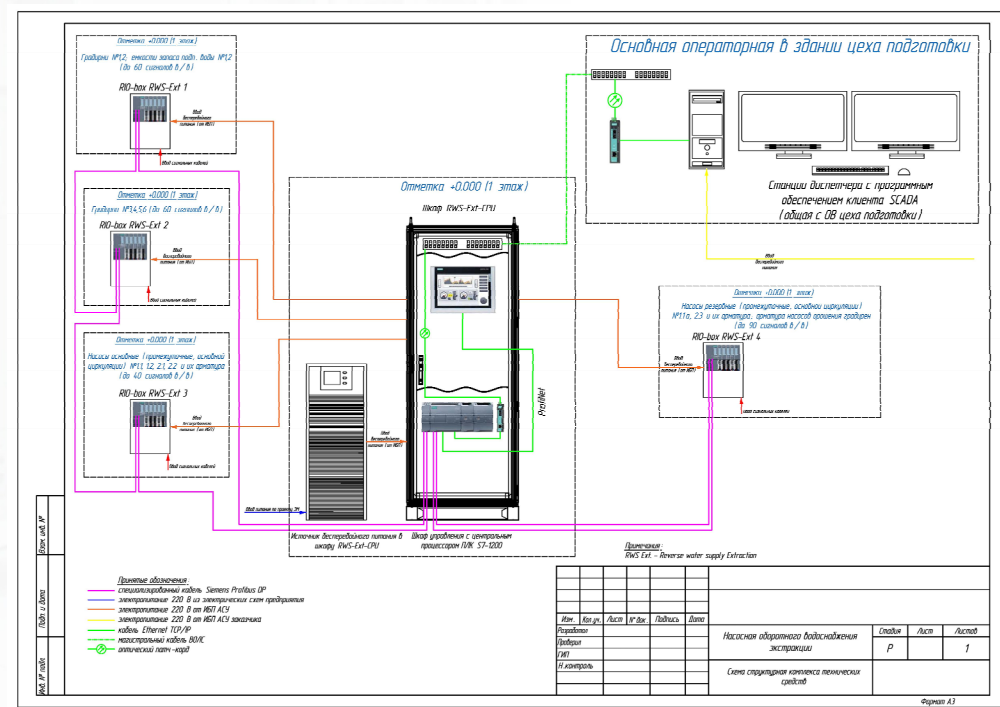
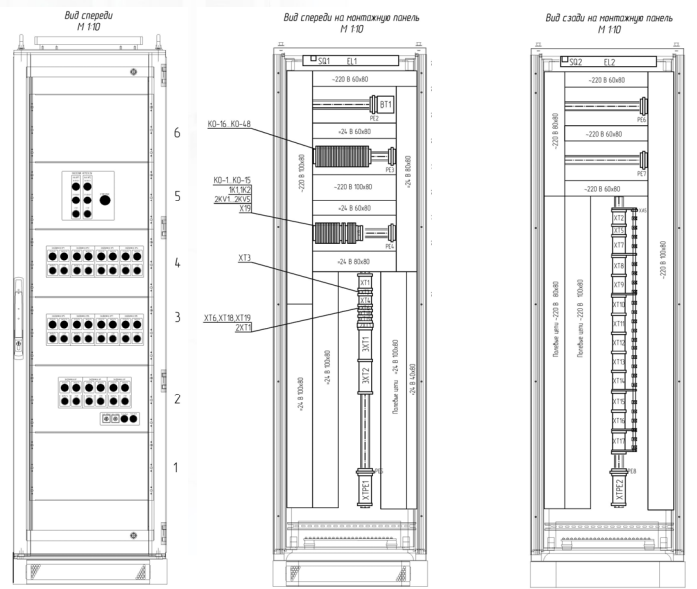
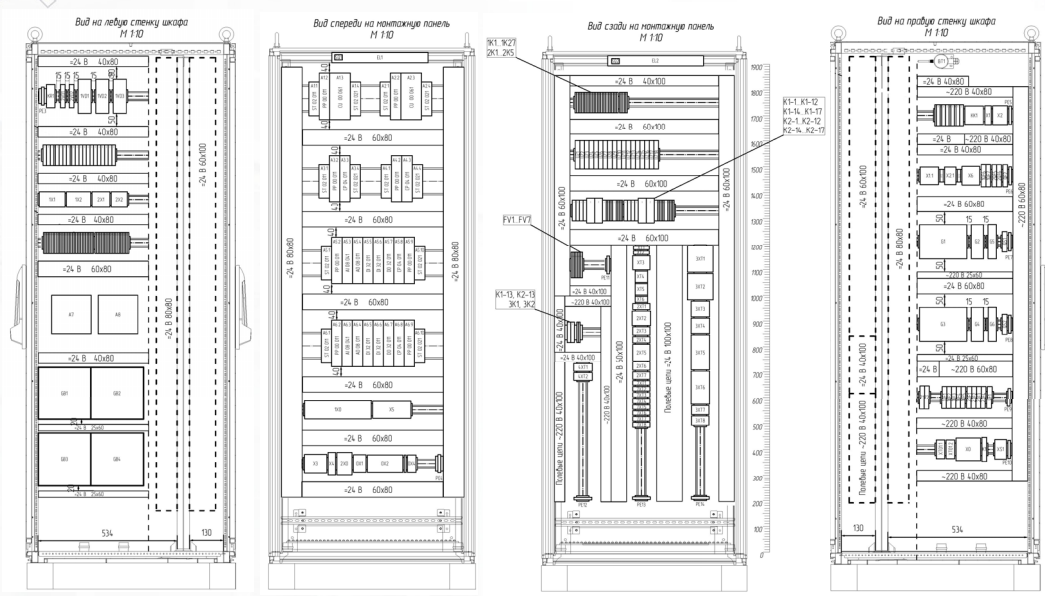
Был разработан полный комплект документации необходимый для модернизации АСУТП – схемы структурной, чертежи шкафов, спецификации оборудования автоматизации, схем подключений и соединений, планов размещения шкафов, а также документация верхнего уровня АСУТП. Подобраны необходимые КИПы. Весь комплекс работ был выполнен за 3 месяца.



Наш опыт

Часть 8

Проектирование систем управления насосной обратной водоснабжения цеха подготовки, цеха экстракции, маслонасосной и насосной хранилища с гексаном



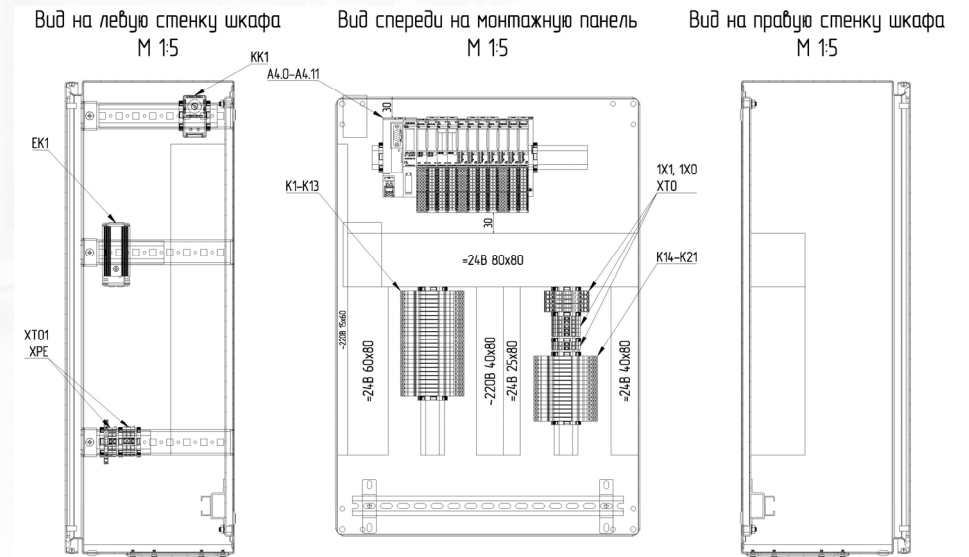
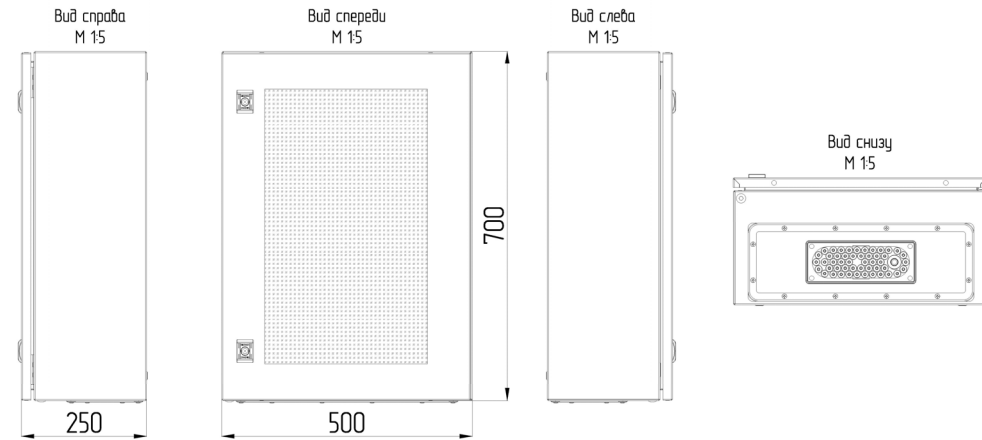
Пример проектной документации — чертежи общего вида шкафов АСУТП

Пример проектной документации — схема структурная КТС

- ❑ Разработка типовой документации и подбор оборудования для автоматизации на базе ПЛК SIEMENS SIMATIC S7-1200;
- ❑ Количество каналов в/в – ОВ экстракции – 250 шт, ОВ подготовки – 80 шт, маслонасосная – 645 шт, хранилище гексана – 220 шт.;
- ❑ Применение системы удаленного в/в SIMATIC ET 200SP, связь с удаленными станциями в/в по сети ProfiBus;
- ❑ Связь по Modbus с исполнительными механизмами и КИПиА;

Автоматизация насосных оборотного водоснабжения производилась в рамках строительства новых цехов предприятия.

В процессе работы над проектом был разработан полный комплект документации необходимый для автоматизации насосных – кабельные трассы, чертежи шкафов, спецификации оборудования автоматизации, схемы подключений и размещения шкафов, выполнен инжиниринг программного обеспечения для программируемых логических контроллеров и SCADA-системы, а также объединение всех перечисленных систем в единую платформу диспетчеризации, базирующуюся в центральном операторском пункте. Весь комплекс работ был выполнен за 2 месяца.



Пример проектной документации – чертежи общего вида шкафов АСУТП

