



# АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОЖИМНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Выполнил: Студент группы 27-51 Ахмедов А.Н.  
Проверил: к.э.н, профессор кафедры РЭНГМ Волков А.Я.



# Цель работы

Целью данной работы является рассмотрение системы автоматического управления и регулирования, способной обеспечить:

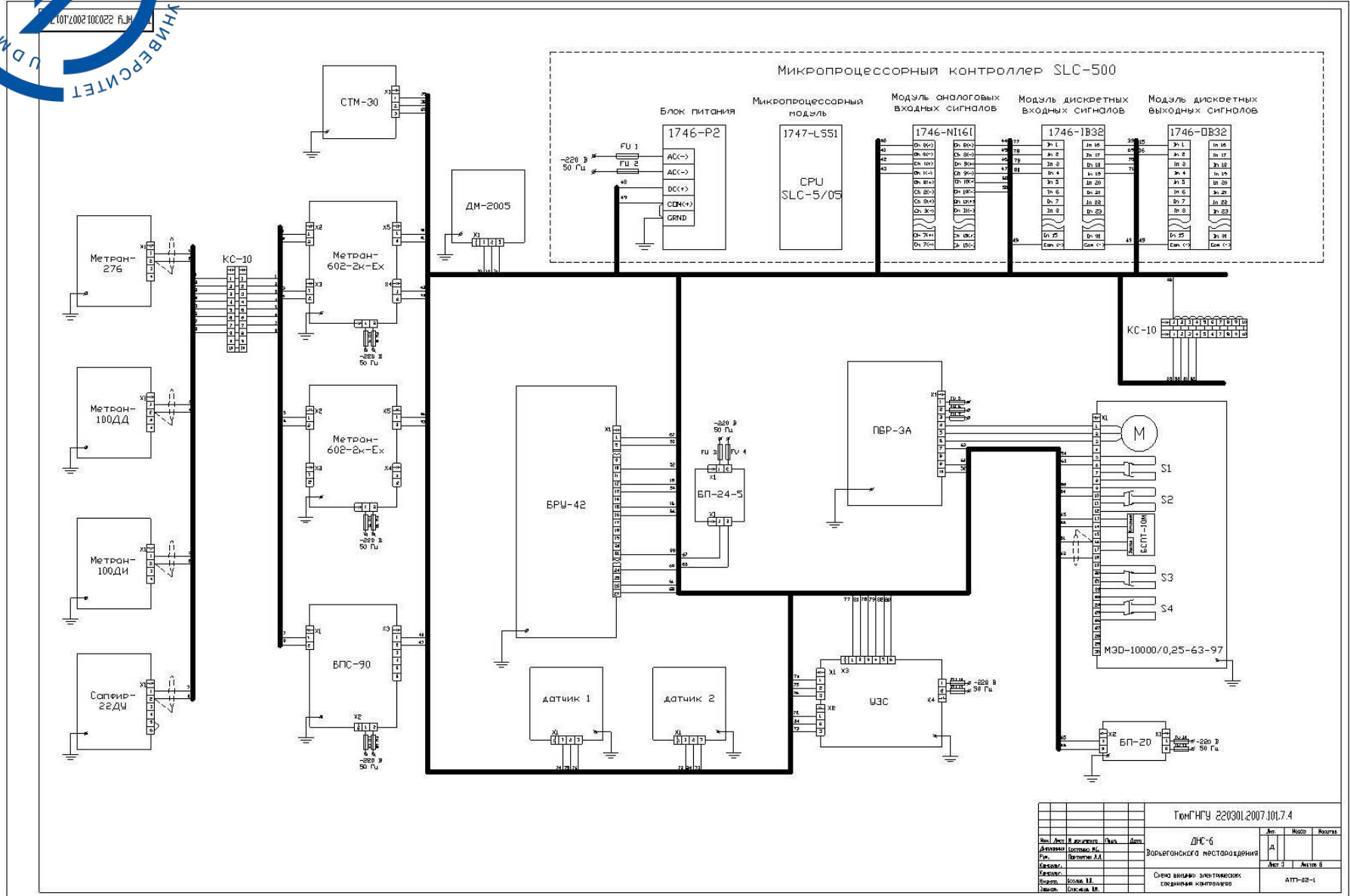
- Надежное функционирование ДНС;
- Централизованное управление объектом;
- Непрерывный сбор информации о текущем состоянии технологических параметров.



# Задачи проекта

- Рассмотреть технические средства нижнего уровня;
- Выбрать марку и конфигурацию контроллера;

# Схема автоматизации



Тир. № ГЧ 220301.2007.101.7.4

№ п/п	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
1	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
2	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
3	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
4	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
5	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
6	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
7	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
8	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
9	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
10	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

ЛРС-6  
Дорогоголинского месторождения

Сила сигнала: электромеханическая  
средняя комплектация

АТТ-02-1



# Манометр показывающий сигнализирующий ДМ-2005 Сг 1Ех

- Манометры, вакуумметры, мановакуумметры показывающие сигнализирующие ДМ 2005Сг, ДВ 2005Сг, ДА 2005Сг и ДМ 2010Сг, ДВ 2010Сг, ДА 2010Сг предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства прямого действия.
- Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента.
- Измеряемое давление через штуцер поступает в полость измерительной пружины и посредством трибно-секторного механизма вызывает пропорциональное движение стрелки по шкале.

# Манометр показывающий сигнализирующий ДМ-2005 Сг 1Ех

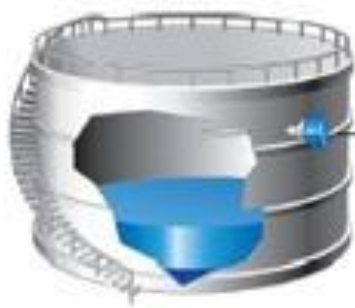




## Сигнализатор уровня ультразвуковой СУР-5

- Сигнализатор уровня ультразвуковой СУР–5 предназначен для сигнализации уровня различных жидкостей в одной точке технологических емкостей.
- Прибор состоит из датчика положения уровня, выдающего информацию о положении уровня жидкости в виде частотного сигнала, и вторичного преобразователя ПВС4, обеспечивающего питание подключенного к нему датчика, обработку его сигналов, индикацию полученных результатов и выдачу управляющих сигналов.
- Определение положения уровня жидкости основано на различии способности пропускать ультразвуковые колебания жидкостями и газами.
- Принцип работы датчика основан на измерении интервала времени между выдачей возбуждающего импульса на пьезоэлемент возбуждения и регистрацией полученного отклика от пьезоэлемента чувствительного, которые разделены рабочим зазором.

# Сигнализатор уровня ультразвуковой СУР-5







## Датчик уровня ультразвуковой ДУУ4

- Датчики уровня ультразвуковые ДУУ4 предназначены для измерения уровня различных жидких продуктов и уровней раздела сред многофазных жидкостей (нефть - эмульсия - подтоварная вода и т.п.), определяемых положением поплавков датчика, скользящих по чувствительному элементу датчика, а также измерения температуры и давления контролируемой среды.
- Датчик состоит из первичного преобразователя, обеспечивающего измерение текущих значений контролируемых параметров и выдающего информацию о результатах измерений, и блок, обеспечивающего питание подключенного к нему ПП и формирование выходных информационных сигналов на основе полученных результатов измерений ПП.
- Измерение уровня продукта основано на измерении времени распространения в стальной проволоке короткого импульса упругой деформации.

# Датчик уровня ультразвуковой ДУУ4





## Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом МЕТРАН 200Т-Ех

- Термоэлектрические преобразователи с унифицированными выходными сигналами Метран-200Т предназначены для измерения температуры газообразных, жидких сред, сыпучих веществ, не разрушающих материал защитной арматуры. Термоэлектрические преобразователи с унифицированными выходными сигналами Метран-200Т-Ех аналогичны моделям Метран-200Т, но предназначены для использования в отраслях с взрывоопасными технологическими процессами и производствами.
- Принцип работы датчиков основан на пропорциональном изменении его электрического сопротивления в зависимости от изменения температуры.
- Чувствительный элемент датчика Метран-200Т - терморезистор и встроенный электронный преобразователь преобразуют измеряемую температуру в унифицированный токовый выходной сигнал, что дает возможность построения систем АСУ ТП без применения дополнительных нормирующих преобразователей.



## Расходомер Метран-350

- Расходомеры на базе осредняющей напорной трубки Annubar предназначены для измерения расхода жидкости, газа, пара в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, а также в системах технологического и коммерческого учета.
- Принцип действия расходомера Метран-350 основан на измерении расхода и количества среды (жидкости, газа, пара) методом переменного перепада давления с использованием осредняющих напорных трубок (далее сенсор) моделей Annubar Diamond II+ (4 поколение) и Annubar 485 (5 поколение), на которых возникает перепад давлений, пропорциональный расходу. Сенсор устанавливаются перпендикулярно направлению потока, пересекая его по всему сечению.

# Расходомер Метран-350

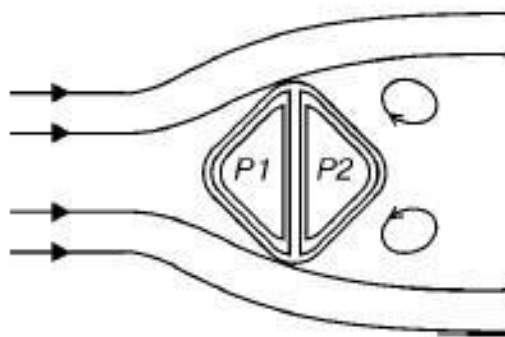


Рис.1.

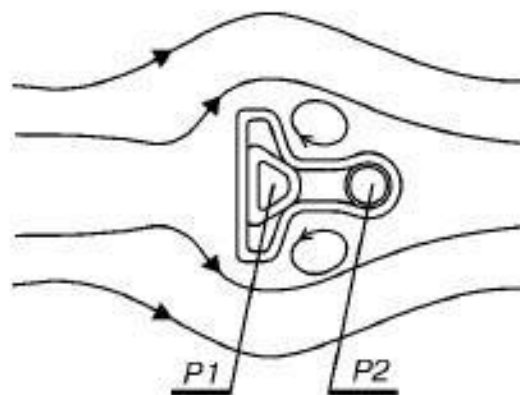


Рис.2.



# Интеллектуальный датчик давления Метран 100

- Интеллектуальные датчики давления серии Метран-100 предназначены для измерения и непрерывного преобразования в унифицированный аналоговый токовый сигнал и/или цифровой сигнал в стандарте протокола HART, или цифровой сигнал на базе интерфейса RS485 следующих входных величин:
  - избыточного давления (Метран-100-ДИ);
  - абсолютного давления (Метран-100-ДА);
  - разрежения (Метран-100-ДВ);
  - давления-разрежения (Метран-100-ДИВ);
  - разности давлений (Метран-100-ДД);
  - гидростатического давления (Метран-100-ДГ).
- При деформации чувствительного элемента под воздействием входной измеряемой величины (например, давления или разности давлений) изменяется электрическое сопротивление кремниевых тензорезисторов мостовой схемы на поверхности этого чувствительного элемента.
- Электронное устройство датчика преобразует электрический сигнал от тензопреобразователя в стандартный аналоговый сигнал постоянного тока и/или в цифровой сигнал в стандарте протокола HART.

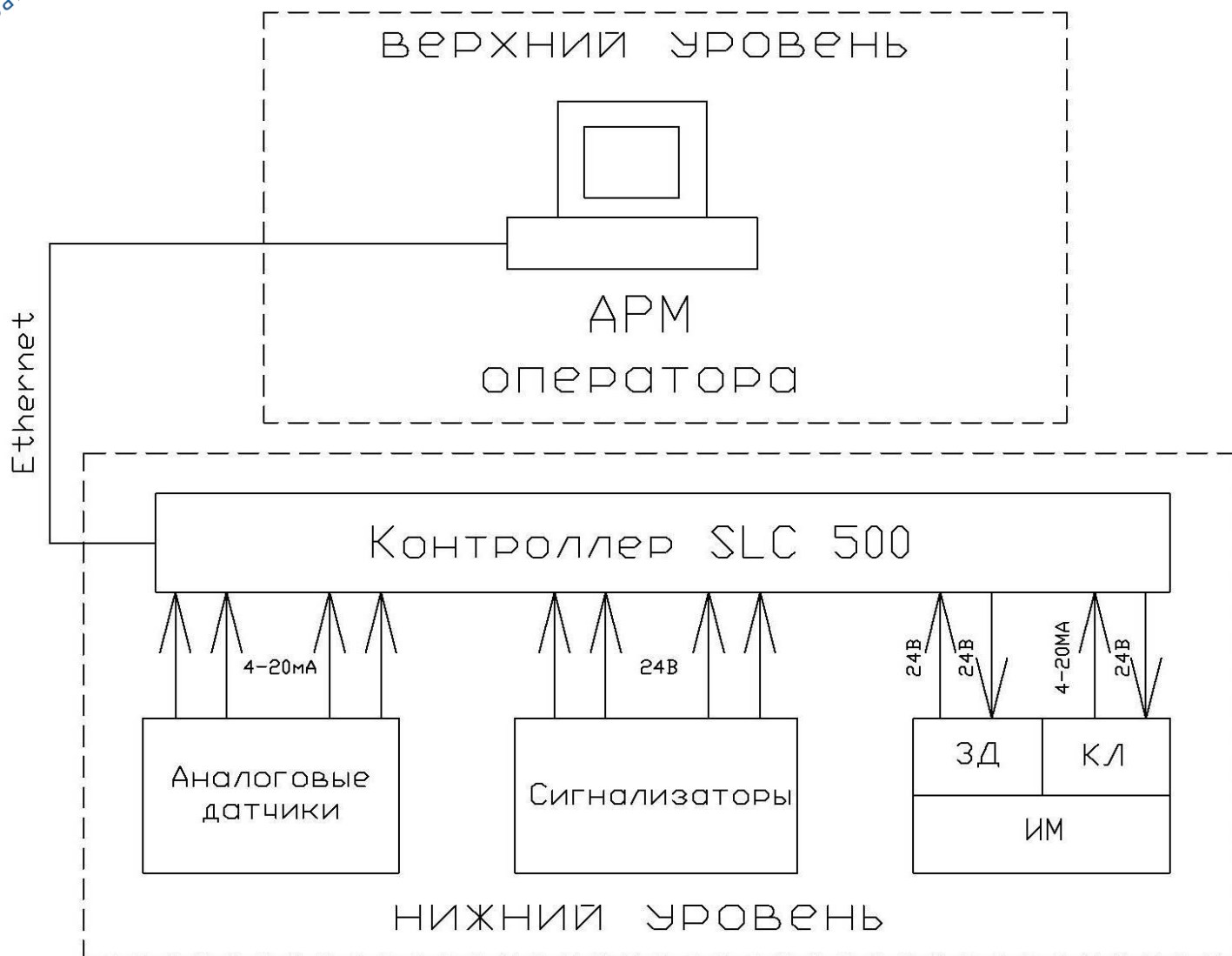
-



# Интеллектуальный датчик давления Метран 100



# Структурная схема АСУ ТП





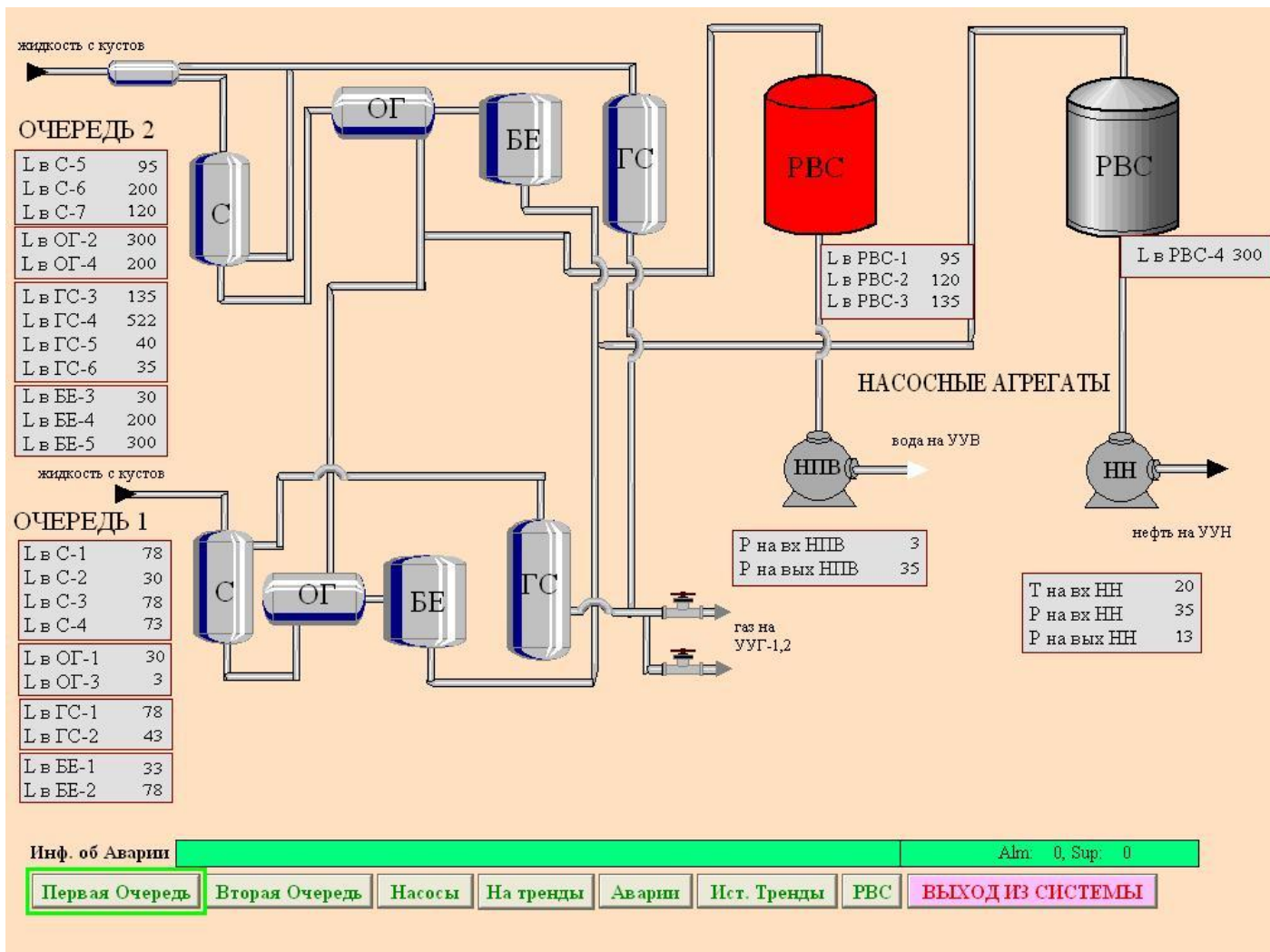


# Верхний уровень АСУ ТП

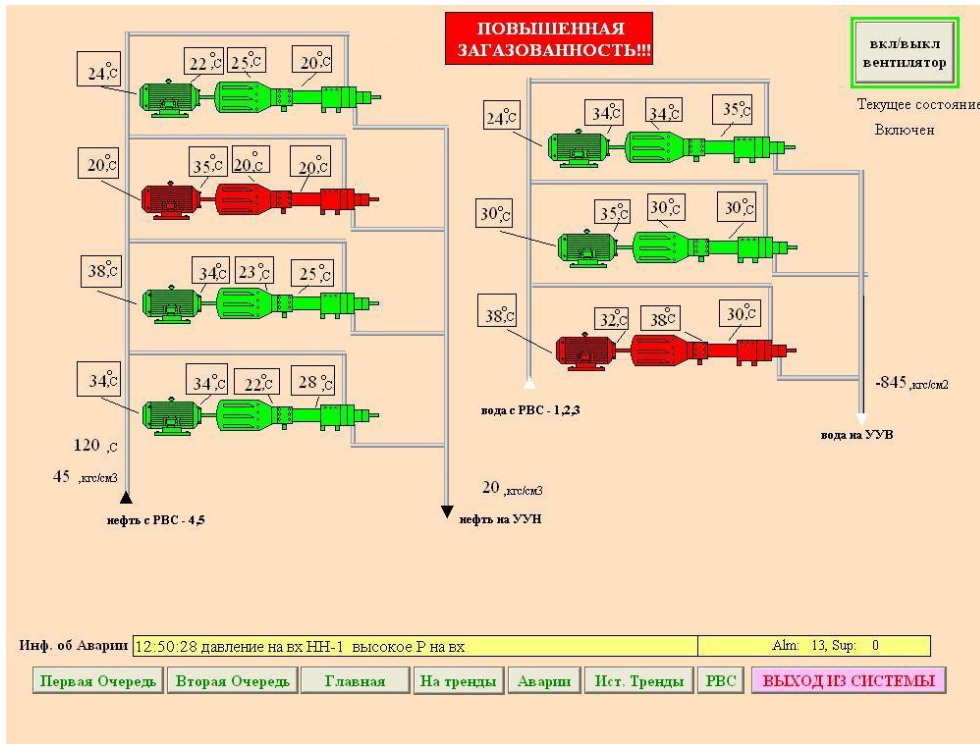
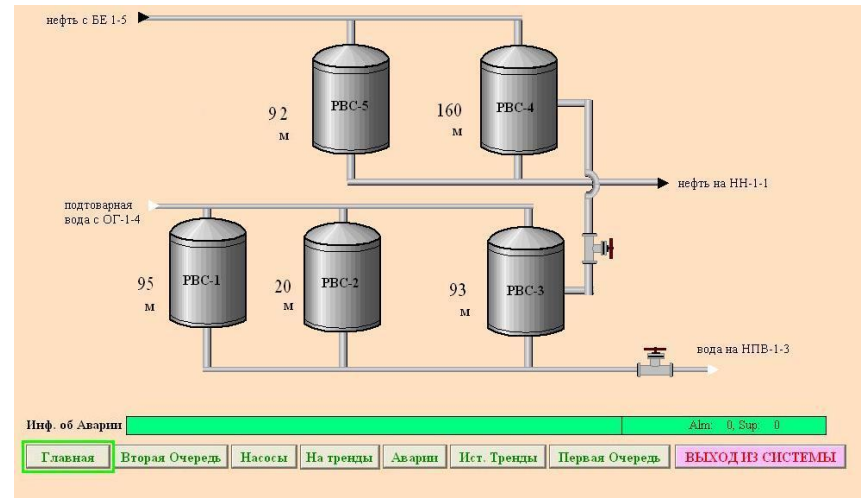
АРМ-оператора представляет собой IBM-совместимый компьютер в промышленном исполнении.

С программным обеспечением фирмы Rockwell Software и имеющим доступ к локальной сети предприятия, имеющей выход на средства вывода информации в печатном виде (принтер).

# Интерфейс оператора Главное окно программы



# Резервуары



← Насосная