



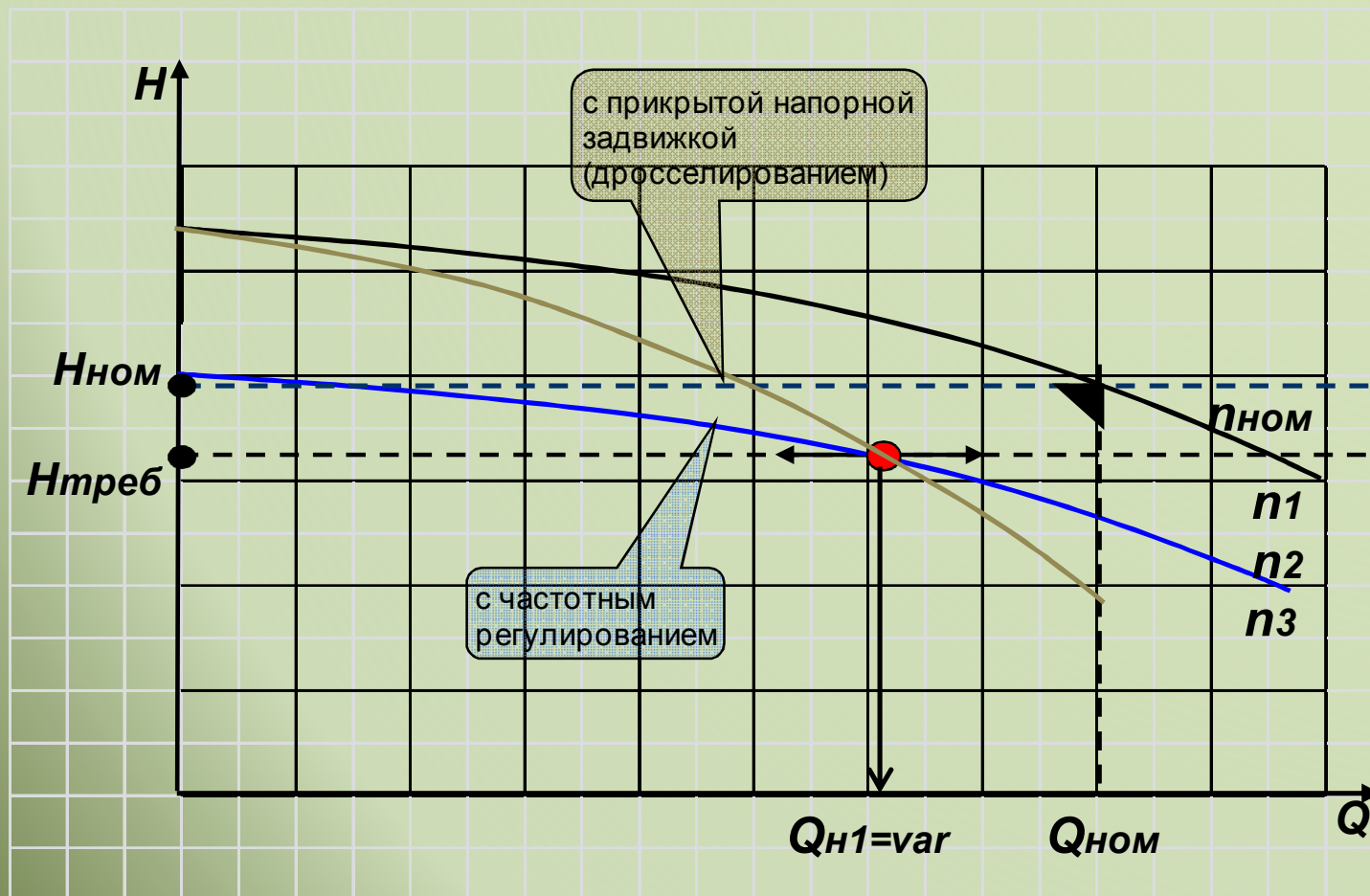
СИБИРЬ-МЕХАТРОНИКА

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ
КОМПЛЕКТНОЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ АВТОМОТИЗАЦИИ
НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ
И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ**



www.sibmech.ru

К ПОЯСНЕНИЮ ПРИНЦИПА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ



Основой энергосбережения является частотное регулирование производительности насоса

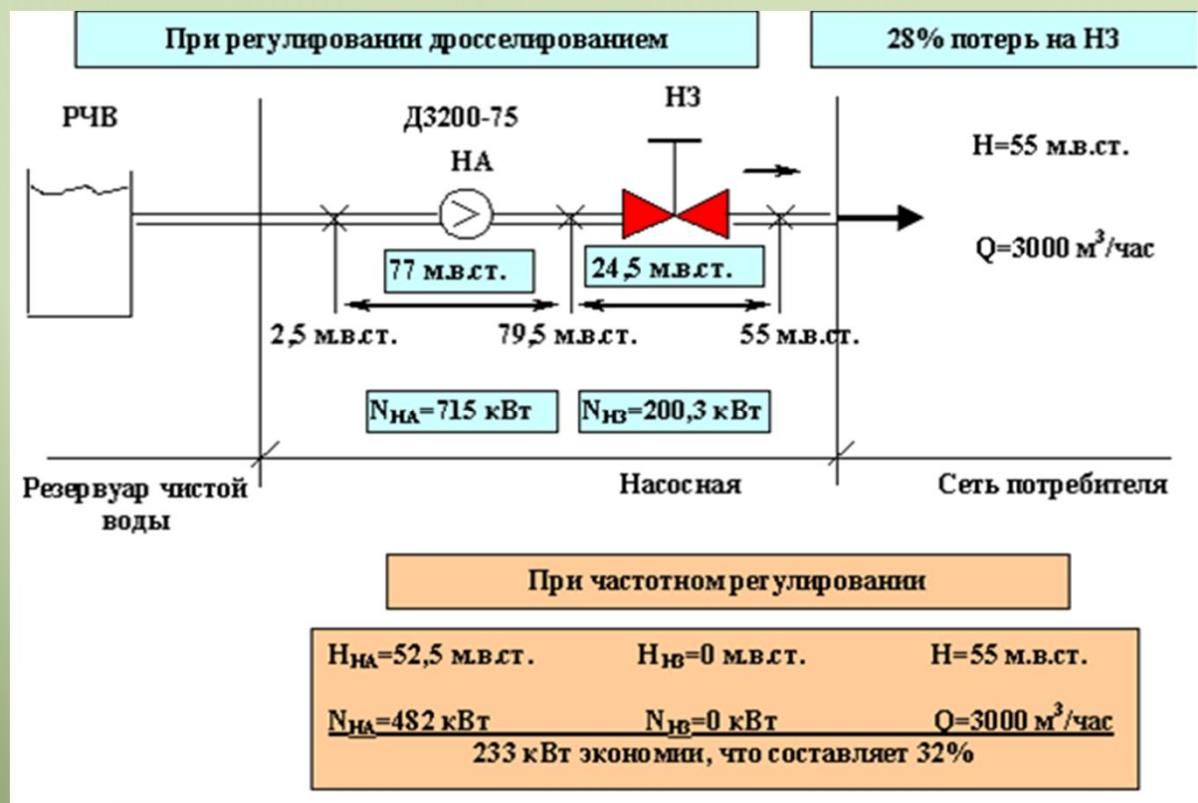


Рис.1. Сравнительный пример регулирования дросселированием и частотным регулированием. Разница потребления мощности в этих режимах 233кВт, т.е. величина непроизводительных затрат энергии в данном примере составляет 32%.

Суть специализированного комплектного электрооборудования

Оборудование ориентировано для насосных станций водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения :

- ВНС 1-го подъёма (артезианский и речной водозабор),
- ВНС 2-го и т.д. подъёмов;
- повысительные ХВС, ГВС, ТС , ЦН;
- КНС, ГНС;
- технологические ОСК, НФС;
- повысительные и понизительные НС теплосетей;
- НС теплогенерирующих предприятий – котельные, ТЭЦ;
- технический водооборот промпредприятий и т.д.

Особенностью данных объектов автоматизации является их практически безграничное разнообразие, как по назначению и функционированию, так и по составу технологического оборудования.

В связи с этим, оборудование для управления и автоматизации насосных станций, как правило, изготавливается индивидуально, *по соответствующим проектным заданиям предприятиям-изготовителям.*

Суть специализированного комплектного электрооборудования

мы пошли по пути создания специализированного комплектного набора оборудования, которое могло бы быть использовано, как стандартное, для управления и автоматизации любых типов насосных станций.

Комплект включает в себя четыре группы оборудования:

1. Станции частотного управления насосными агрегатами (напряжение 0,4 и 0,69кВ, мощность 0,37...800кВт).

2. Высоковольтные станции частотного управления насосными агрегатами (напряжение 6,0 и 10,0кВ, мощность 250...5000кВт).

3. Оборудование для автоматизации, телеметрии и диспетчеризации (управление технологическим процессом, сбор и передача данных для системы диспетчеризации, программно-аппаратный комплекс диспетчерского контроля и управления).

4. Оборудование локального управления и контроля (основным и вспомогательным технологическим оборудованием, включая технологические датчики с комплектом отборных устройств).

Данный комплект оборудования позволяет:

укомплектовать практически любой проект автоматизации насосной станции;

организовать поэтапную реализацию проекта;

комплектовать проектные решения от простых до комплексных.

Комплектные станции частотного управления насосными агрегатами

СЧ500, ВСЧ500 (6, 10 кВ)



СЧ200



СЧ400



Станции частотного управления

Серия СЧ400 (универсальная)

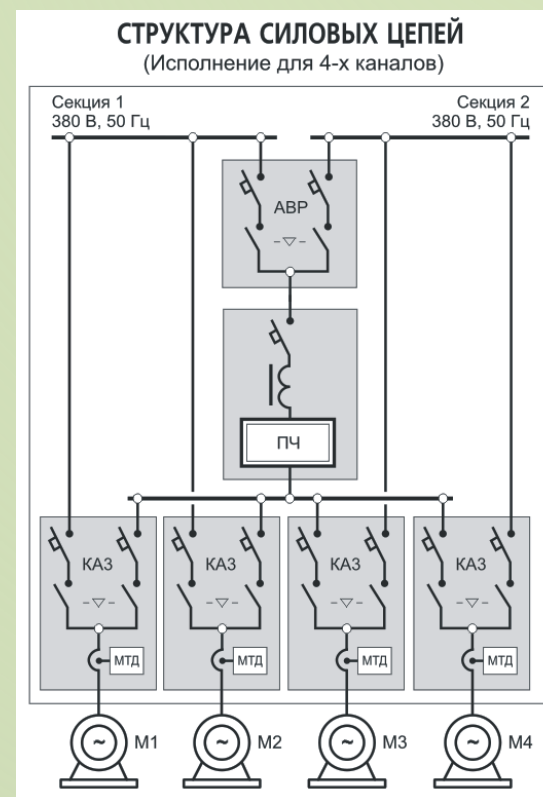


Класс напряжения: 0,4 кВ
Мощность: 11...315 кВт
Групповое управление: до 4 агрегатов
Согласованное управление: до 4 станций

Модульная компоновка

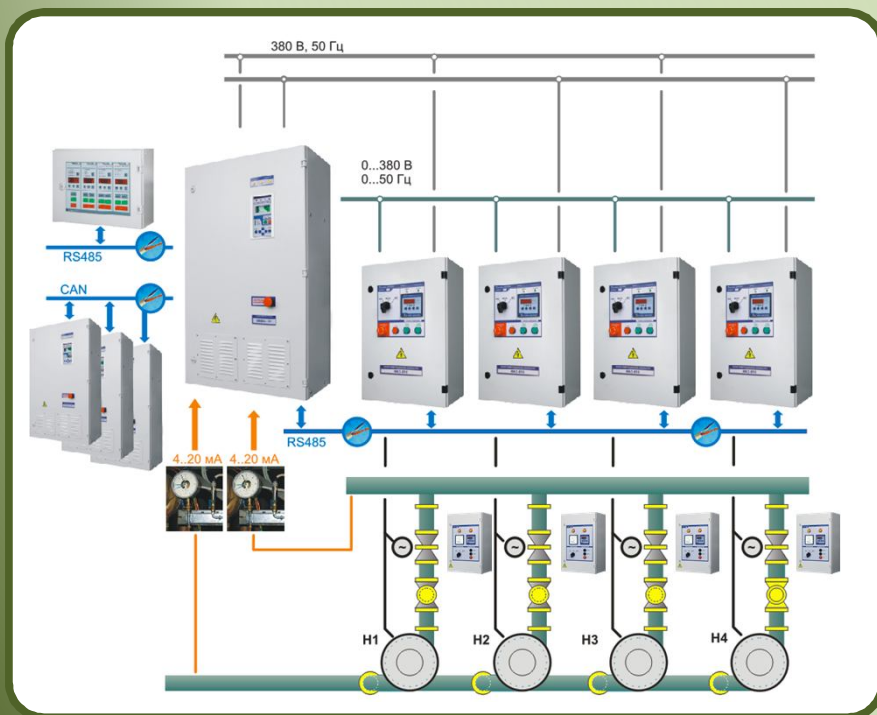
Связь между модулями по RS485

Возможность согласованного управления напорными задвижками



Станции частотного управления

Комплект оборудования станции:



- Аппаратура АВР (опция)
- Входная защитно-коммутационная аппаратура
- Силовой модуль
- Технологический контроллер станции
- Коммутационная аппаратура группового управления
- Пульт дистанционного управления
- Пульт местного управления
- Аппаратура управления запорно-регулирующей арматурой
- Аппаратура управления задвижками
- Комплект датчиков с отборными устройствами

Станции частотного управления

Серия СЧ200 (маломощная)



Класс напряжения:

0,4 кВ

Мощность:

0,75...30 кВт

Групповое управление:

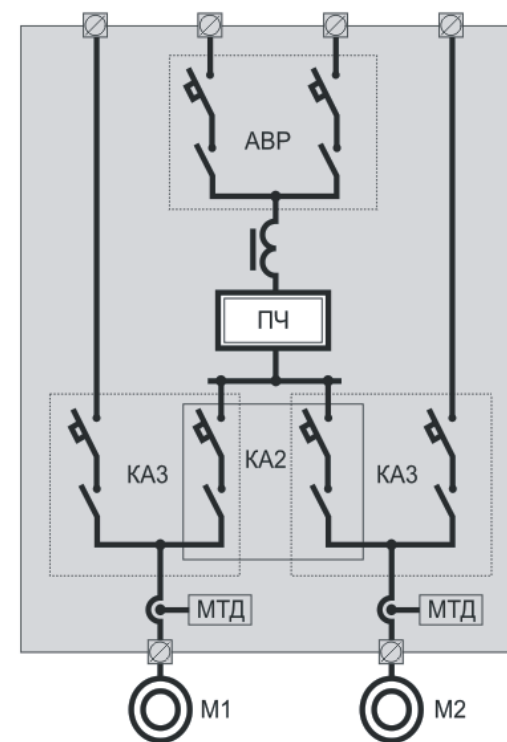
до 3 агрегатов

Согласованное управление:

до 3 станций

Конструктивное исполнение в одном шкафу

СТРУКТУРА СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ
(схема для двух каналов)



Станции частотного управления

Серия СЧ500 (0.69 кВ)



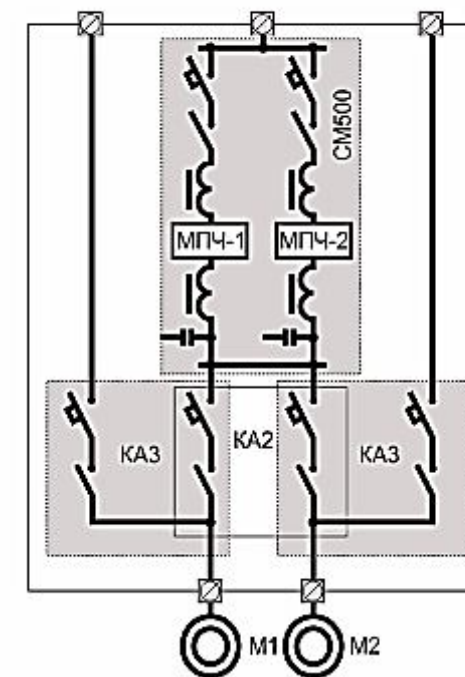
Класс напряжения:	0.69 кВ
Мощность:	250...1000 кВт
Групповое управление:	до 4 агрегатов
Согласованное управление:	до 8 станций

Модульная компоновка

Связь между модулями по CAN

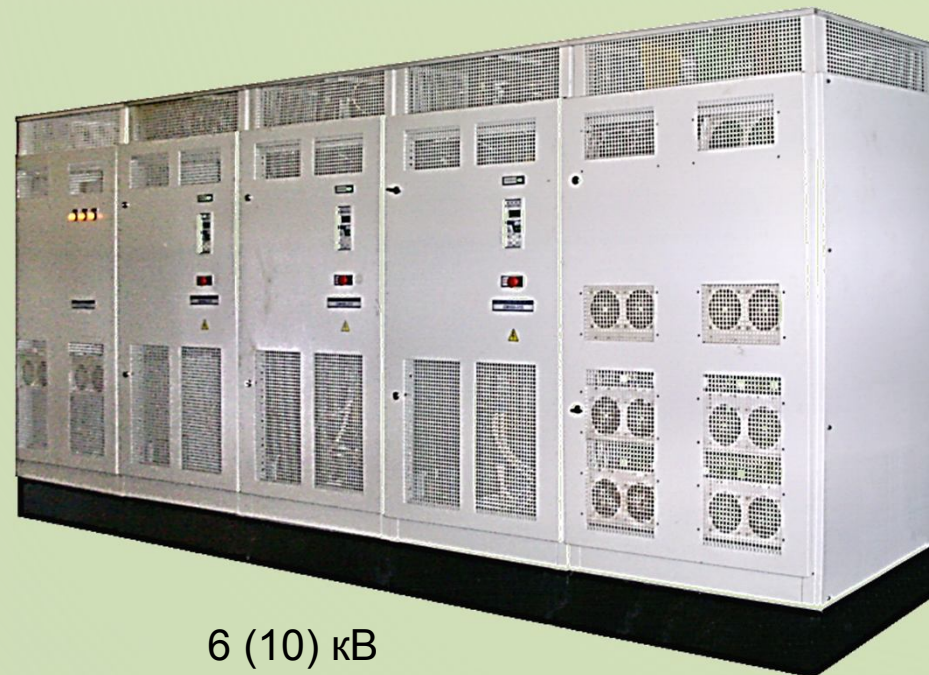
Внешний технологический контроллер

СТРУКТУРА СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ
(схема для двух каналов)



Станции частотного управления

Серия ВСЧ500-ДТС (высоковольтная)



Класс напряжения:	6 (10) кВ
Мощность:	250...1000 кВт
Групповое управление:	до 8 агрегатов
Согласованное управление:	до 8 станций

Двухтрансформаторная схема с промежуточным звеном 0.69 кВ

Стандартные согласующие трансформаторы

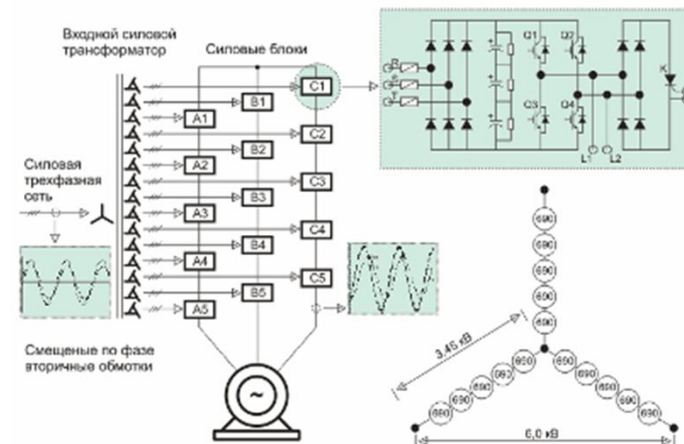
Встроенный sin-фильтр

Станции частотного управления

Серия ВСЧ500-ВПЧА(С) (высоковольтная)



СТРУКТУРА СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ



Класс напряжения:

3 / 6 / 10 кВ

Мощность:

250...5 000 кВт

Групповое управление:

до 8 агрегатов

Согласованное управление:

до 8 станций

Однотрансформаторная схема

ВПЧА – асинхронные электродвигатели, ВПЧС – синхронные электродвигатели

Многоуровневая ШИМ-модуляция

Оборудование автоматизации, телеметрии и диспетчеризации

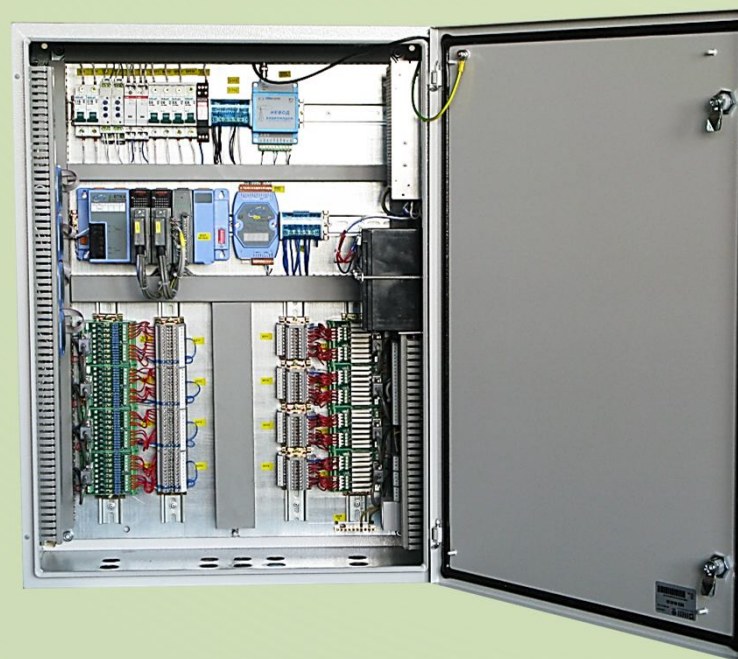
СТК500



СТА1713



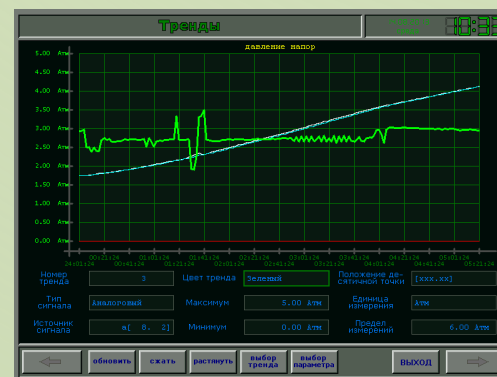
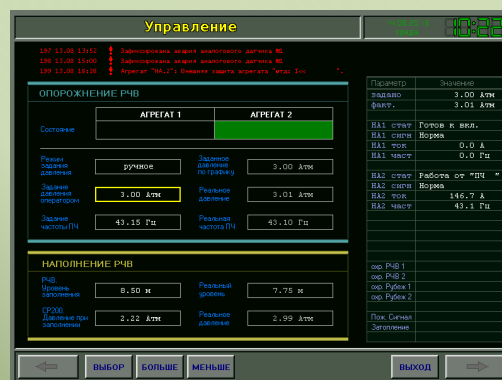
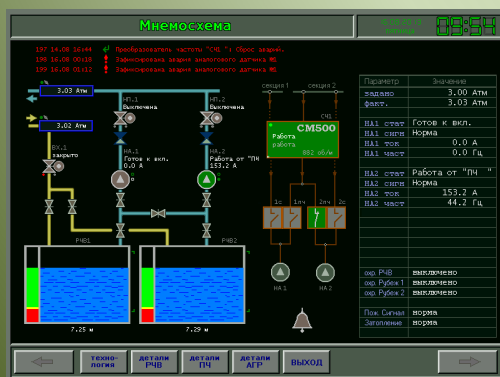
СТА1714



Автоматизация, телеметрия, диспетчеризация Технологический контроллер СТК500



- Система автоматизированного управления ТП со сложной структурой технологической цепи
- Управление основным и вспомогательным оборудованием
- Возможность управления независимыми участками технологической цепи
- Отображение информации на 17" мониторе (мнемосхема, графики, таблицы)
- Управление процессом по месту оператором или системой АСУ ТП

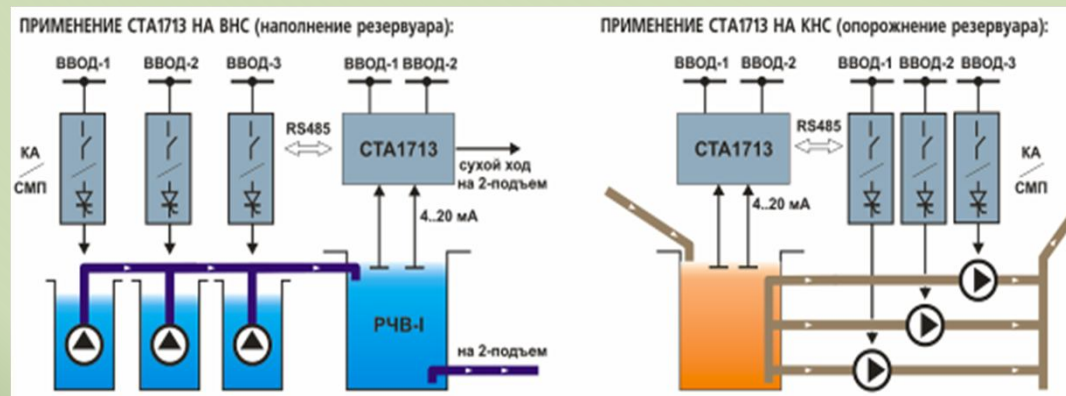


Автоматизация, телеметрия, диспетчеризация

Блоки управления СТА1713



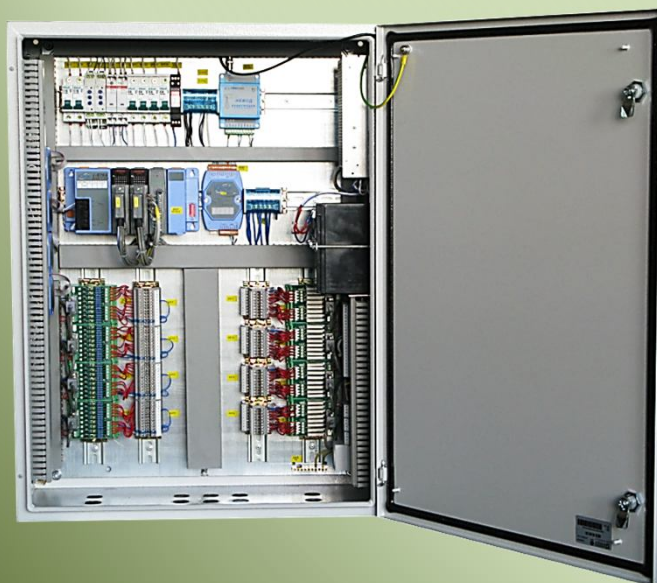
- Автоматизированное управление группой до 8 насосных агрегатов
- «Старт-стопный» алгоритм группового управления
- Работа с внешними пусковыми устройствами любого типа
- Регистрация и телеметрия



Автоматизация, телеметрия, диспетчеризация

Блоки телеметрии и диспетчеризации СТА1714

- Контроллер АСУ ТП нижнего уровня для построения систем телеметрии, АСУ ТП, АСДКУ
- Взаимодействие с АСУ ТП верхнего уровня по любому каналу связи
- Сбор данных посредством масштабируемого интерфейса: аналогового, дискретного RS232/485
- Встроенный АВР питания с переходом на аккумулятор



Устройства локального управления

СМП100



СР200



ШУЗ



ПМУ

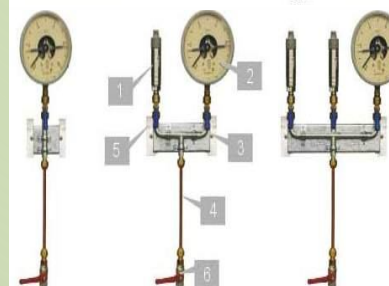


Комплекты датчиков

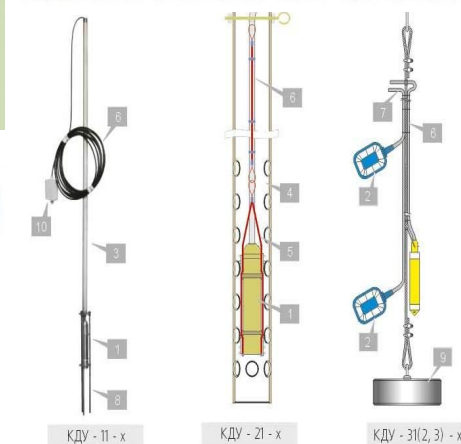
МТД



ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ



ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ УРОВНЯ В РЕЗЕРВУАРАХ

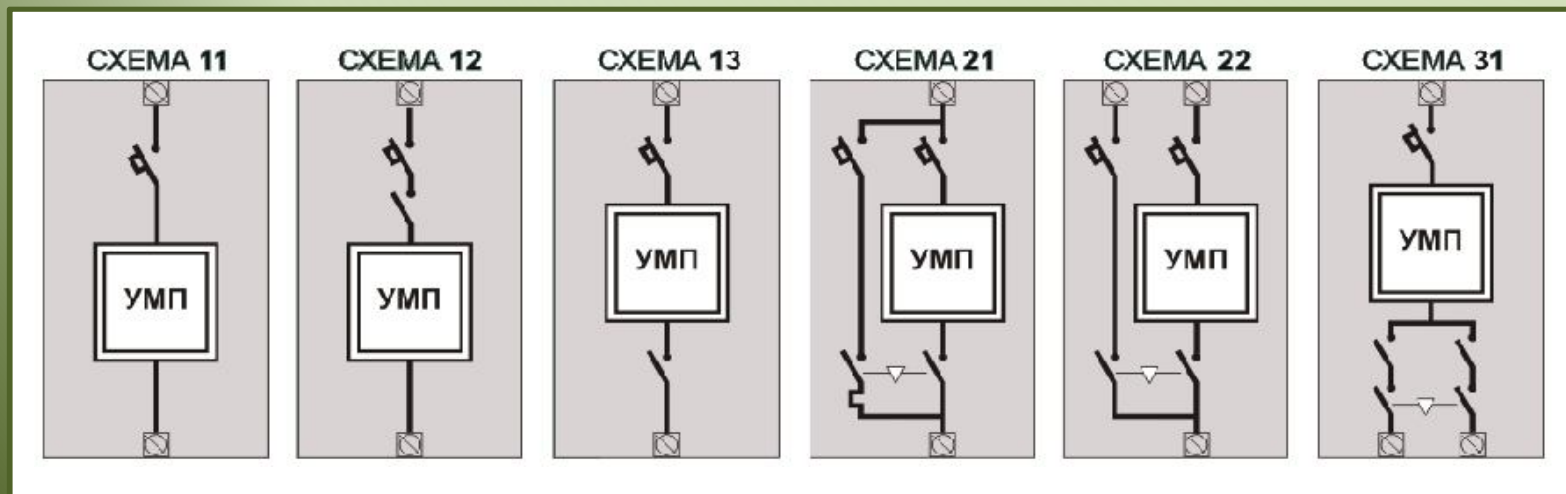


Устройства локального управления

Шкафы с УМП серии СМП100



- Плавные пуск и останов НА
- Шесть силовых схем исполнения шкафов
- Работа индивидуально или в составе станции группового управления насосными агрегатами
- УМП производства Emotron (Швеция)
- Мощность 5,5...315 кВт, 380 В

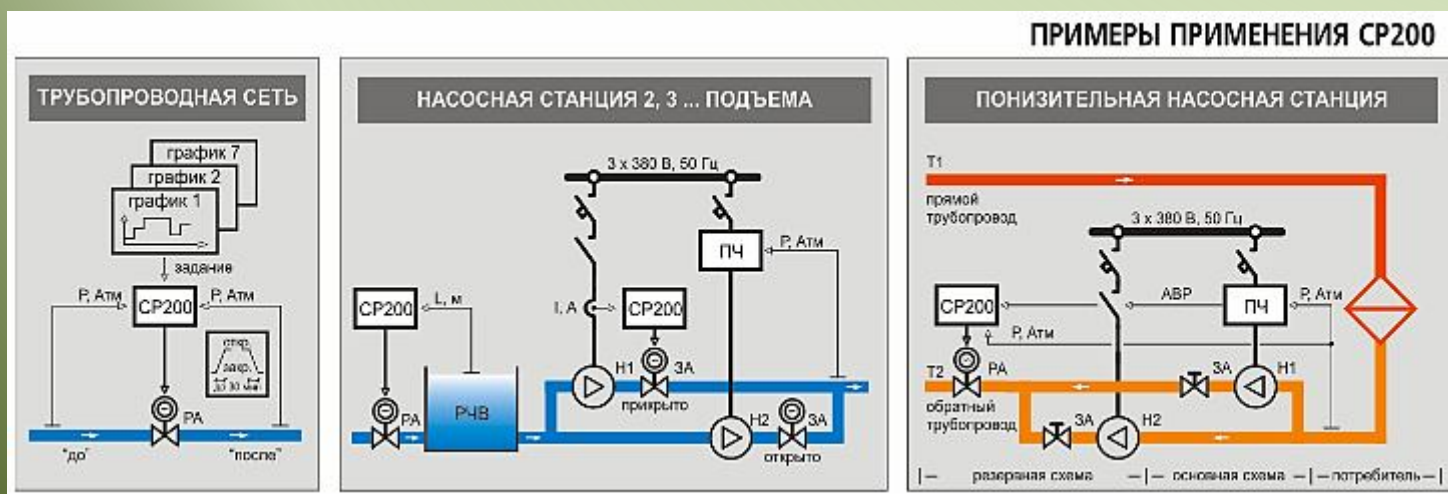


Устройства локального управления

Блоки управления запорно-регулирующей арматурой серии СР200



- Работа с любым типом арматуры
- Замкнутая система авторегулирования технологического параметра
- 7 программируемых суточных графиков
- Автоматическое или ручное управление
- Исполнения силовой схемы управления – контакторное или с ПЧ
- Мощность электродвигателя: 0.25...7.5 кВт





Устройства локального управления

Шкафы управления запорной арматурой серии ШУЗ



- Работа с любым типом арматуры
- Управление в дистанционном режиме (RS485 или через клеммную колодку)
- Индикация тока двигателя задвижки
- Индикация тока двигателя насосного агрегата
- Защита двигателя задвижки
- Контактное исполнение силовой схемы управления
- Мощность двигателя: 0,37...11 кВт, 380 В



Устройства локального управления

Пульты местного управления насосными агрегатами ПМУ



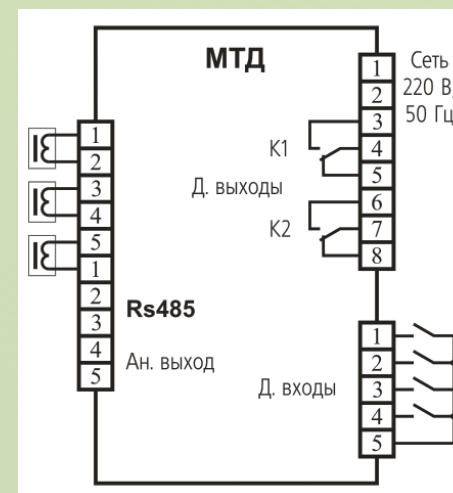
- Запуск и останов насосного агрегата
- Отображение состояния агрегата и значения тока агрегата
- Управление приводом напорной задвижки
- Индикация крайних положений задвижки
- Экстренная блокировка агрегата

Устройства локального управления

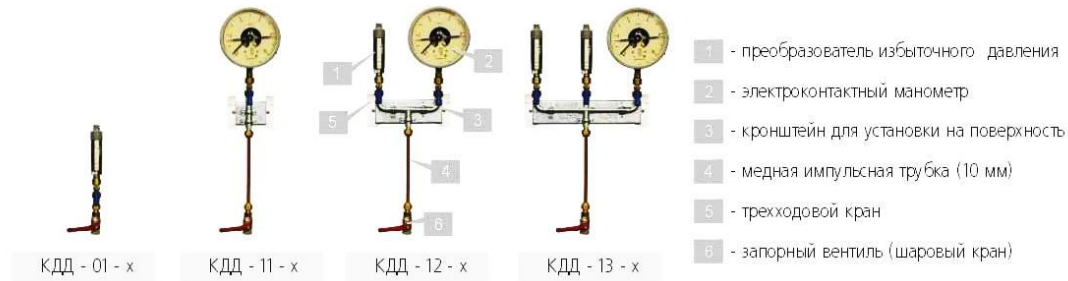
Мониторы тока двигателя МТД СМ



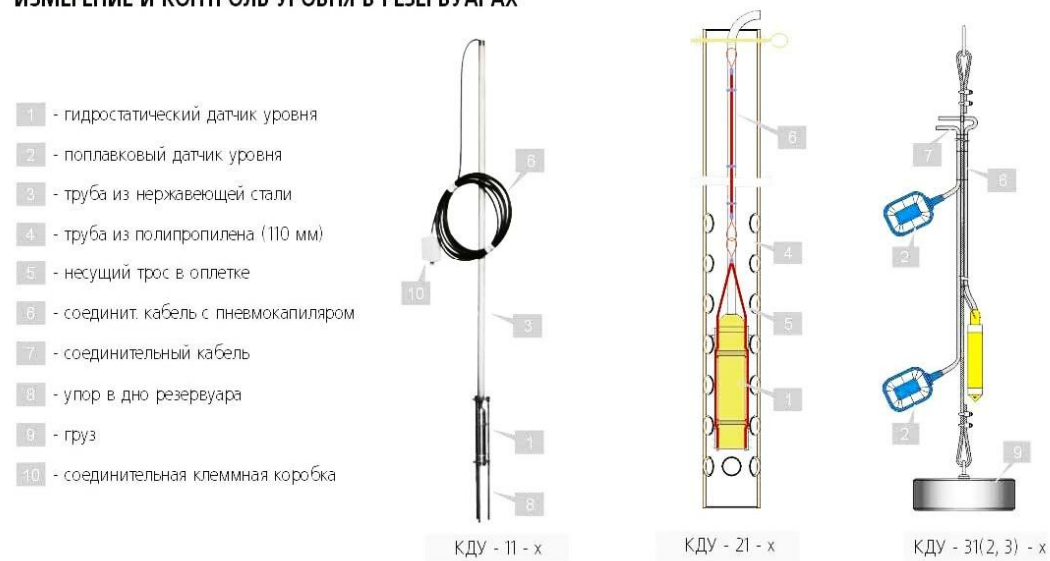
- Работа в составе станции частотного управления
- Контроль и отображение тока двигателя
- Защита двигателя от перегрузки, короткого замыкания, обрыва фазы
- Два канала управления (вперед / назад, ПЧ / сеть и пр.)
- Управление по порту RS485
- Счетчик моторесурса



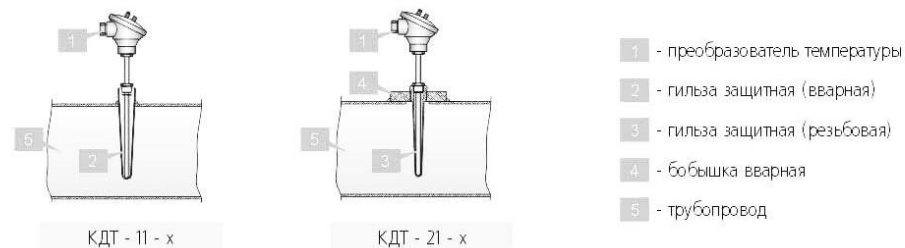
ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ



ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ УРОВНЯ В РЕЗЕРВАРАХ

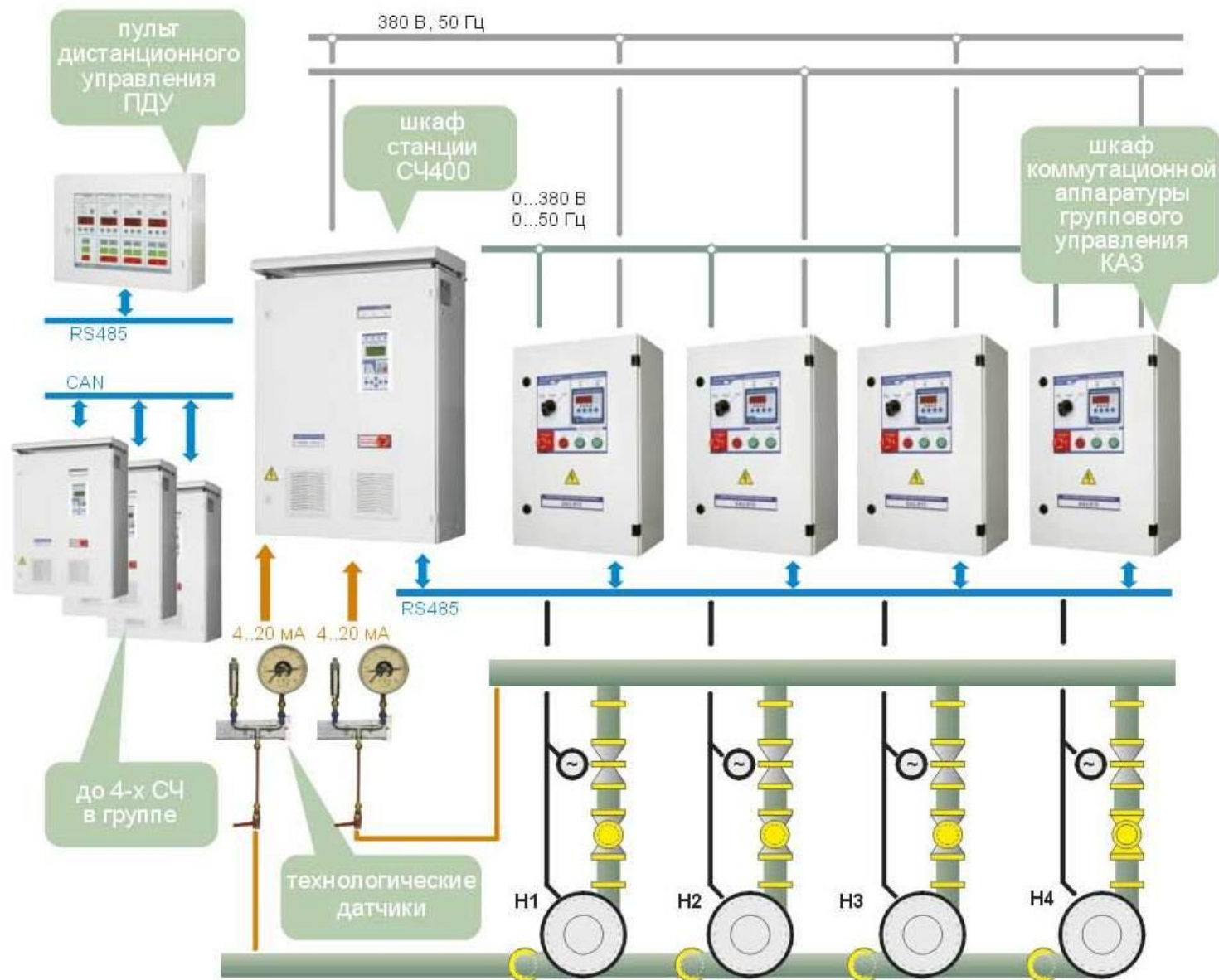


ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ В ТРУБОПРОВОДЕ



БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ СТАНЦИЙ ЧАСТОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ СЧ400

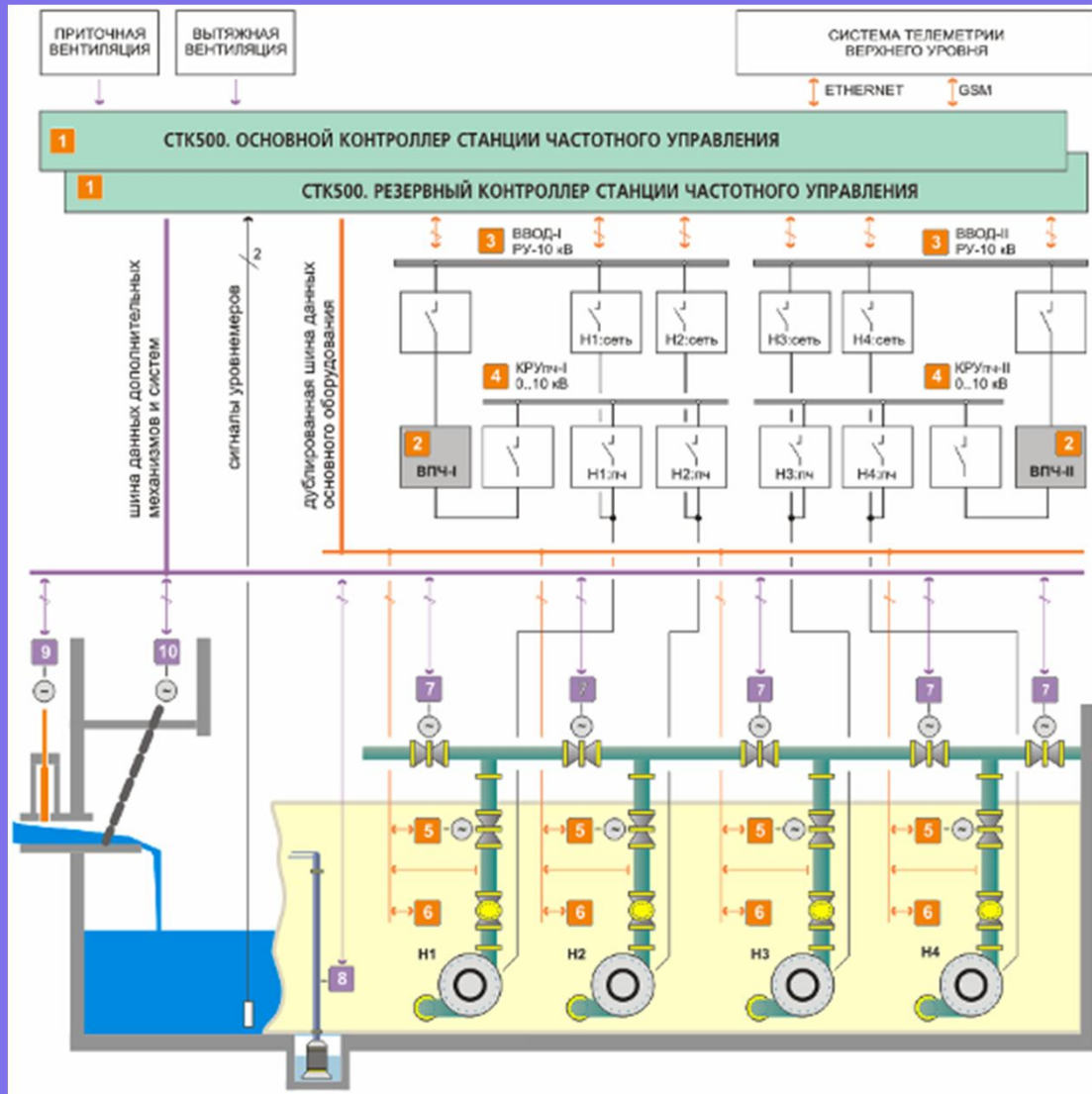
СОСТАВ КОМПЛЕКТА





Станции частотного управления

Серия ВСЧ500. Комплект оборудования станции



- Вводные ячейки
- Силовой модуль
- Коммутационная аппаратура группового управления
- Технологический контроллер станции
- Пульт местного управления
- Аппаратура управления запорно-регулирующей арматурой
- Аппаратура управления задвижками
- Комплект датчиков с отборными устройствами



Обзор продукции

Комплектные станции частотного управления насосными агрегатами

СЧ400



СЧ200



СЧ100



СЧ500 (0.69 кВ)



ВСЧ500 (6, 10 кВ)



Оборудование автоматизации, телеметрии и диспетчеризации

СТК500



СТА1713



СТА1715



СДК2000



СТА1501



Устройства локального управления

СМП100



СР200



ШУЗ



ПМУ



Предприятие «Сибирь-мехатроника»

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОМПЛЕКТНОЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНЫХ
СТАНЦИЙ **ЖКХ** И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

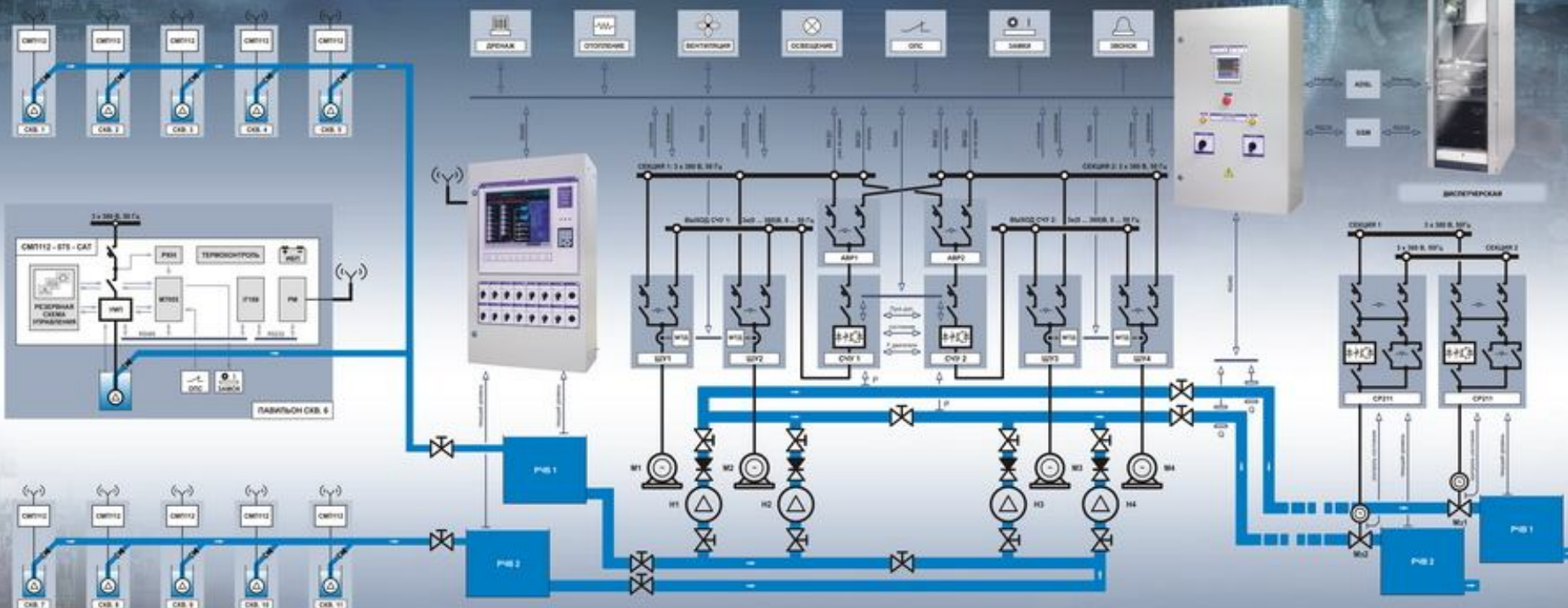
спасибо за внимание

Далее слайды-приложения



СИБИРЬ-МЕХАТРОНИКА

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ 1, 2, 3 - ПОДЪЕМА (на примере водозабора "ИНГОДИНСКИЙ" ОАО "ВОДОКАНАЛ-ЧИТА")



АРТЕМАНСКИЙ ВОДОЗАБОР (1 ПОДЪЕМ)

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ 2 ПОДЪЕМА

ПОТРЕБИТЕЛЬ ВНС 2 ПОДЪЕМА

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ 3 ПОДЪЕМА





г.Новосибирск (Гортеплоэнерго),
ПНС-10
ВПЧА-10кВ-1000кВт
индивидуально на каждый НА (6шт), с «байпасом»

В эксплуатации с сентября 2009г.



**г.Семипалатинск (Казахстан),
Водозабор «Свобода» (ВНС-2)
Водозабор «Смычка» (ВНС-2)
Водозабор «Большой» (ВНС-2)
ВСЧ500-ДТС-06-320(кВт)-групповое управление
двумя НА**

**2009г. Стадия внедрения-СМР
Ожидаемая экономия электроэнергии 35-40%
Ожидаемая экономия воды 25-30%
Расчетный срок окупаемости до 2-х лет.**



**г.Семипалатинск (Казахстан),
ГКНС и ОСК (нагнетатель),
ВСЧ500-ДТС-06-400(кВт)-групповое управление двумя НА**

Стадия внедрения-СМР

**Ожидаемая экономия электроэнергии до 30%
Расчетный срок окупаемости около 2-х лет.**



**г. Новосибирск,
НФС-3, ВНС-4,
ВСЧ500-ДТС-06-500(кВт)**

В эксплуатации с 2008г.

Экономия электроэнергии 17%

Экономия воды 20%

Срок окупаемости около 2-х лет.



г. Барнаул, КНС,
ВСЧ500-ДТС-06-500(кВт)

*В эксплуатации с 2007г.
Экономия электроэнергии 30%
(200т.р./мес.)
Срок окупаемости 1 г. и 6 мес.*



**г. Благовещенск,
Северный водозабор (ВНС-2),
ВСЧ500-ДТС-06-500(кВт)**

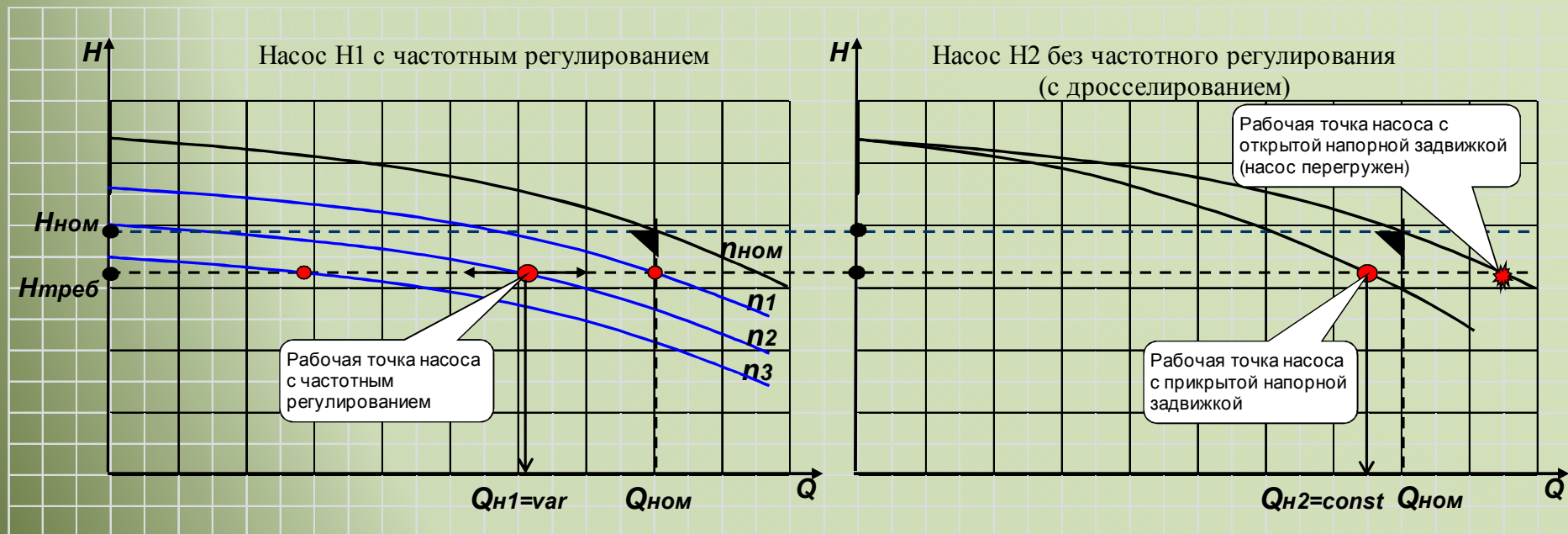
***В эксплуатации с 2006г.
Экономия электроэнергии 30%
Срок окупаемости 1 г. и 4 мес.***



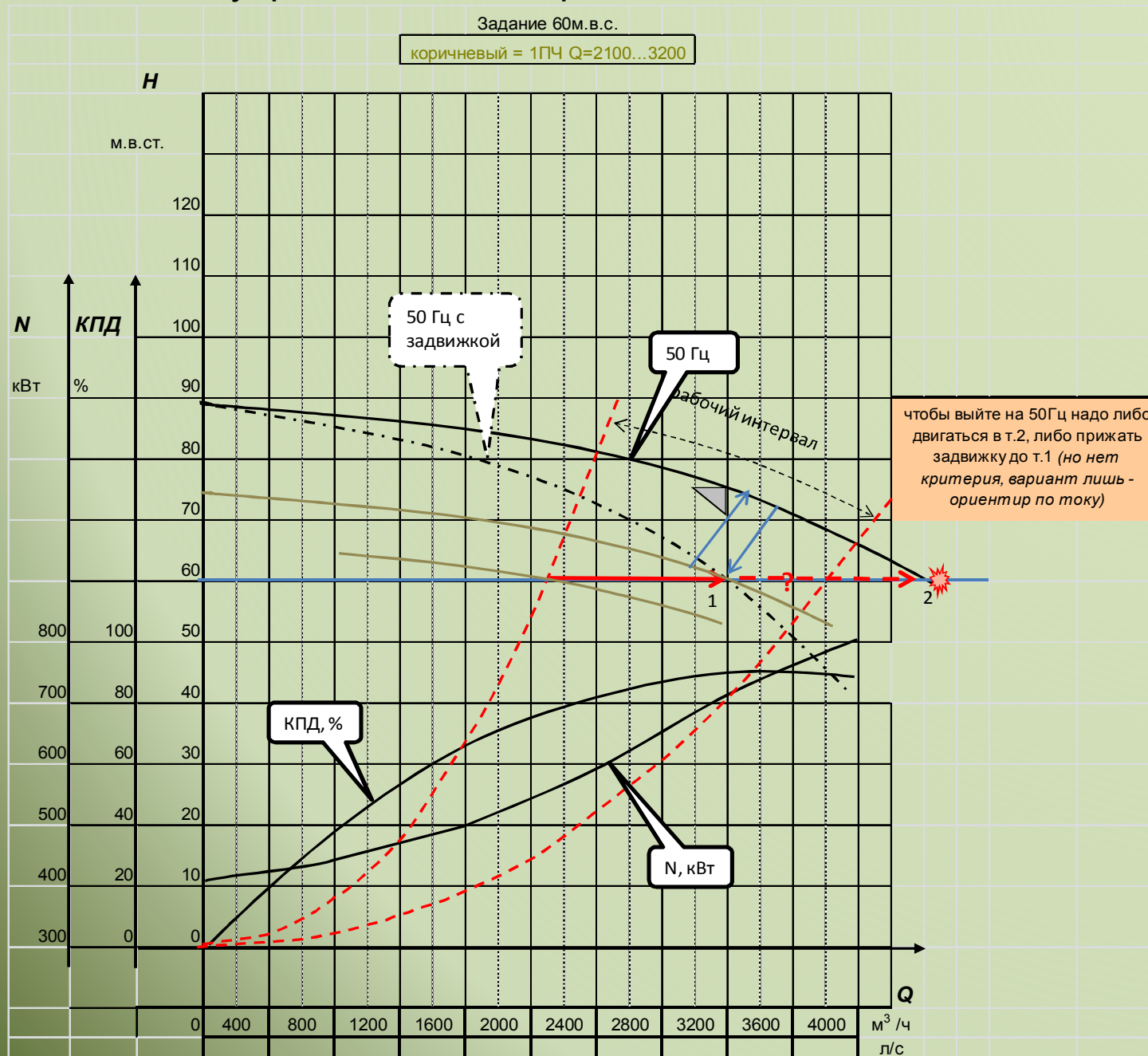
**г. Благовещенск, Амурский водозабор (ВНС-2),
ВСЧ500-ДТС-06-800(кВт)**

***В эксплуатации с 2006г.
Экономия электроэнергии 30%
Срок окупаемости 1 г. и 4 мес.***

Параллельная работа двух насосов от ПЧ и от Сети



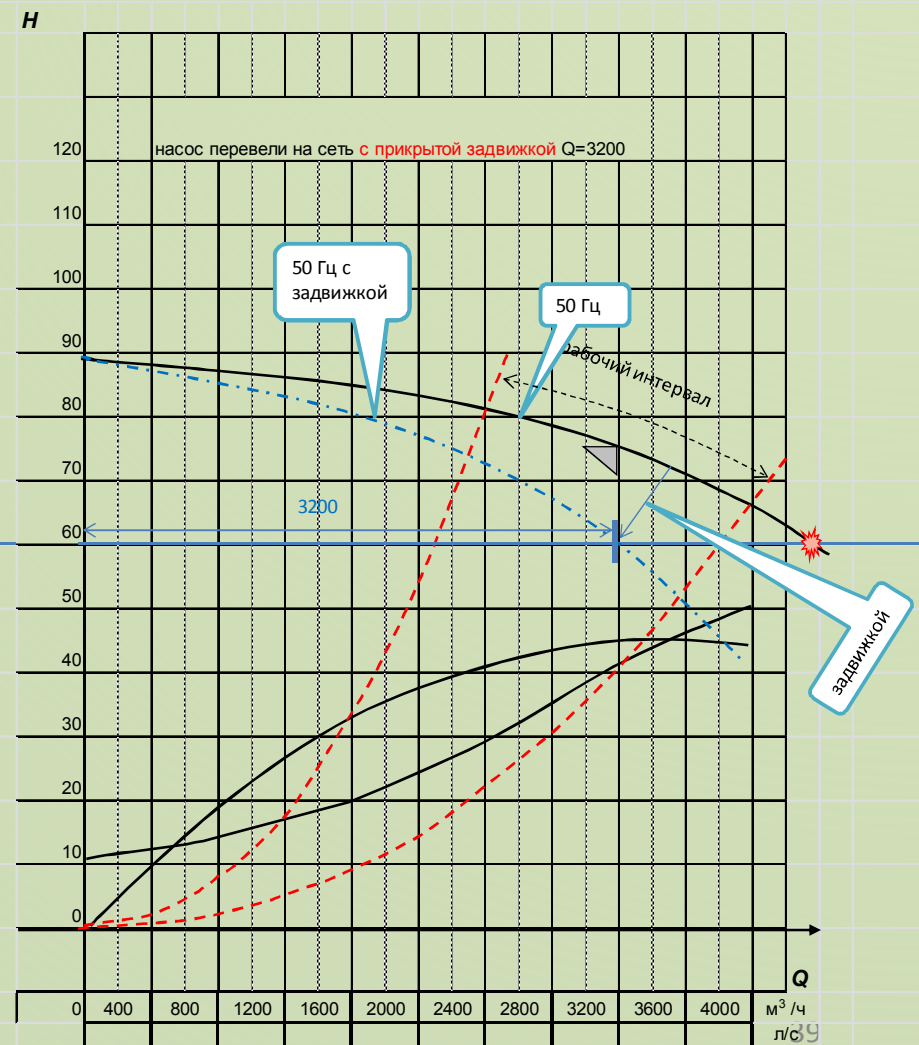
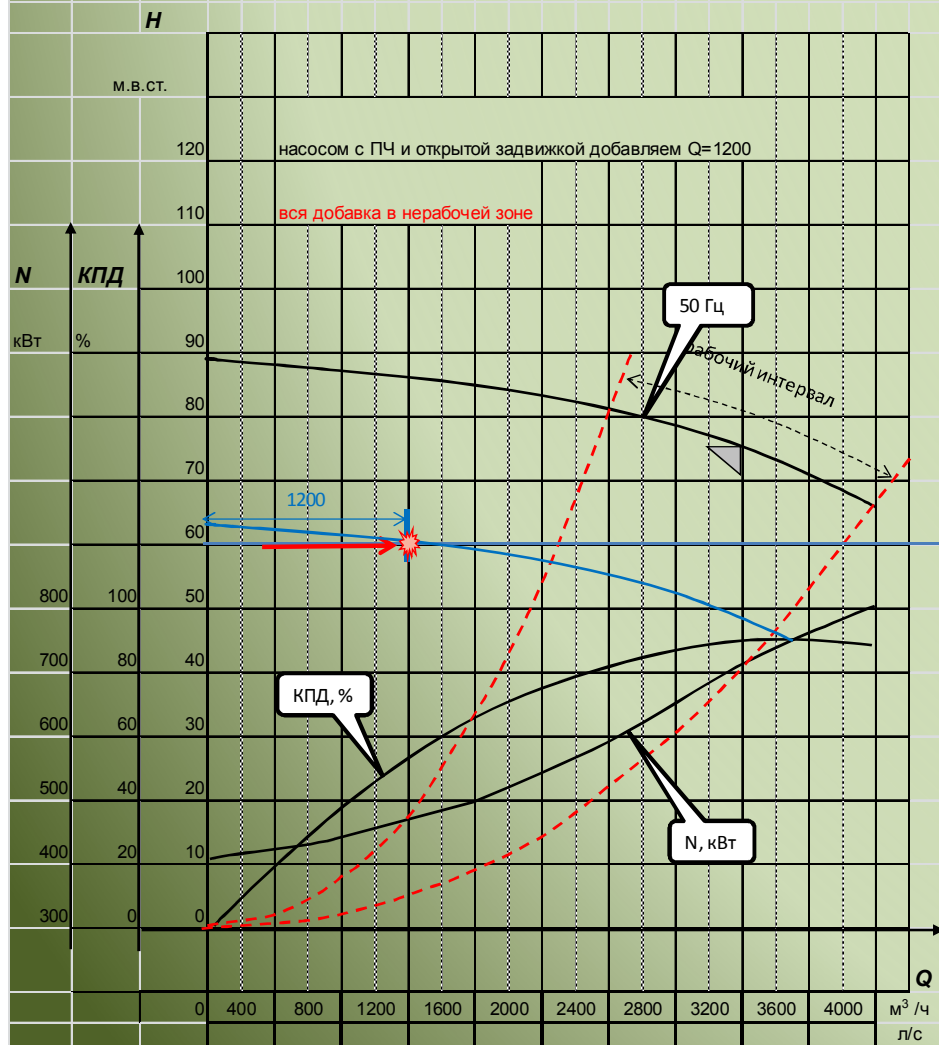
Каскадное управление с синхронизацией с сетью (Д3200-75 1ПЧ)



Каскадное управление с синхронизацией с сетью (Д3200-75 1ПЧ+1Сеть)

Задание 60м.в.с.

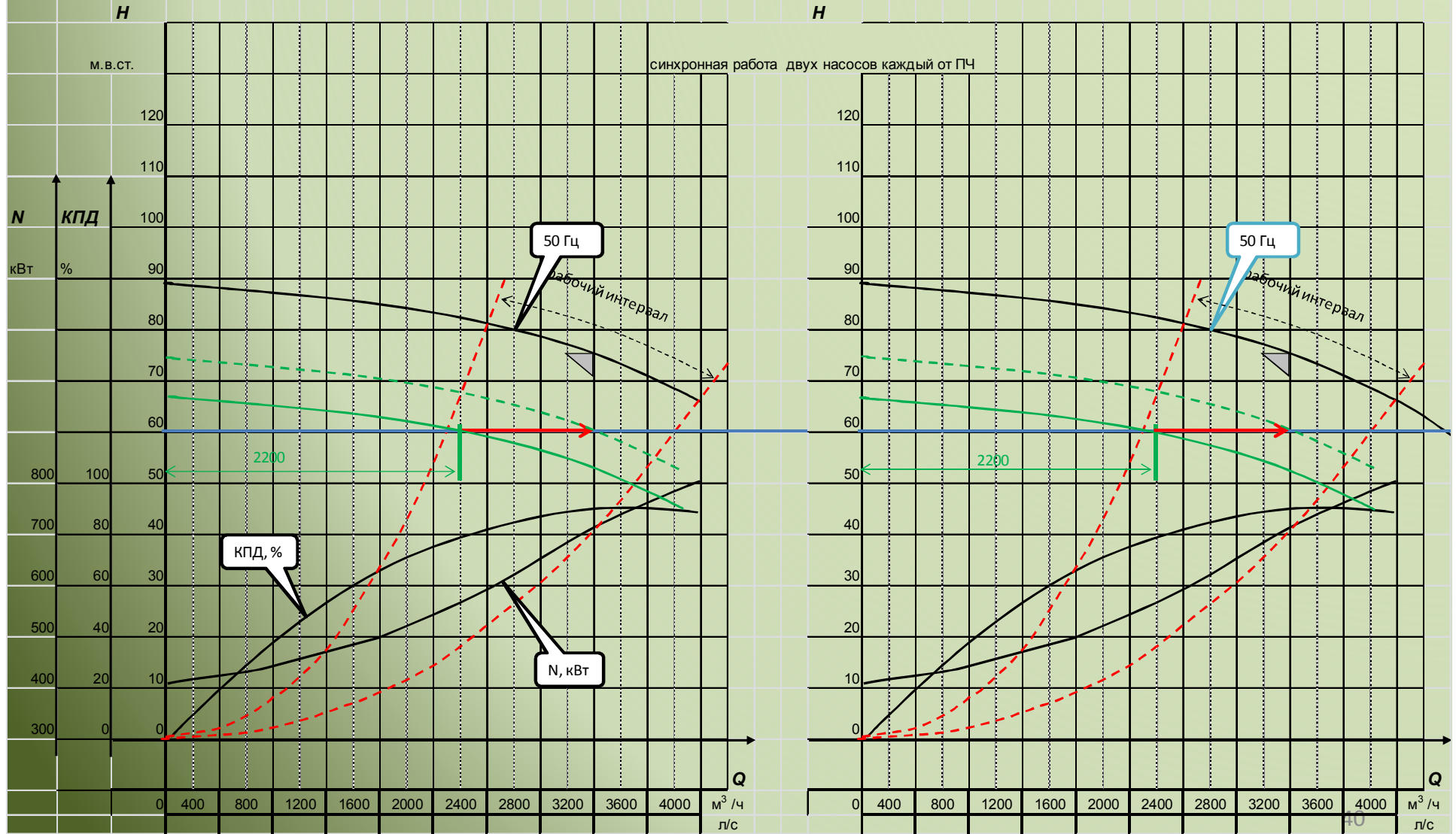
синий = ПЧ + СЕТЬ Q=3200+1200



1ПЧ+1ПЧ (Д3200-75)

Задание 60м.в.с.

зеленый = ПЧ + ПЧ Q=2200+2200



Каскадное управление с синхронизацией с сетью (KSB2000-100 1ПЧ)

