



# РЕФЕРЕНС- ЛИСТ

Каталог проектов на базе ПЛК  
и модулей ввода-вывода



© LUNDA

# РЕФЕРЕНС-ЛИСТ

Каталог проектов на базе ПЛК и модулей ввода-вывода

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ГИДРОЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИКА

АСУ ТП Просянской и Горько-Балаковской малых гидроэлектростанций.....	3
Модернизация АСУ ТП газотурбинной электростанции ГТЭС-12 в Рыбинске.....	4-5
АСУ ТП Цимлянкой ГЭС модернизирована с помощью оборудования OVEN.....	6
Автоматическая система сигнализации и пожаротушения для электростанции «Урал-6000» .....	7
Комплексная модернизация Кубанской ГЭС-2: поддержание климатических параметров .....	8-9

### ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Модернизация АСУ четырех канализационных насосных станций «ОмскВодоканал».....	11
Реконструкция ПНС-2 в Чите: разработка и внедрение системы автоматики.....	12-13
Автоматизированная система управления Kipmatic-Expert для парового котла .....	14-15
Автоматизированная система управления парогенераторами УРАН и их каскадами .....	16-17
Мониторинг состояния дренажной системы ГУП Мосводосток .....	18-19
Автоматизация и диспетчеризация центральных тепловых пунктов в Рязани .....	20-21

### ОБЪЕКТЫ СПОРТИВНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

АСУ котельной подогрева футбольного поля на стадионе «Газпром – Арена» в Санкт-Петербурге.....	23
Автоматизация насосной станции горнолыжного комплекса .....	24-25

### ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Автоматическое управление реактором-смесителем для жидких пищевых продуктов .....	27
Автоматизированная система управления полным циклом процесса пивоварения .....	28-29
Модернизация АСУ ротационной печи Rothoterm на Северодвинском хлебокомбинате.....	30-31

### СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Автоматизированная система управления зерносушильным комплексом .....	33
Автоматизация насосной станции оросительной системы .....	34-35

### ПРОИЗВОДСТВО. МЕТАЛЛООБРАБОТКА

Модернизация производства кирпича Касимовского кирпичного завода.....	37
Автоматизированное управление процессом производства композиционных материалов.....	38-39

### ТРАНСПОРТ

Универсальный стенд для проведения испытаний тепловозных дизельных двигателей.....	41
Мониторинг уровня противообледенительной жидкости в аэропорту Шереметьево .....	42-43

# ГИДРОЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГЕТИКА



# АСУ ТП ПРОСЯНСКОЙ И ГОРЬКО-БАЛКОВСКОЙ МАЛЫХ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

КОМПАНИЯ  
**АО «Большая Строительная Компания»**

РЕГИОН  
**Ставропольский край**

СЕКТОР  
**Гидроэнергетика**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ООО «ПромАвтоматика»**



## Описание проекта

В Ставропольском крае на Просянской и Горько-Балковской малых гидроэлектростанциях АСУ ТП станций и система вибро- и термоконтроля гидроагрегатов (СВТК) реализованы на приборах ОВЕН.

АСУ ТП МГЭС предназначены для измерения и приема параметров технологического процесса, обработки и архивирования информации о ходе процесса, контроля и управления технологическим оборудованием гидроагрегатов. СВТК Просянской МГЭС осуществляет температурный и вибрационный контроль гидроагрегата.



## Решение

Задачи общестанционной сигнализации решаются программно-техническим комплексом ПТК ПРОФИ СО, который осуществляет сбор технологической информации с общестанционных вспомогательных систем и их передачу в АСУ ТП.

Температурный и вибрационный контроль гидроагрегатов осуществляется ПТК СВТК, который обеспечивает периодический опрос датчиков температуры и вибрации, выработку и выдачу предупредительных и аварийных сигналов, команд аварийного останова, передачу измеряемых параметров и визуальное представление информации о состоянии оборудования.

ПТК ПРОФИ СО и ПТК СВТК построены на базе контроллеров ПЛК210-03-PL с программным обеспечением ПОЛИГОН. Для измерения и индикации используются сенсорные панели оператора СП310 и СП315.



## Результат

- Автоматический сбор и архивирование данных в режиме реального времени.
- Организация сетевой коммутации, маршрутизации и оптимизации трафика оборудования.
- Контроль и управление оборудованием МГЭС.
- Температурный и вибрационный контроль гидроагрегатов.
- Выдача предупредительных и аварийных сигналов, команд аварийного останова.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК 210-03-PL

контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO, с программным обеспечением ПОЛИГОН

### МВ210-214

модули дискретного ввода с Ethernet

### МВ210-101

модули аналогового вывода с Ethernet

### МУ210-410

модули дискретного вывода с Ethernet

### СП310-Р, СП315-Р

сенсорные панели оператора

# МОДЕРНИЗАЦИЯ АСУ ТП ГАЗОТУРБИННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ГТЭС-12 В РЫБИНСКЕ

КОМПАНИЯ  
ПАО «ОДК-Сатурн»

ГОРОД  
Рыбинск

СЕКТОР  
Гидроэнергетика

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
ООО «ПромАвтоматика»

## ☰ Описание проекта

Компания «ОДК-Сатурн» проводит работы по модернизации автоматизированной системы управления технологическими процессами газотурбинной электростанции ГТЭС-12 в Рыбинске. Электростанция, введенная в эксплуатацию в 2002 году, осуществляла энерго- и теплоснабжение крупного предприятия и поселка городского типа в несколько тысяч жителей.

АСУ ТП ГТЭС предназначена для комплексного автоматизированного управления, регулирования, контроля и защиты котельного и общестанционного оборудования.

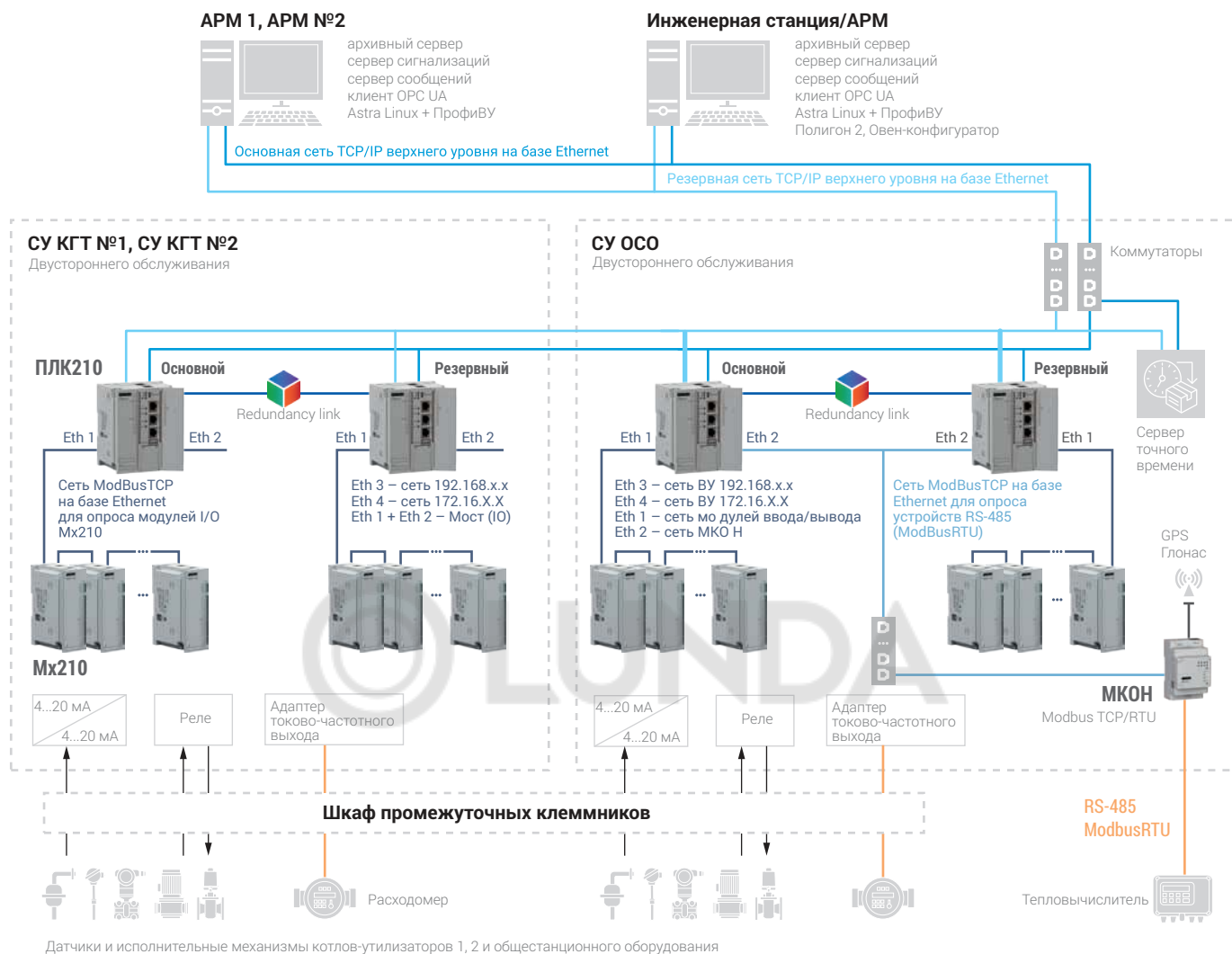
## ☑ Решение

Модернизированная АСУ ТП ГТЭС предназначена для комплексного автоматизированного управления, регулирования, контроля и защиты котельного и общестанционного оборудования. В основе АСУ ТП – оборудование ОВЕН.

Модернизация системы управления технологическим процессом ГТЭС-12 мощностью 12 МВт осуществляется на новой элементной базе. Выполнение задач автоматизированного управления осуществляется программно-техническим комплексом (ПТК), в основе которого применен программируемый контроллер ПЛК210-03-PL с программным обеспечением ПОЛИГОН.

ПЛК210 – хорошо зарекомендовавшая себя линейка моноблочных контроллеров с российской средой разработки ПОЛИГОН, которая подходит для ответственных объектов автоматизации. Среда обладает функциями резервирования, отладки, обмена с периферией и широкой библиотекой функций. Контроллеры ПЛК210 успешно применяются в гидро- и теплоэнергетике и дру-

# Функциональная схема центрального щита управления ГТЭС (ЦЩУ)



гих объектах. В состав программно-технического комплекса ПТК также входят:

- модули аналогового ввода с Ethernet MB210-102;
- модули дискретного ввода/вывода с Ethernet MK210-312;
- преобразователь протокола Modbus МКОН.

## Результат

- Автоматизированное управление и регулирование котельного и общестанционного оборудования.
- Точное поддержание технологических параметров.
- Контроль и защита оборудования.
- Автоматический сбор и архивирование данных в режиме реального времени.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК210-03-PL

контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO, с программным обеспечением ПОЛИГОН

### MB210-102

модули аналогового ввода с Ethernet

### MK210-312

модули дискретного ввода/вывода с Ethernet

### МКОН-24

преобразователь протокола Modbus

# АСУ ТП ЦИМЛЯНСКОЙ ГЭС МОДЕРНИЗИРОВАНА С ПОМОЩЬЮ ОБОРУДОВАНИЯ ОВЕН

КОМПАНИЯ  
**ПАО «ЛУКОЙЛ»**

РЕГИОН  
**Ростовская область**

СЕКТОР  
**Гидроэнергетика**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ООО «ПромАвтоматика»**



## Описание проекта

На Цимлянской ГЭС мощностью 211,5 МВт проходит модернизация оборудования гидроагрегатов. В шкафах гидротехнических измерений, силовых шкафах дренажных насосов и лекажных агрегатов применено контроллерное оборудование ОВЕН.

## Решение

Выполнение задач контроля и управления системами гидроагрегатов осуществляется программно-техническими комплексами (ПТК), в основе которых применены программируемые логические контроллеры ПЛК210-04-PL с программным обеспечением ПОЛИГОН.

Для измерения и индикации используются сенсорные панели оператора СП307-Р.

В ПТК применены общепромышленные модули аналогового вывода с Ethernet МУ210.



## Результат

- Контроль и управление дренажными и лекажными насосами.
- Измерение гидротехнических параметров.
- Визуализация работы оборудования.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК 210-04-PL**

контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO, с программным обеспечением ПОЛИГОН

### **СП307-Р**

сенсорная панель оператора

### **МУ210-502**

модули аналогового вывода с Ethernet

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ И ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ «УРАЛ-6000»

КОМПАНИЯ  
**АО «ОДК-Авиадвигатель»**

РЕГИОН  
**Западная Сибирь**

СЕКТОР  
**Энергетическая отрасль**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ООО «Спутник-Энергетика»**

## ☰ Описание проекта

Газотурбинная электростанция ЭГЭС «Урал-6000» предназначена для производства и обеспечения электроэнергией промышленных и бытовых потребителей. Противопожарная защита ЭГЭС выполнена на базе ПК «SPUTNIC» и снабжена системой круглосуточного бесперебойного электропитания. В операторной размещена панель управления с возможностью сигнализации и управления противопожарной защитой шести ЭГЭС «Урал-6000».

## ✓ Решение

Прибор приемо-контрольный и управления пожарный типа ПК «SPUTNIC» построен на базе контроллера ПЛК200-03, модулей ввода-вывода MB110, МУ110. Локальное управление и сигнализация реализованы на панели оператора СП307.

Дистанционное управление осуществляется из операторной с установленной СП315 – она позволяет подключать до 6 ПК «SPUTNIC» посредством интерфейса Ethernet. ПК «SPUTNIC» обеспечивает прием сигналов от пожарных извещателей, контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации и пожаротушения, управление установками газового пожаротушения и системами оповещения о пожаре.



## 👍 Результат

- Противопожарная защита отсеков ЭГЭС «Урал-6000».
- Управление системой оповещения и управления эвакуацией.
- Управление установками газового пожаротушения.
- Передача тревожных сообщений в смежные системы.
- Связь с системами «верхнего» уровня по протоколу Modbus RTU.
- Ведение журналов и архивов на внешние накопители.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК200-03-CS**

контроллер для малых и средних систем автоматизации

### **MB110**

модули аналогового/дискретного ввода

### **МУ110**

модули дискретного вывода

### **СП307, СП315**

сенсорные панели оператора

### **МКОН-24**

преобразователь протокола Modbus

### **КСН210**

коммутатор сетевой неуправляемый

# КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ КУБАНСКОЙ ГЭС-2: ПОДДЕРЖАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

КОМПАНИЯ  
ПАО «РусГидро»

ГОРОД  
Карачаево-Черкесская Республика,  
пос. Ударный

СЕКТОР  
Энергетическая отрасль

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
ООО «ГК МФМК»



## Описание проекта

Кубанская ГЭС-2 расположена на Большом Ставропольском канале, входит в состав филиала РусГидро – Каскад Кубанских ГЭС, является его крупнейшим энергообъектом. Мощность станции 184 МВт, в среднем в год она вырабатывает 525 млн кВт/ч экологически чистой, возобновляемой электроэнергии. Кубанская ГЭС-2 работает в пиковой части графика нагрузок, обеспечивая надёжное функционирование энергосистемы.

В рамках комплексной программы модернизации устаревшее оборудование открытых распределительных устройств ОРУ-110 кВ было заменено на современные комплектные распределительные устройства элегазовые КРУЭ-110 кВ, которые имеют компактные размеры, обладают продолжительным сроком эксплуатации, защищены от неблагоприятных погодных условий, располагаясь в здании.

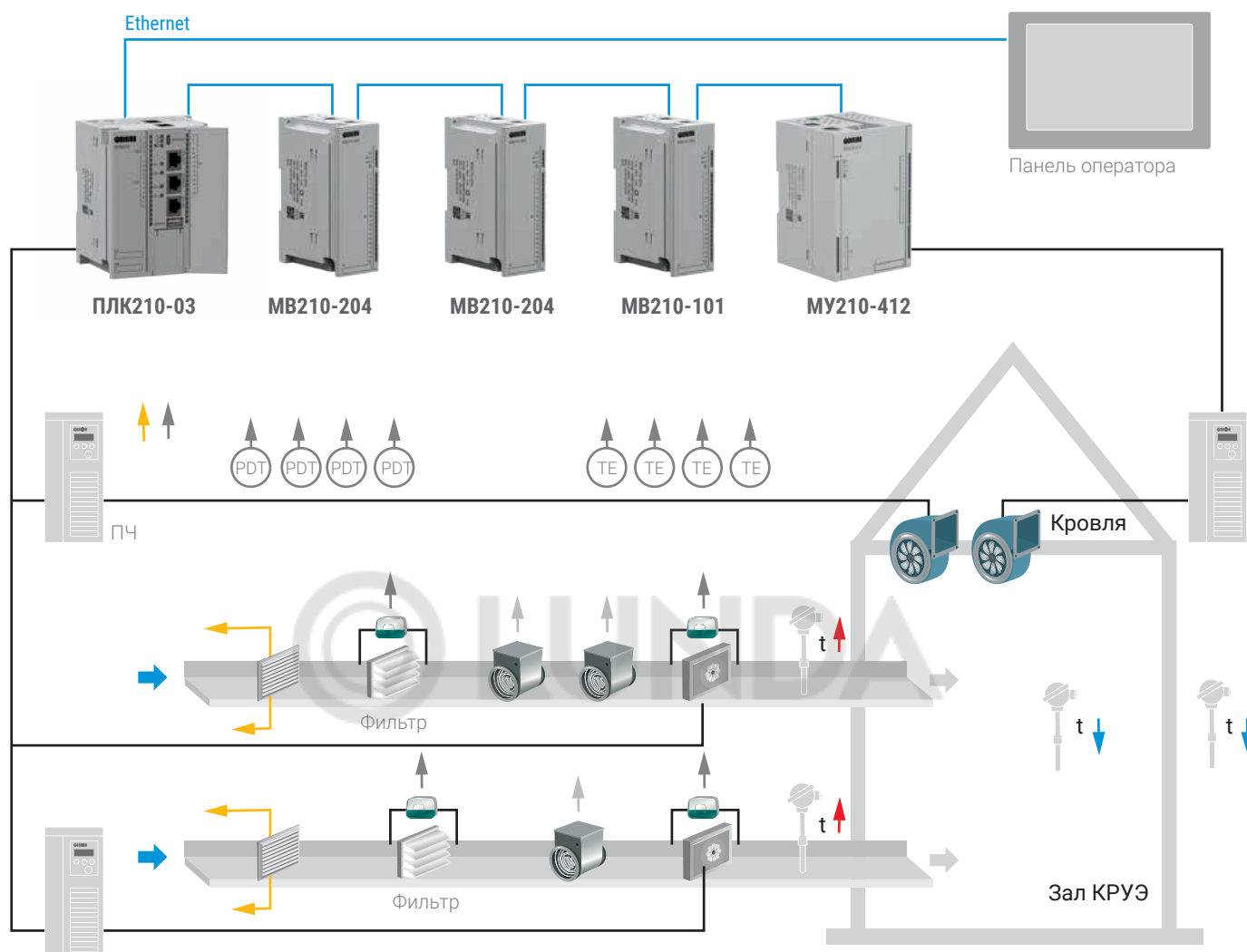


## Решение

Для поддержания оптимальных климатических условий для оборудования и обслуживающего персонала здание в целом и отдельные помещения оборудованы системой вентиляции, которая обеспечивает воздухообмен в помещениях в соответствии с требованиями СанПиН. Вентиляционные установки содержат в своём составе различное оборудование: приточные вентиляторы, вытяжные вентиляторы, электронагреватели, фильтры, заслонки с обогревом и без. Для обеспечения оптимальных климатических условий необходимо автоматическое управление оборудованием вентиляционных установок, обеспечиваемое с помощью автоматизированной системы управления.

В состав комплекса автоматизированной системы входит несколько шкафов управления вентиляционными установками. Каждый шкаф управления содержит панель оператора, предназначенную для оперативного информирования персонала о текущем состоянии процесса, а также позволяющую инженерному персоналу кор-

## Функциональная схема системы управления комплектными распределительными элегазовыми устройствами КРУЭ-110 кВ



ректировать режимы работы вентиляционных установок. В состав шкафов управления входит контроллер ПЛК210 с набором модулей ввода-вывода Mx210, непосредственно отвечающих за получение данных с датчиков и исполнительных механизмов и управление исполнительными механизмами по заданному алгоритму.



### Результат

- Поддержание оптимальных климатических параметров воздуха в различных помещениях КРУЭ-110 кВ согласно технологическим и санитарным нормативам.
- Управление заслонками, нагревателями и вентиляторами.
- Оперативное оповещение персонала о нештатных ситуациях.
- Интуитивно-понятный и эргономичный интерфейс оператора.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК210-03

программируемый контроллер для средних и распределенных систем

### MB210-101

модули аналогового ввода с Ethernet

### MB210-204

модули дискретного ввода с Ethernet

### МУ210-412

модули дискретного вывода с Ethernet

# ЖИЛИЩНО- КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО



# МОДЕРНИЗАЦИЯ АСУ ЧЕТЫРЕХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ «ОМСКВОДОКАНАЛ»

КОМПАНИЯ  
**ОАО «ОмскВодоканал»**

ГОРОД  
**Омск**

СЕКТОР  
**Жилищно-коммунальное хозяйство**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**Научно-техническая фирма  
«Микроникс»**



## Описание проекта

Реализован проект по модернизации АСУ четырех канализационных насосных станций (КНС) «ОмскВодоканал». Задача проекта заключалась в замене силовой электроавтоматики и системы телеавтоматики на КНС №5, 20, 47 и 69 с целью повышения надёжности работы оборудования. Все модернизированные КНС включены в существующую «Автоматизированную систему управления объектами канализационного хозяйства г. Омска».



## Решение

Разработаны шкафы управления КНС, обеспечивающие ручное, автоматическое и дистанционное диспетчерское управление станцией с ЦДС по радиоканалу. Структура системы является многоуровневой, выполненной на базе программно-технических средств (ПТС) промышленной автоматики. ПТС нижнего уровня реализованы на основе контроллера ПЛК110-60 [M02] и модулей аналогового ввода MB110-8A. Для выравнивания ресурса наработки насосов в контроллере реализован их поочередный режим работы. В качестве ПО верхнего уровня на АРМ диспетчера КНС использована российская вертикально-интегрированная SCADA-система MasterSCADA.



## Результат

- Дублирование системы управления насосными агрегатами с ЦДС и шкафа управления.
- Повышение надежности работы оборудования.
- Возможность масштабирования системы и добавления новых объектов к ЦДС.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК110 [M02]

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### MB110-xA

модули аналогового ввода с универсальными входами (AI)

# РЕКОНСТРУКЦИЯ ПНС-2 В ЧИТЕ: РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ

КОМПАНИЯ  
**Теплосервис**

ГОРОД  
**Чита**

СЕКТОР  
**Теплоснабжение**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**Монтаж автоматики**



## Описание проекта

ПНС-2 – важнейший объект системы централизованного теплоснабжения города Читы. Станция обеспечивает подачу теплоносителя в жилые дома и крупные социальные объекты.

Основными причинами реконструкции ПНС-2 стали неконтролируемые суточные колебания гидравлического режима тепловых сетей в результате роста числа потребителей с автоматизированными индивидуальными тепловыми узлами, подключение районных котельных к сетям ТГК-14, а также переход на энергосберегающие технологии.

В ходе реконструкции на ПНС-2 установлено современное оборудование отечественного производства, увеличена мощность насосных агрегатов, разработана и внедрена система автоматики.



## Решение

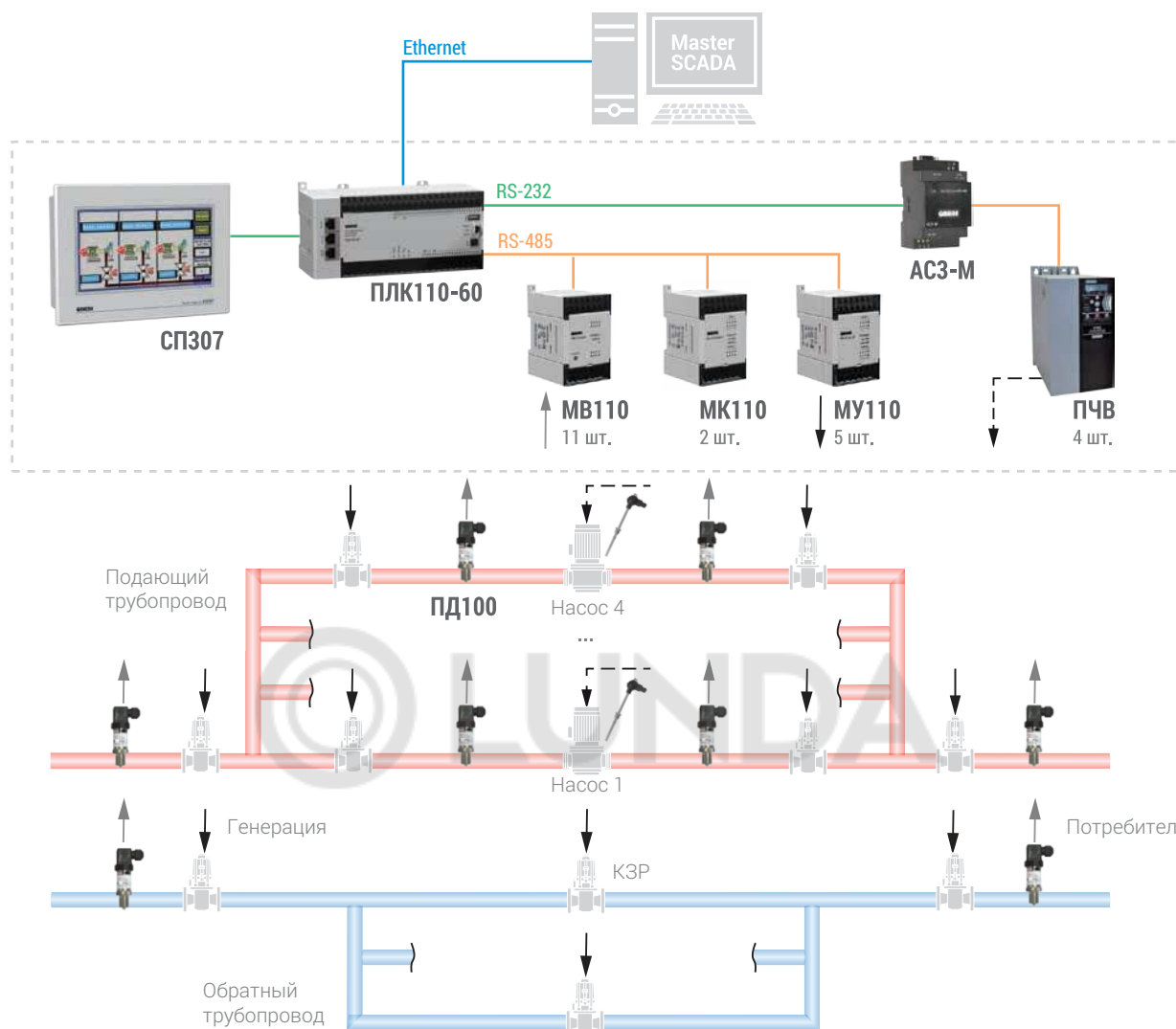
Система автоматизации ПНС-2 состоит из трех шкафов управления, рабочего места оператора и удаленного компьютера диспетчера. Все алгоритмы автоматического управления выполняются контроллером ОВЕН ПЛК110 [M02]. Локальное управление осуществляется с помощью панели оператора ОВЕН СП307. Интерфейс Ethernet связывает контроллер с верхним уровнем системы – АРМ оператора и удаленным ПК диспетчера.

Система обеспечивает:

- контроль и отображение параметров теплоносителя и состояния оборудования ПНС;
- визуализацию гидравлической схемы ПНС;
- архивирование параметров, нештатных и аварийных событий;
- разграничение прав доступа;
- формирование отчетов работы ПНС.

Система поддерживает устойчивый режим работы сети с постоянным давлением теплоносителя при разных значениях разбора. Поддерживается уровень воды в баках градирни. Для реализации

## Функциональная схема системы управления повысительной насосной станции ПНС-2



человеко-машинного интерфейса на станции внедрена АСУ ТП на платформе InCAT MasterSCADA, выполняющая также функции диспетчеризации.

После реконструкции повысительной станции суммарная мощность установленных насосных агрегатов превышает 1 МВт. Показателем эффективности новой системы стали экономический эффект и стабильный режим работы отопления десятков зданий, подключенных к магистрали.

### Результат

- Постоянный контроль параметров теплоносителя.
- Снижение потерь электроэнергии.
- Уменьшение эксплуатационных затрат на ремонт оборудования.
- Экономия тепловой энергии, затрачиваемой на отопление и подогрев ГВС.

### Оборудование ОВЕН

#### **ПЛК110 [M02]**

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

#### **MB110**

модули аналогового ввода с RS-485

#### **MK110**

модули дискретного ввода/вывода с RS-485

#### **MY110**

модули аналогового вывода с RS-485

#### **СП307**

сенсорная панель управления

#### **БП15Б**

блок питания для автоматики

#### **AC3-M**

преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КИРМАТИС-ЭКСПЕРТ ДЛЯ ПАРОВОГО КОТЛА



КОМПАНИЯ  
**АО «Нева Энергия»**

ГОРОД  
**Сланцы, Ленинградская область**

СЕКТОР  
**Жилищно-коммунальное хозяйство**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ЭнергоКИПавтоматика**



## ☰ Описание проекта

Автоматизированная система управления паровым котлом ДКВр-20-13Г обеспечивает поддержание требуемой нагрузки и заданных технологических параметров, а также безопасность работы котла. Установленная производителем котла штатная автоматика со временем перестала поддерживать стабильные технические характеристики и впоследствии вышла из строя. Система не подлежала восстановлению, и потребовалась разработка новой стабильно работающей управляющей системы.

Разработан программно-аппаратный комплекс Kipmatic-Expert (САУ-ТПК), который обеспечивает автоматическое управление и контроль параметров технологического процесса, мониторинг и визуализацию состояния оборудования, защиту, предупредительную и аварийную сигнализацию, архивирование и хранение данных.

## ☑ Решение

В системе 3 шкафа управления: котлом, приводами дымососа и вентилятора.

В состав щита управления котлом входит контроллер, сенсорная панель и модули ввода/вывода. Щит отвечает за работу котла, взаимодействие с другими щитами автоматике, формирование управляющих команд. Сенсорная панель позволяет управлять режимами работы котла, следить за технологическими параметрами.

Программно-аппаратный комплекс САУ-ТПК спроектирован по типу трехуровневой структуры. Верхний уровень – рабочее место оператора: ПК с системой Master-SCADA на 500 точек. Средний уровень состоит из приборов ОВЕН. ПЛК110 обеспечивает сбор и обработку сигналов первичных преобразователей; выполнение алгоритмов программы; передачу информации на верхний уровень САУ-ТПК. ПР102 обеспечивает связь щита управления с удаленным оборудованием. Нижний уровень – первичные преобразователи и исполнительные механизмы.



# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПАРОГЕНЕРАТОРАМИ И ИХ КАСКАДАМИ

КОМПАНИЯ  
**Мясокомбинат**

ГОРОД  
**Оренбургская область**

СЕКТОР  
**ЖКХ, пищевая промышленность**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ВИКТЕРРА (г. Оренбург)**



## Описание проекта

Прямоточные парогенераторы УРАН служат для производства пара для разных технологических нужд, отопления и горячего водоснабжения. Парогенераторы оборудованы модулируемой (двухступенчатой на малых мощностях) горелкой, насосами и комплектом задвижек с электроприводом. Компанией ВИКТЕРРА разработана АСУ парогенераторами УРАН и их каскадом.

На мясокомбинате в Оренбургской области введен в действие каскад из двух парогенераторов УРАН 5000 (5 т/час). Генерируемый пар используется для стерилизации консервов в автоклавах. Оператор удаленно управляет подачей пара по запросу производства. На пульте отображается работа как всего комплекса в целом, так и каждого парогенератора в отдельности.

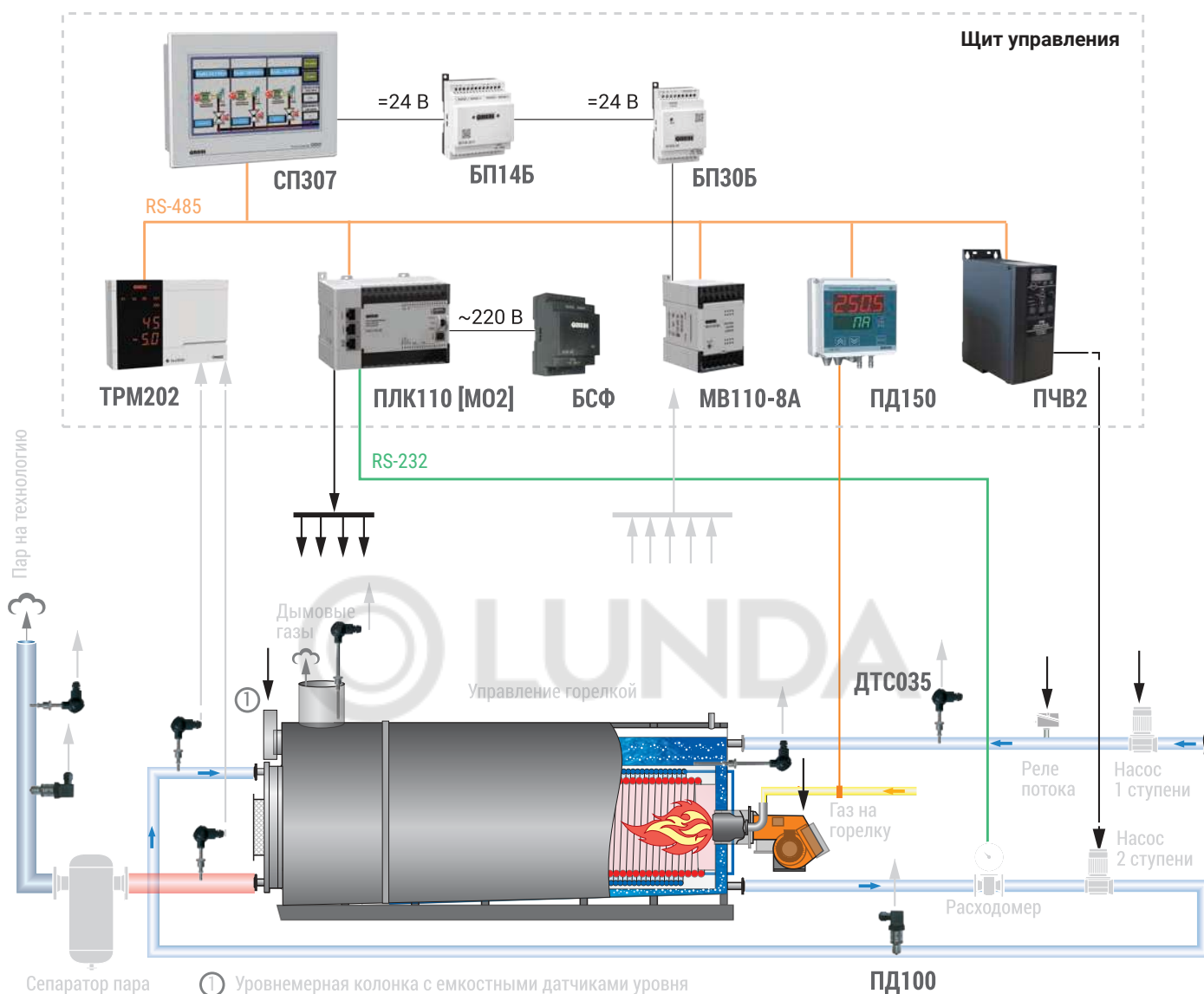


## Решение

Система управления плавно регулирует мощность парогенератора в зависимости от текущего потребления пара в диапазоне 30-100 %. Мощностью котла управляет контроллер ПЛК110 [M02]. Частотой вращения насосов управляет преобразователь частоты ОВЕН ПЧВ2, что обеспечивает экономию электроэнергии. При нештатной ситуации приходят СМС-уведомления на мобильные устройства через модем ОВЕН ПМ01 и оповещение в SCADA-системе.

АСУ обеспечивает работу парогенератора УРАН в режиме частых пусков и остановок без ограничений, что позволяет вырабатывать контролируемый объем пара. Парогенераторы могут самостоятельно переключаться в режим ожидания с отключением горелочного и насосного оборудования. Помимо автоматики, создана дублирующая линия защиты с регулятором ОВЕН ТРМ202, предусмотренная на случай выхода из строя основного контроллера. Если требуется обеспечить бесперебойную подачу пара в больших объемах,

## Функциональная схема управления парогенератором



и мощности одного парогенератора недостаточно, применяют каскад из нескольких парогенераторов. Система определяет необходимое количество котлов с учетом текущей нагрузки для обеспечения потребностей производства в паре. Избыточные котлы переводятся в ждущий режим с отключением горелки и насосов, при возобновившейся потребности – запускаются в работу. Система следит за состоянием всего комплекса в режиме реального времени.

### Результат

- Назначение рабочих и резервных котлов.
- Включение котлов согласно выбранной стратегии.
- Изменение уставок давления.
- Ведение журнала работы каскада.
- Дистанционный пуск и останов котельной.
- Интеграция в SCADA-системы.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК110 [M02]**

контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### **МВ110-8А**

модуль аналогового ввода с RS-485

### **БП145, БП305**

блоки питания

### **БСФ**

блок сетевого фильтра

### **ТРМ202**

регулятор двухканальный с RS-485

### **ДТС035**

термопреобразователь сопротивления

### **ПД100-ДИ**

преобразователь давления

### **ПЧВ2**

преобразователь частоты

### **ПМ01**

GSM/GPRS-модем

# МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ДРЕНАЖНОЙ СИСТЕМЫ ГУП МОСВОДОСТОК



КОМПАНИЯ  
ГУП «Мосводосток»

ГОРОД  
Москва

СЕКТОР  
Жилищно-коммунальное хозяйство

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
Быстрые Проекты



## ☰ Описание проекта

Высокая влажность почвы вблизи жилых домов может быть обусловлена скоплением воды на прилегающей территории. Для предотвращения затопления и возможного повреждения инфраструктуры жилого фонда применяется дренажная система, которая обеспечивает контроль уровня воды в приемках, определяет наличие засоров и препятствий, а также управляет работой насосов и других устройств, используемых для отвода воды. Снижение затрат на обслуживание и эксплуатацию дренажной системы обеспечивает удаленный мониторинг.

Такая дренажная система потребовалась при строительстве жилого комплекса на улице Радужной, 18 в Москве. Дренажную систему обслуживает компания «Мосводосток», которая проводит комплекс мероприятий, направленных на сбор и отвод воды с территории объекта.

## ☑ Решение

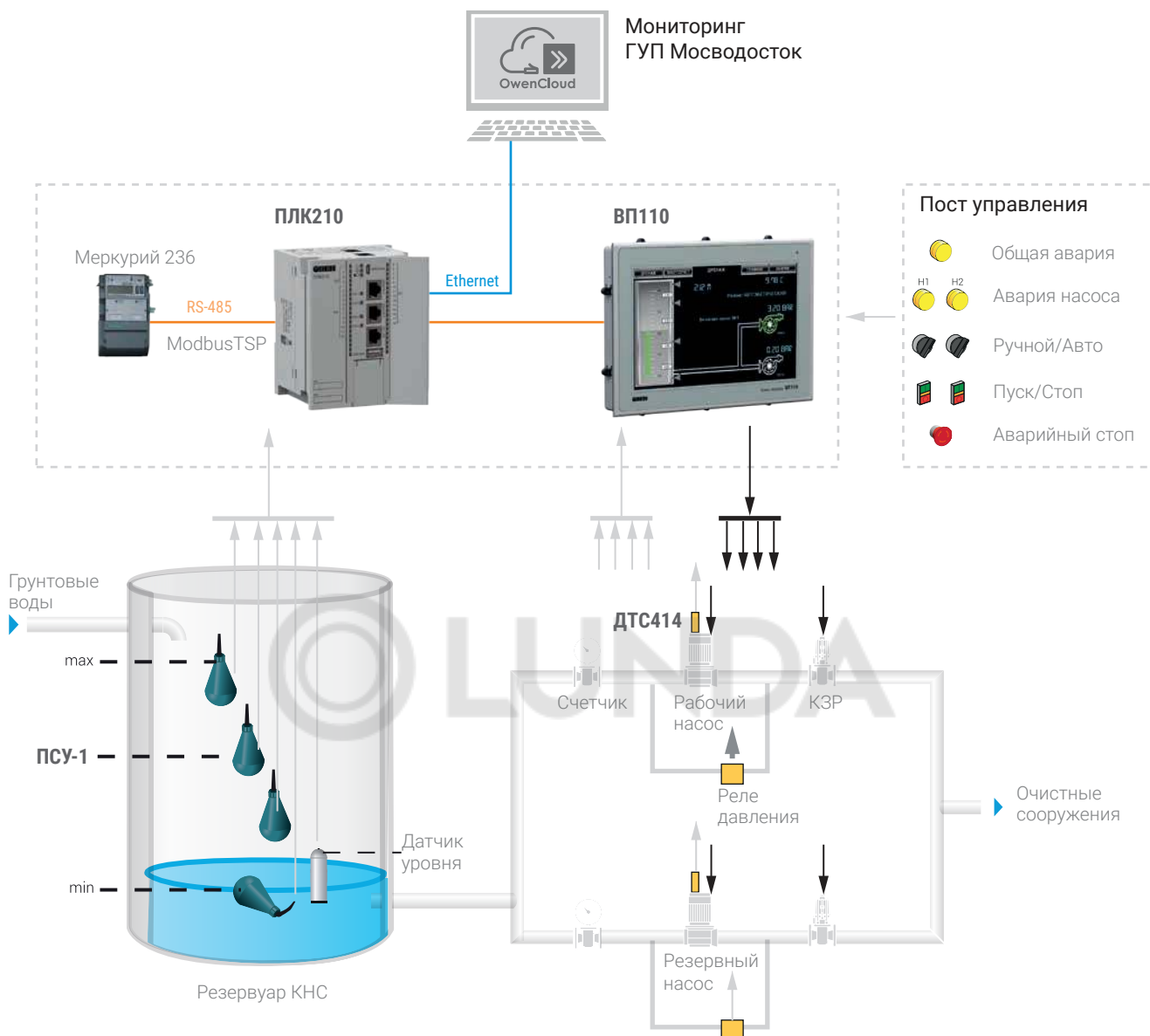
АСУ дренажной системы жилого комплекса смонтирована в шкафу уличного исполнения с внутренней климатической системой поддержания оптимальной температуры внутри шкафа. К шкафу подключен внешний роутер для передачи данных. Удаленный мониторинг ведется контролирующей компанией «Мосводосток».

Система управления обеспечивает контроль и поддержание уровня воды в допустимых пределах путем управления двумя погружными насосами.

Основу системы образуют контроллер ПЛК210 и сенсорная панель оператора со встроенным веб-браузером ОВЕН ВП110. Расширенные коммуникационные возможности ПЛК210 обеспечивают взаимодействие со счетчиками Меркурий 236, которые установлены в шкафу для технического учета потребления электроэнергии и передаче показаний по интерфейсу Ethernet в систему внешней диспетчеризации.

Для измерения как текущего, так и предельного (максимального или минимального) уровня при-

# Функциональная схема АСУ дренажной системы жилого комплекса



менены четыре дискретных поплавковых датчика уровня ОВЕН ПСУ-1. Для предотвращения перегрева двигателя насосов контролируется температура обмотки датчиками ОВЕН ДТС414.

## Результат

- Предотвращение затопления и повреждения инфраструктуры жилого фонда.
- Передача информации о состоянии оборудования на сервер «Мосводосток».
- Контроль токовых нагрузок, текущего уровня воды и других параметров.
- Снижение затрат на обслуживание и эксплуатацию дренажной системы.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК210

высокопроизводительный программируемый контроллер с расширенными сетевыми возможностями

### ВП110

сенсорная web-панель

### ПСУ-1

подвесной сигнализатор уровня для КНС и сточных вод

### ДТС414

датчик температуры

# АВТОМАТИЗАЦИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ В РЯЗАНИ

КОМПАНИЯ

**Рязанское муниципальное  
предприятие тепловых сетей**

ГОРОД

**Рязань**

СЕКТОР

**Жилищно-коммунальное хозяйство**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА

**«Системы и комплексы»**



## Описание проекта

Реализован проект по модернизации центральных тепловых пунктов (ЦТП) в Рязани. Заказчиком стало Рязанское муниципальное предприятие тепловых сетей, в управлении которого более 100 ЦТП. К автоматизированной системе, разработанной компанией «Системы и комплексы», подключены 13 ЦТП, в будущем в существующую диспетчерскую сеть будут подключены все ЦТП и котельные.

Задача заключалась в том, чтобы организовать мониторинг работы ЦТП, в удаленном режиме с диспетчерского пункта управлять технологическими процессами, изменять режимы отопления и подачи горячего водоснабжения, корректировать работу тепловых пунктов и предотвращать аварийные ситуации.

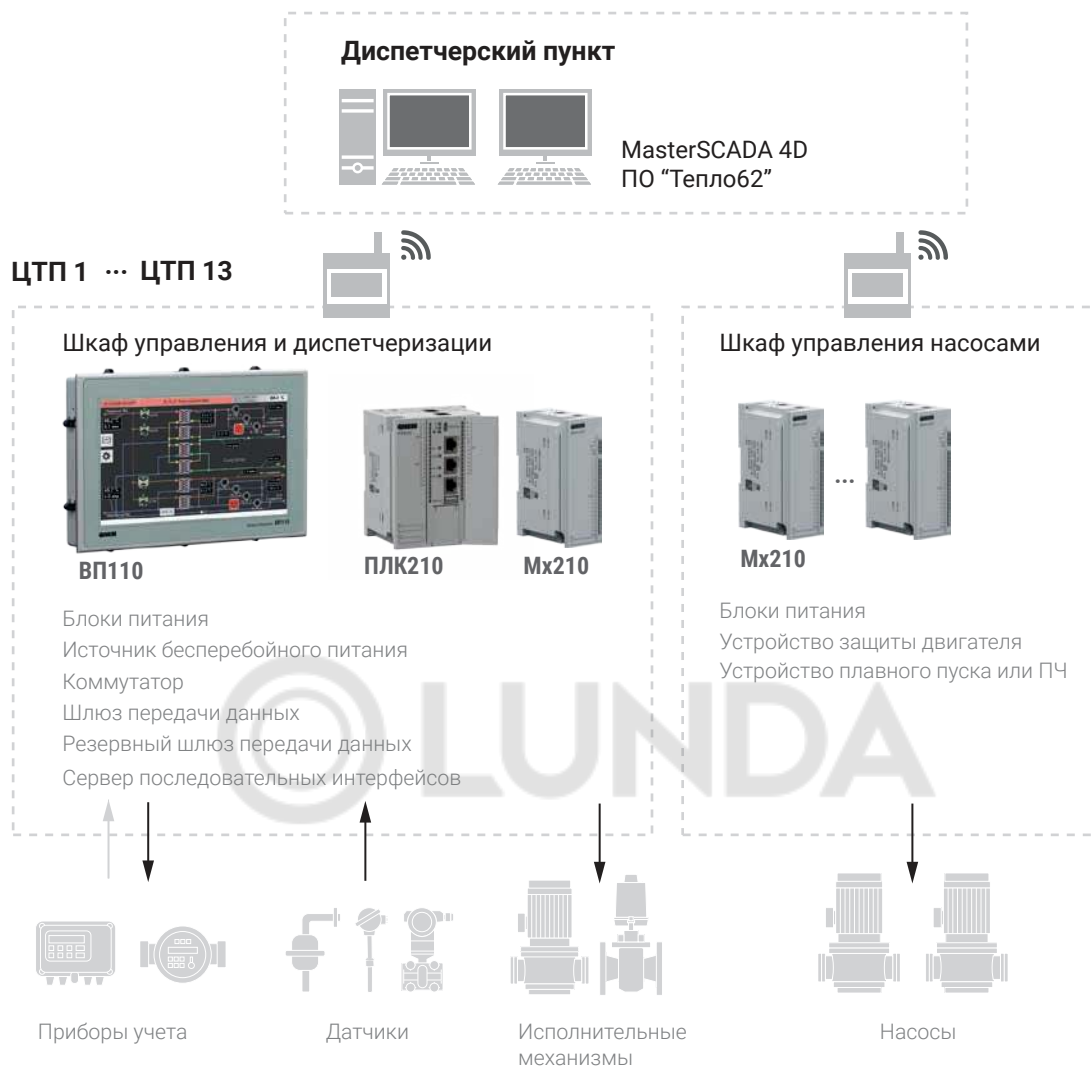


## Решение

В основе системы управления – контроллер ПЛК210, web-панель ВП110 и модули ввода-вывода серии Мх210 с интерфейсом Ethernet. На основе этого оборудования построена распределенная система управления, состоящая из одного или нескольких шкафов управления насосами (ШУН) и шкафа управления и диспетчеризации (ШУД). Для программирования верхнего уровня (на АРМ диспетчера) применяется отечественная SCADA-система MasterSCADA 4D.

В ШУД установлен основной контроллер и средство визуализации, с помощью которых можно управлять и следить за работой ЦТП. С помощью контроллера организован мониторинг доступа в помещение, контроль протечек воды, передача информации по основному и резервному каналу. В шкафах ШУН расположена пускорегулирующая аппаратура, модули ввода-вывода, в некоторых случаях программируемые контроллеры. Как правило, насосы управляются с помощью частотно-регулируемого преобразователя (ЧРП)

# Функциональная схема управления центральными тепловыми пунктами



или устройства плавного пуска (УПП). Дополнительные данные о работе двигателей насосов: ток, частота, сопротивление изоляции и др. – передаются на диспетчерский пункт.

Возможна работа системы в ручном и автоматическом режиме.

## Результат

- Тепловые пункты работают без постоянного присутствия персонала.
- Значительное сокращение фонда оплаты труда.
- Повышение показателей безаварийной работы.
- Минимизация ошибок эксплуатационного персонала.
- Надежность и удобство управления.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК210**

программируемый контроллер для средних и распределенных систем

### **ВП110**

web-панель

### **Mx210**

модули ввода-вывода с интерфейсом Ethernet

# ОБЪЕКТЫ СПОРТИВНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ



# АСУ КОТЕЛЬНОЙ ПОДОГРЕВА ФУТБОЛЬНОГО ПОЛЯ НА СТАДИОНЕ «ГАЗПРОМ – АРЕНА» В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

КОМПАНИЯ  
**Газпром-Арена**

ГОРОД  
**Санкт-Петербург**

СЕКТОР  
**Спортивные объекты**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ООО «СЭТ»**



## Описание проекта

Разработана автоматизированная система управления котельной подогрева футбольного поля на стадионе «Газпром – Арена» на Крестовском острове в Санкт-Петербурге. На стадионе проходили матчи чемпионата мира по футболу 2018 года. В 2021 году состоялись матчи чемпионата Европы. Арена предназначена для круглогодичной эксплуатации.



## Решение

Система из четырех электрических котлов «Невский КЭП-П-300 кВт» предназначена для поддержания температуры и давления теплоносителя, осуществляющего передачу тепловой энергии посредством теплообменного аппарата в систему подогрева газона футбольного поля. В основе системы управления – сенсорные панельные контроллеры ОВЕН СПК107. Предусмотрена возможность изменения настроек уставок алгоритмов каскадного управления и режимов работы насосов. Поддержание постоянного протока через котлы осуществляется с помощью трехходового клапана, управляемого устройством ОВЕН ТРМ212.



## Результат

- Каскадное управление работой котлов.
- Возможность выбора алгоритма управления: по разности температур прямого и обратного теплоносителя, по температуре обратного теплоносителя.
- Понедельная смена ведущего котла.
- Отображение основных температурных характеристик в графическом виде.

## Оборудование ОВЕН

### СПК107

сенсорный панельный контроллер с Ethernet

### МВ110

модули дискретного и аналогового ввода с RS-485

### МУ110

модули дискретного вывода с RS-485

### ТРМ212

ПИД-регулятор для управления задвижками и трехходовыми клапанами с RS-485

### САУ-МП

прибор для управления системой подающих насосов

### САУ-М6

3-уровневый сигнализатор жидкости

# АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ГОРНОЛЫЖНОГО КОМПЛЕКСА

КОМПАНИЯ  
Горнолыжный комплекс  
«Манжерок»

ГОРОД  
Республика Алтай

СЕКТОР  
Спортивные объекты

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
ООО «Инжиниринговая  
компания «ЭнергоСтандарт»



## Описание проекта

Малоснежные и теплые зимы последних лет стали серьезной проблемой для большинства горнолыжных курортов. Приходится применять новые технологии, чтобы содержать горнолыжные трассы в надлежащем для катания состоянии.

На спортивно-оздоровительном комплексе «Манжерок» в Горном Алтае введена в эксплуатацию система искусственного оснежения, в состав которой входят насосные станции и установки по производству снега.

Чтобы предотвратить заклинивание гидравлической части насосного оборудования после длительного простоя, в летний период в действие вводится АСУ насосной станцией. Алгоритмом работы также предусматривается контроль за уровнем воды в техническом водоеме и автоматический сброс воды в случае повышения уровня выше предельного.



## Решение

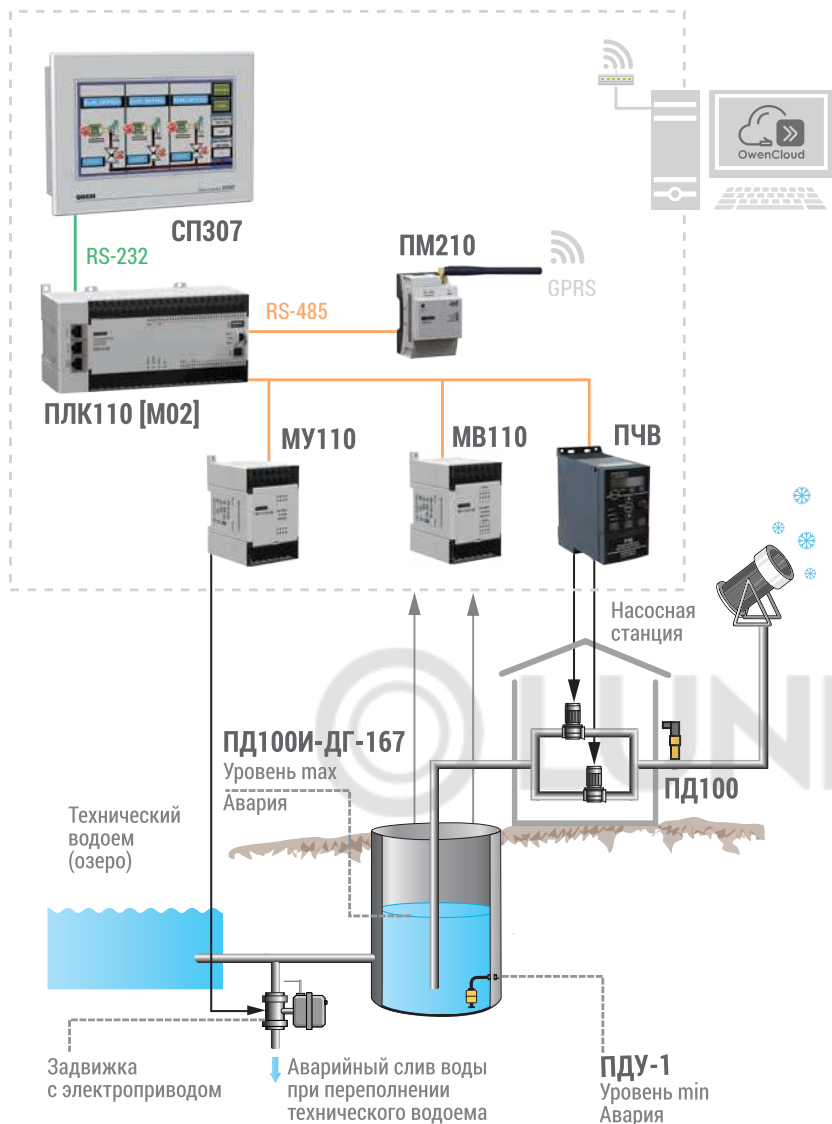
Для решения комплекса задач автоматического управления разработаны шкафы управления на базе оборудования ОВЕН.

Контроллер ПЛК110 [M02] управляет насосными агрегатами и задвижкой. Насосы запускаются поочередно в автоматическом режиме каждые 24 часа на 5 минут для циркуляции жидкости.

Время простоя не превышает 25 часов. Одновременно контролируется уровень воды в техническом водоеме и работа электрифицированной задвижки для сброса воды в случае переполнения водоема выше предельного уровня. Преобразователи частоты ОВЕН обеспечивают защиту насосного оборудования.

Для мониторинга состояния оборудования на передней панели шкафа управления установлена панель оператора СП307, на которой отображаются: давление в общем коллекторе после насосов, уровень воды в техническом водоеме, текущая опорная частота ПЧ насосов, время включения и отключения насосов.

## Функциональная схема управления насосной станцией



С лицевой панели возможно ручное управление. Для удаленного мониторинга, замены уставок и хранения архива данных применяется облачный сервис OwenCloud. Контроллер ПЛК110 [M02] подключен к сервису по интерфейсу RS-485 через сетевой шлюз ПМ210. Доступ пользователей к сервису осуществляется с помощью web-интерфейса и мобильного приложения.



### Результат

- Защита насосного оборудования от заклинивания во время длительного простоя.
- Контроль уровня воды в техническом водоеме.
- Управление электрифицированной задвижкой для сброса воды при переполнении водоема.
- Удаленный мониторинг и управление насосной станцией через web-интерфейс OwenCloud.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК110 [M02]

контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### МВ110

модули аналогового ввода с RS-485

### МУ110

модули дискретного вывода с RS-485

### СП3хх

сенсорные панели оператора

### ПМ210, ПЕ210, ПВ210

сетевые шлюзы для доступа к OwenCloud

### ПД100И-167

погружной гидростатический датчик уровня

### ДТСхх5

термосопротивления с коммутационной головкой

### ПД100И-1х1

датчики давления для основных производств

# ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

© LUNDA



# АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕАКТОРОМ-СМЕСИТЕЛЕМ ДЛЯ ЖИДКИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

КОМПАНИЯ  
**ООО НПК «ФАЗИС»**

ГОРОД  
**Ярославль**

СЕКТОР  
**Пищевая промышленность**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**Росингредиенты**



## Описание проекта

Шкаф автоматики обеспечивает полностью автоматическое управление реактором-смесителем жидких пищевых продуктов. Для каждого продукта в памяти хранится рецепт его приготовления, включающий дозировку жидких составляющих данного продукта и воды, температурные режимы и временные циклы его приготовления, включение и выключение перемешивания и диспергирования на разных этапах.



## Решение

В основе системы управления – программируемый контроллер ПЛК110 [M02]. С панели оператора СП310 осуществляется управление реактором-смесителем и контроль исполнения программы. По окончании процесса приготовления ингредиента возможна его автоматическая выгрузка по весу в еврокуб. Шкаф также управляет парогенератором, используемым для нагревания продукта в смесителе. В программу заложены два варианта автоматической промывки реактора-смесителя и его исполнительных механизмов. Интерфейс связи с ПК верхнего уровня – RS-485 (Modbus RTU).



## Результат

- Взвешивание смесителя с ингредиентами.
- Контроль и регулирование температуры продукта.
- Включение двигателя, диспергатора, насосов подачи ингредиентов.
- Управление рецептами с панели оператора.
- Архивирование данных о техпроцессе на карту памяти.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК110 [M02]

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### СП310

сенсорная панель оператора

### МВ110

модули аналогового ввода сигналов тензодатчиков

### МВ110

модули аналогового ввода с RS-485

### БП15Б, БП30Б

блоки питания для промышленной автоматики

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ЦИКЛОМ ПРОЦЕССА ПИВОВАРЕНИЯ

КОМПАНИЯ  
Пивоварня Palchevskiy Brewery

ГОРОД  
Москва

СЕКТОР  
Пищевая, пивоварение

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
ОКБ АМУР-3



## Описание проекта

В селе Игнатово Дмитровского района Московской области запущен пивоваренный завод Palchevskiy Brewery, работающий под управлением автоматизированной системы на базе оборудования ОВЕН.

Пивоварение – сложный технологический процесс, который может обеспечить только распределенная система управления. АСУ может быть разбита на отдельные блоки, отвечающие за определенные этапы технологического процесса с разной глубиной автоматизации.

Автоматический режим управления обеспечивает: подогрев воды, заторный и варочный процессы, управление насосами для перекачки сусле/пива и мешалками, поддержание заданной температуры в ЦКТ и управление системой хладоснабжения.



## Решение

В основе системы управления – сенсорный панельный контроллер ОВЕН СПК110, в котором может храниться до 10 рецептов различного пива. СПК110 управляет следующими технологическими этапами:

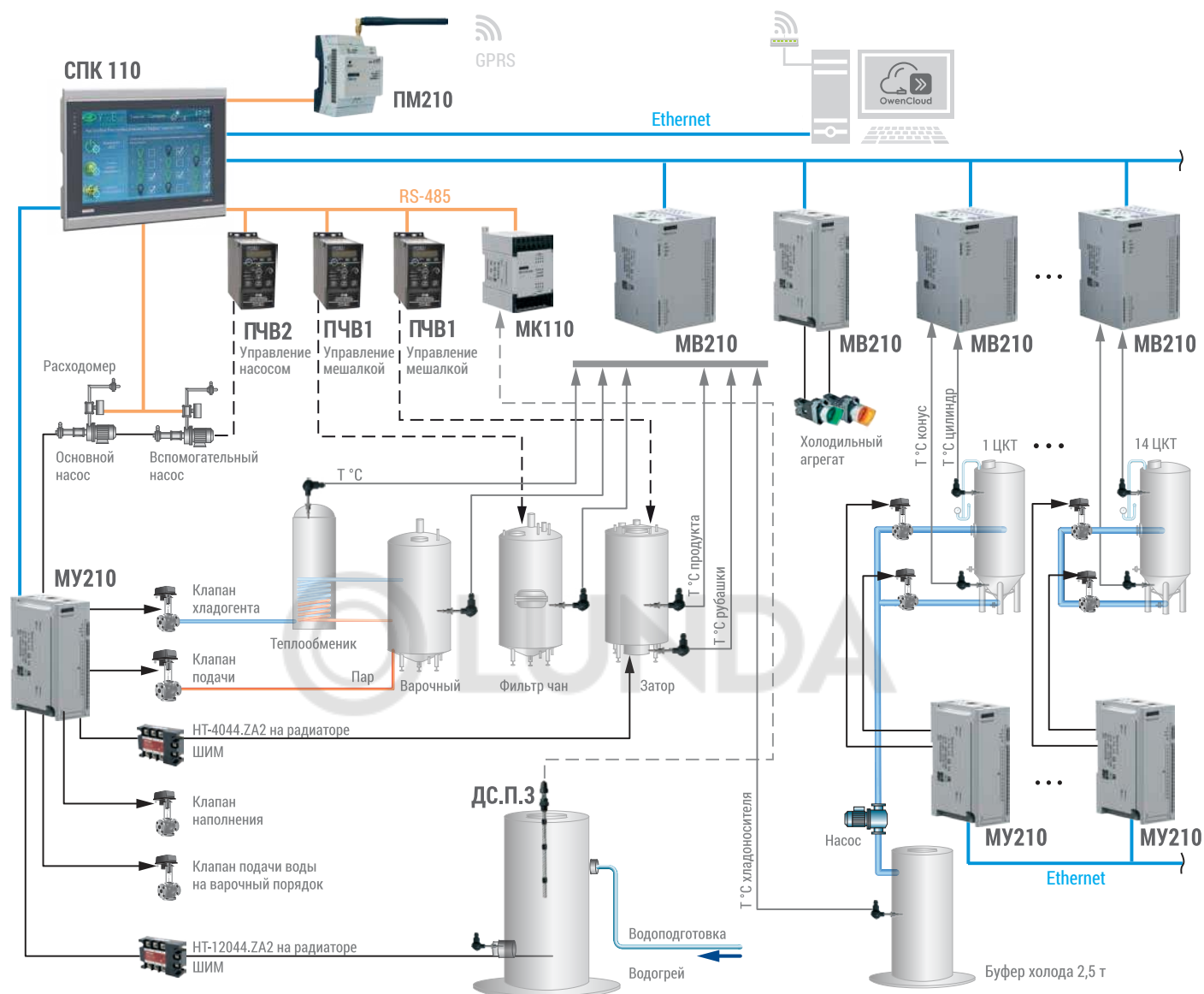
- брожение (по рецепту и экстрактивности);
- дображивание (по рецепту);
- хранение продукта;
- хладоснабжение;
- уровень и объем танка.

Для расширения входов/выходов установлены общепромышленные модули ОВЕН:

- дискретного ввода MB210-204;
- аналогового ввода MB210-101;
- дискретного вывода МУ210-410.

Уровень жидкости контролируется модулем дискретного ввода/вывода с интерфейсом RS-485 МК110-4К.4Р. Управление насосами и мешалками осуществляют частотные преобразователи ОВЕН ПЧВ101 и ПЧВ103.

## Функциональная схема управления процессом пивоварения



В облачном сервисе OwenCloud обеспечивается дистанционное управление. Для соединения с сервисом OwenCloud и удаленного обмена данными через беспроводную сеть GPRS применен шлюз ПМ210.

Контроллер СПК110 соединен с верхним уровнем по Ethernet и передает параметры на ПК, которые собираются и хранятся в архиве 1С. На ПК выводятся мнемосхемы, на которых отображено оборудование, символы и аварийные события.

### 👍 Результат

- Точное поддержание технологических параметров.
- Снижение поломок и простоев оборудования.
- Повышение производительности труда.
- Снижение себестоимости продукта.
- Улучшение качества готового напитка.

## Оборудование ОВЕН

### СПК110

сенсорный панельный контроллер

### МВ210-204

модуль дискретного ввода с Ethernet

### МВ210-101

модуль аналогового ввода с Ethernet

### МУ210-410

модуль дискретного вывода с Ethernet

### МК110-4К.4Р

модуль дискретного ввода/вывода с RS-485

### ДС.П.3

кондуктометрический датчик уровня

### ПМ210

шлюз для доступа к облачному сервису OwenCloud

### БП60К

блок питания для ПЛК и ответственных применений

# МОДЕРНИЗАЦИЯ АСУ РОТАЦИОННОЙ ПЕЧИ ROTHOTERM НА СЕВЕРОДВИНСКОМ ХЛЕБОКОМБИНАТЕ



КОМПАНИЯ  
**ОАО «Северодвинский хлебокомбинат»**

ГОРОД  
**Северодвинск**

СЕКТОР  
**Пищевая промышленность**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**Северные Энергетические Системы**



## Описание проекта

Для выпечки хлебобулочных и кондитерских изделий применяются ротационные печи. Печи отличаются высокой надежностью, но длительная эксплуатация сказывается на микропроцессорных элементах автоматики.

На Северодвинском хлебокомбинате в Архангельской области возникла проблема в управлении несколькими ротационными печами Rototherm WP производства Германии: вышли из строя основные единицы управления – пятидюймовые сенсорные панели.

Новую систему управления и визуализации разработали с использованием отечественной автоматики ОВЕН. Система управляет тремя группами нагревательных элементов мощностью 75 кВт, вентилятором мощностью 1,5 кВт, парогенератором, увлажняющим воздух, и шиберной заслонок.



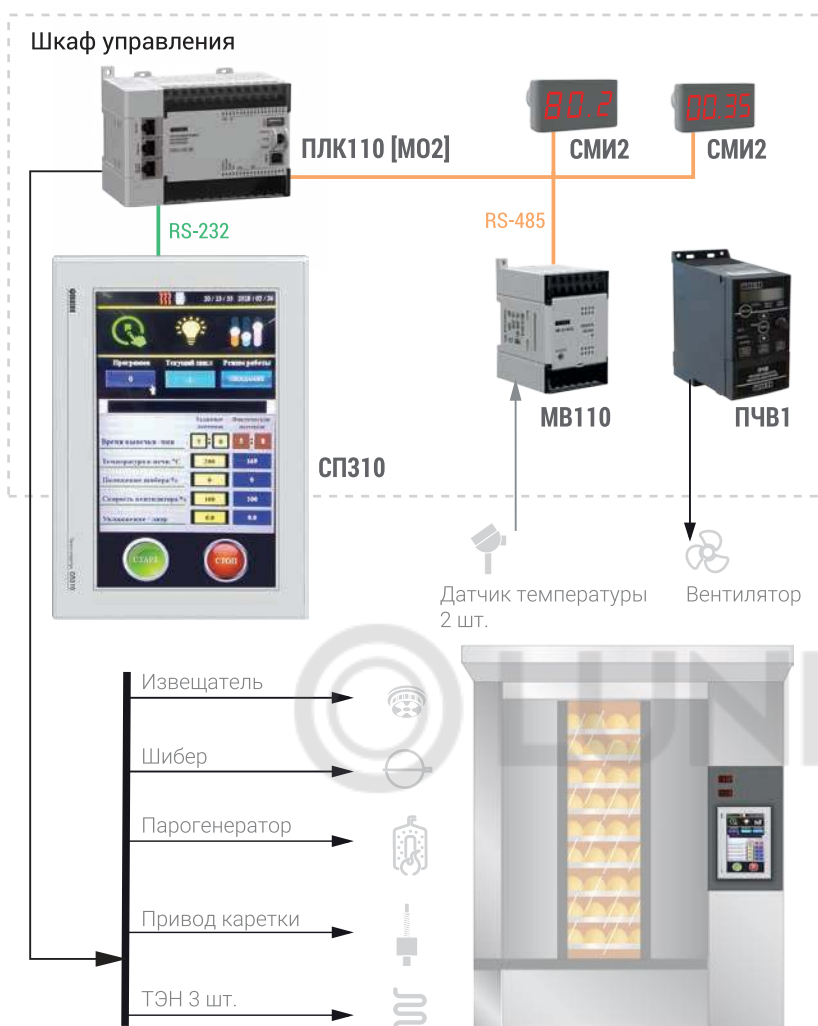
## Решение

В основе системы управления – контроллер ОВЕН ПЛК110 [M02] с сенсорной панелью оператора ОВЕН СП310. Для информирования оператора установлены два индикатора ОВЕН СМИ2: на один выводится температура, на второй – время выпечки. Модуль аналогового ввода с интерфейсом RS-485 ОВЕН МВ110 обеспечивает сбор данных с датчиков температуры, установленных в пекарной камере и зоне ТЭН.

Система обеспечивает автоматическое управление до 100 программ выпекания разных сортов хлебобулочных изделий. Предусмотрен ручной режим управления. Система ведет непрерывный мониторинг состояния оборудования и в случае нештатной ситуации автоматически переводит печь в безопасное состояние.

Выпечка происходит по выбранной программе, состоящей из 5 ступеней и режима допекания. Для каждой ступени устанавливаются: время, температура, скорость вентилятора, положение шиберы (%), увлажнение паром (литры воды). По окончании выпечки система предлагает оператору запустить

## Функциональная схема управления ротационной печью



режим допекания на случай, если оператор считает, что продукция еще не готова. По окончании процесса система подает звуковой сигнал. Созданная АСУ может использоваться не только на печах Rothoterm WP, но и на печах ротационного типа других производителей.

### 👍 Результат

- Отображение информации о режимах работы, неисправностях и нештатных ситуациях.
- Создание архивов для хранения рецептов: до 100 программ выпечки.
- Корректирование параметров во время выпечки.
- Интуитивно понятное управление.
- Экономия средств за счет применения отечественного оборудования.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК110 [M02]

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### СП310

сенсорная панель оператора

### МВ110

модуль ввода дискретных сигналов с RS-485

### СМИ2

Modbus-индикатор

### ПЧВ1

Преобразователь частоты

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРНОСУШИЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ

КОМПАНИЯ  
**ООО «ПсковАгроИнвест»**

ГОРОД / РЕГИОН  
**Псковская область**

СЕКТОР  
**Сельское хозяйство**

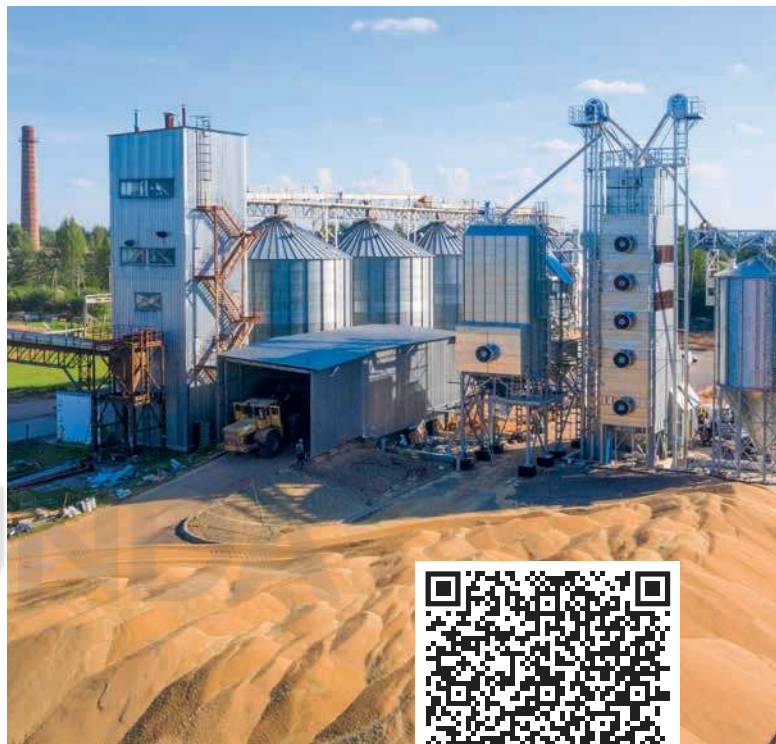
## Описание проекта

ПсковАгроИнвест – одно из крупнейших сельскохозяйственных предприятий Псковской области.

Производительность зерносушильного комплекса составляет до 80 тонн в час. Комплекс обеспечивает хранение зерновых культур на 5000 тонн. Автоматизированная система на базе оборудования ОВЕН контролирует температуру в различных зонах сушки и защищает оборудование комплекса от перегрузки.

## Решение

В состав комплекса входят два топочных блока (топливо – природный газ) суммарной мощностью 4 мВт. В основе системы управления – программируемый контроллер для средних и распределенных систем автоматизации ПЛК210 с модулями ввода/вывода с Ethernet MB210 и МУ210. Для управления и диспетчеризации используется SimpleSCADA. Предусмотрено ручное и автоматическое управление. Внедренная в комплексе автоматизированная система контролирует температуру различных зон сушки. Информация о всех внесенных изменениях и аварийных событиях сохраняется в архиве.



## Результат

- Контроль всех параметров технологического процесса.
- Вывод на панель оператора данных о температуре различных зон сушки.
- Ведение архива.
- Разграничение прав доступа к настройкам и управлению.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК210**

программируемый контроллер для средних и распределенных систем

### **MB210, МУ210**

модули ввода/вывода с Ethernet

### **БП60К**

блок питания для ПЛК и ответственных применений

### **ДТС045М.И**

термопреобразователи сопротивления с выходным сигналом 4...20 мА

# АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

КОМПАНИЯ

**Межхозяйственная оросительная  
система «Дружба»**

ГОРОД

**Канашский, Чувашская Республика**

СЕКТОР

**Сельское хозяйство**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА

**ОвенКомлектАвтоматика**



## Описание проекта

Компания «ОвенКомлектАвтоматика» выполнила работы по автоматизации насосной станции межхозяйственной оросительной системы «Дружба» в Канашском районе Чувашской Республики. Задача АСУ сводится к регулированию подачи воды и контролю режимов работы насосной станции.

Для создания необходимого запаса воды в мелиоративной системе и наблюдения за расходом разработана система автоматического управления тремя насосами по 132 кВт и тремя гидравлическими задвижками. Предусмотрено ручное управление насосами и задвижками. В системе реализована функция автоматического ввода резерва (АВР) и переключения насосов по наработке или при неисправности.



## Решение

В основе системы управления – программируемый контроллер ОВЕН ПЛК110-60 [M02]. Сенсорная панель оператора ОВЕН СП307, установленная в шкафу, обеспечивает отображение текущего состояния системы, ввод уставки и корректировку значений, индикацию и детализацию неисправностей, информирование о расходе воды, наработке насосов, защите от несанкционированного доступа.

ПЛК110 подключен к панели СП307 по интерфейсу RS-232, к частотным приводам и ультразвуковому расходомеру – по RS-485. Частотные преобразователи регулируют производительность насосов в зависимости от показаний датчика давления ПД100. ПЛК110 обеспечивает каскадное управление группой насосов.

Параметры и статус работы насосов удаленно передаются на верхний уровень. Данная функция реализована в облачном сервисе OwenCloud с помощью сетевого шлюза ОВЕН ПМ210. Благодаря OwenCloud работу насосной станции оросительной системы можно контролировать без непосред-



# ПРОИЗВОДСТВО. МЕТАЛЛООБРАБОТКА



# МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КИРПИЧА КАСИМОВСКОГО КИРПИЧНОГО ЗАВОДА

КОМПАНИЯ

**Касимовский кирпичный завод**

ГОРОД / РЕГИОН

**Рязанская область, г. Касимов**

СЕКТОР

**Производство строительных  
материалов**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА

**ООО НПО «ВигорТех»**



## Описание проекта

Специалистами компании «ВигорТех» выполнена комплексная модернизация оборудования BESSER для Касимовского кирпичного завода. Разработана система автоматизации тележки краулера, а также диспетчеризация и автоматизация смешительного узла. Для реализации поставленных задач было использовано оборудование ОВЕН.



## Решение

Старый контроллер краулера заменили на контроллер ПЛК110-30 – для управления периферийными устройствами. К контроллеру по RS-485 подключены модули дискретного ввода MB110-8ДФ – для получения сигналов с «полевых» датчиков, расположенных на тележке. Для смешительного узла разработан шкаф автоматики на основе ПЛК110-60 с модулями ввода/вывода MB110, МУ110. Шкаф управления позволил оперативно управлять процессом создания смеси компонентов для формовки блоков, проверять соответствие рецептам и снизить общие трудозатраты, а также обеспечить безостановочное производство и диспетчеризацию путем вывода всей информации в SCADA-систему.



## Результат

- Повышение качества выходной продукции.
- Уменьшение расхода дорогостоящего материала.
- Обеспечение непрерывного контроля техпроцесса.
- Повышение безопасности эксплуатации всей установки.
- Достижение безотказной работы.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК110 [M02]**

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### **MB110**

модули дискретного и аналогового ввода с RS-485

### **MB110-ТД**

модули аналогового ввода сигналов тензодатчиков

# АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОМПАНИЯ  
**ООО «Пром Композит»**

ГОРОД  
**Москва**

СЕКТОР  
**Металлургия, машиностроение**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ЭлСи (г. Коломна Московской области)**



## ☰ Описание проекта

Технологии производства композиционных материалов позволяют создавать изделия сложной формы с точными геометрическими размерами. Одна из технологий – метод горячего вакуумного формования – заключается в нагреве изделий до заданной температуры, последующей выдержке в течение определенного времени и охлаждении.

Композитные полуфабрикаты изготавливаются путем нанесения на предварительно обработанную разделительным агентом поверхность модели-оснастки нескольких слоев армирующей волокнистой основы, пропитанной матричной полимерной смолой и гелькоутом. Заготовка вакуумируется и помещается в печь. Спекание изделий происходит в вакууме при высокой температуре. Для управления печью разработана автоматизированная система.

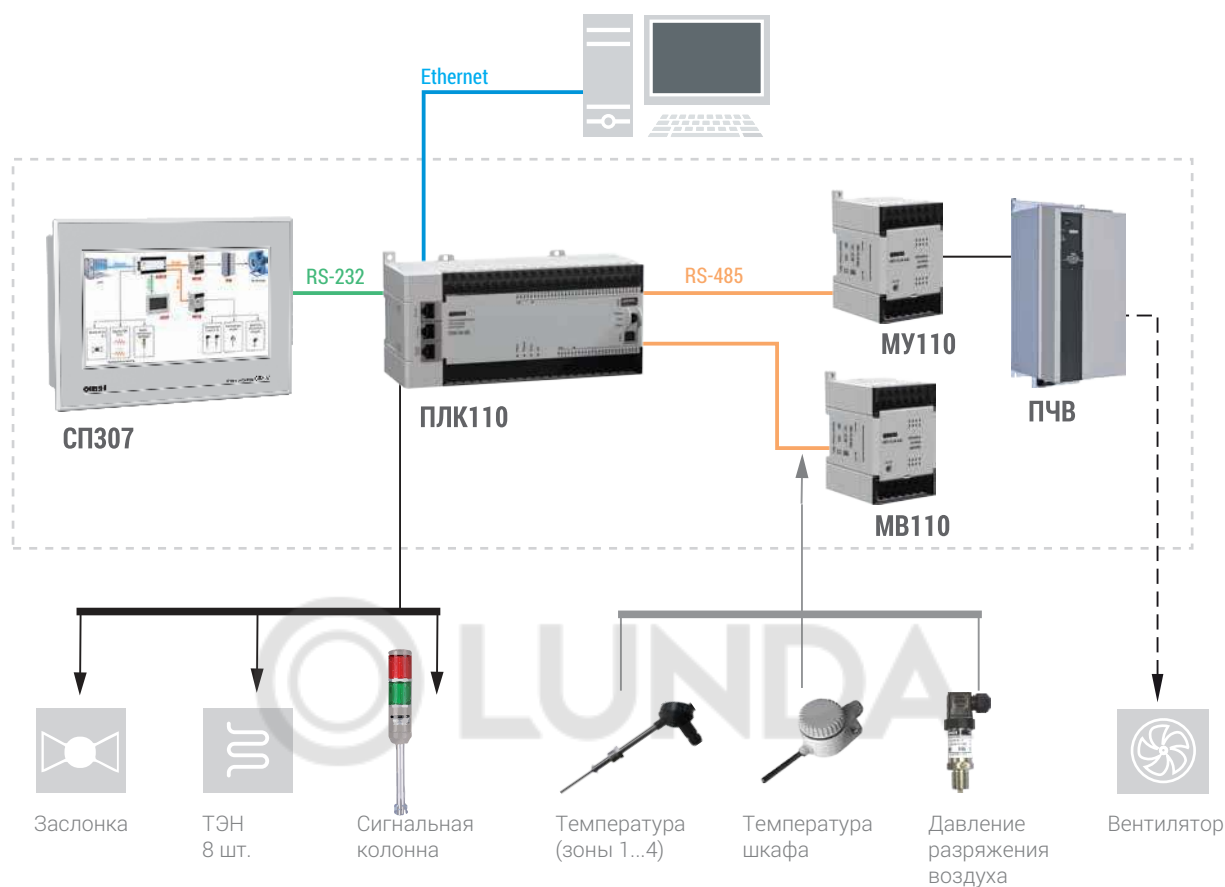
## ☑ Решение

После установки изделия в температурную камеру оператор выбирает режим термообработки и запускает процесс формования. Датчики температуры установлены в четырех точках камеры, что позволяет не только вести точные измерения, но и в случае выхода из строя одного из них оставшиеся три обеспечат полноценный контроль без прерывания техпроцесса.

В основе АСУ – программируемый контроллер ПЛК110 [M02], модуль аналогового ввода МВ110-8А, модуль аналогового вывода МУ110-8И и панель оператора СП307. Система автоматически поддерживает заданную температуру в камере в соответствии с выбранным режимом. Регулирование температуры осуществляется каскадным подключением нагрузки и отключением нагревательных элементов с коммутацией через твердотельное реле.

Мощность воздухообменного вентилятора регулируется ПЧВ под управлением контроллера. В режиме ожидания оператор меняет параметры

## Функциональная схема системы управления процессом спекания



нагрева и время выдержки. В рабочем состоянии эта функция заблокирована для защиты от несанкционированных действий.

Для визуализации рабочих параметров печи в шкафу установлена панель оператора, на которой помимо отображения текущих параметров можно просматривать архив базы данных. При возникновении нештатных ситуаций выводится описание неисправности с протоколированием данных в журнале аварий.

### Результат

- Точное управление параметрами нагрева и охлаждения.
- Получение высокотехнологичных продуктов.
- Повышение производительности установки.
- Экономия энергоресурсов и безопасность производства.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК110 [M02]**

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### **MB110-8A**

модуль аналогового ввода с RS-485

### **MU110-8И**

модуль аналогового вывода с RS-485

### **СП307**

сенсорная панель оператора

### **БП02Б**

блок питания для датчиков

# ТРАНСПОРТ



# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ТЕПЛОВОЗНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

КОМПАНИЯ

**Оренбургский локомотиворемонтный завод**

ГОРОД / РЕГИОН

**Оренбург**

СЕКТОР

**Транспорт**

ПАРТНЕР ПРОЕКТА

**НПФ «ГекТИС», г. Тольятти**



## Описание проекта

Разработан универсальный стенд для проведения испытаний дизельных двигателей. Капитальный ремонт дизель-генераторной установки (ДГУ) включает несколько этапов испытаний, на каждом из них имитируется работа ДГУ на различных режимах (нагрузка/обороты) для выявления скрытых неисправностей. Все циклы испытаний проводятся до установки дизель-генераторов на тепловоз.



## Решение

АСУ стендом разработана на базе российского программно-технического комплекса КРУГ-2000 (ПТК КРУГ-2000®) с контроллером ПЛК210-KR, в котором реализованы функции сбора, обработки и хранения информации, функции управления объектом, информационный обмен с различными приборами и устройствами. В системе выполняется расчет нормируемых параметров ДГУ; определение крутящего момента двигателя на валу отбора мощности; расчет удельного расхода топлива; расчет полной мощности ДГУ; проверка защит и динамических характеристик ДГУ; архивирование технологических параметров.



## Результат

- Анализ параметров работы ДГУ.
- Определение аварийных ситуаций с протоколированием режимов испытаний.
- Обеспечение защиты ДГУ.
- Измерение расхода топлива в соответствии с нормативами.

## Оборудование ОВЕН

### **ПЛК210-KR**

программируемый контроллер с исполнительной средой КРУГ-2000®

### **МВ210, МУ210**

модули ввода/вывода с Ethernet

### **СП310**

сенсорная панель оператора

### **ПЧВ2**

частотные преобразователи

### **КСН210**

неуправляемый сетевой коммутатор

# МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ В АЭРОПОРТУ ШЕРЕМЕТЬЕВО

## КОМПАНИЯ

**Международный аэропорт  
Шереметьево имени А. С. Пушкина**

## ГОРОД

**Москва**

## СЕКТОР

**Транспорт и перевозки**

## ПАРТНЕР ПРОЕКТА

**ООО «АСУ МАСТЕР»**



## Описание проекта

При неблагоприятных погодных условиях для обеспечения безопасности полета для обработки поверхности самолетов применяется противообледенительная жидкость. Отработанная жидкость с вредными компонентами должна собираться и утилизироваться. За количеством отработанных стоков необходимо вести контроль.

В Международном аэропорту Шереметьево имени А.С. Пушкина введена в работу станция противообледенительной обработки самолетов. При обработке самолетов противообледенительной жидкостью (ПОЖ) стоки утилизируются.

Для минимизации риска попадания химикатов в окружающую среду, а также затопления технологической камеры с расположенным в ней электрооборудованием необходимо контролировать уровень заполнения резервуара ПОЖ.



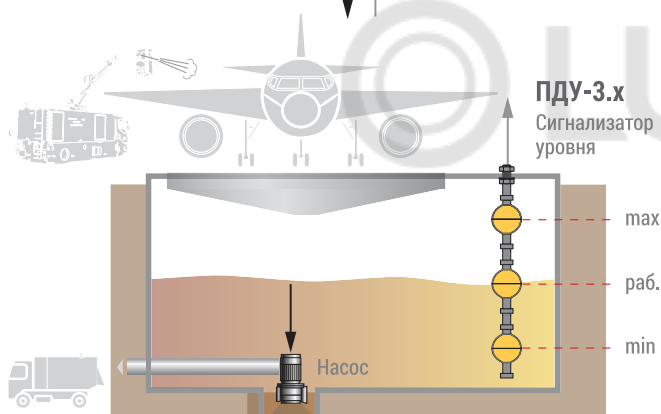
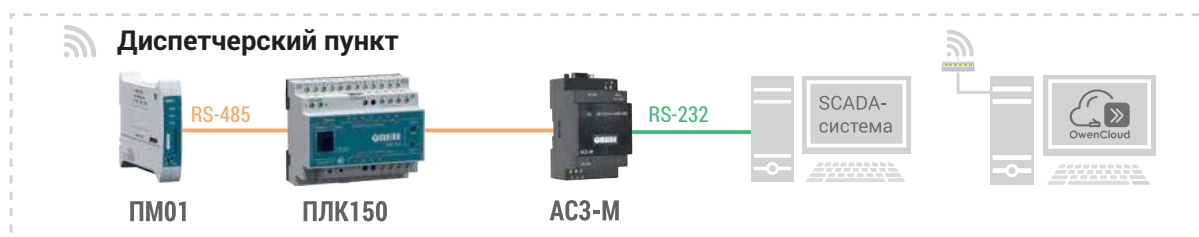
## Решение

В состав комплекса входят резервуары для хранения ПОЖ, насосная станция и система водоподготовки, емкости для хранения отработанных стоков и др. Система контроля уровня ПОЖ внедрена на четырех резервуарах.

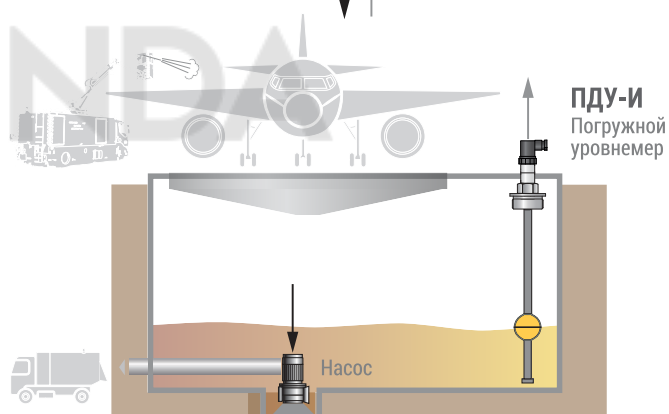
В технологической камере резервуара ПОЖ установлен контроллер ПЛК160, который управляет задвижками, насосом и обрабатывает данные, поступающие от датчиков. ПЛК160 через модем ПМ01 отправляет технологические параметры на верхний уровень и получает команды от контроллера ПЛК150, установленного в диспетчерской. Диспетчер на ПК в окнах MasterSCADA контролирует технологические параметры и отправляет управляющие команды на площадку.

Система измерения уровня ПОЖ построена на базе программируемого реле ПР200, к аналоговому входу которого подключен уровнемер ПДУ-И (4...20 мА). К порту RS-485 по протоколу

# Функциональная схема системы контроля уровня противобледенительной жидкости (ПОЖ)



Резервуар для обработанной ПОЖ



Резервуар для обработанной ПОЖ

Modbus RTU подключен шлюз ПМ210, через который показания уровня передаются в облако OwenCloud.

Одновременно данные из облака передаются через штатный OPC-сервер на диспетчерский ПК, настроенный на работу с OwenCloud.

## 👍 Результат

- Контроль заполненности резервуара ПОЖ.
- Управление задвижками переключения стоков при повышенной концентрации этиленгликоля в стоках.
- Управление откачкой из резервуара ПОЖ и контроль количества откаченной ПОЖ.
- Удаленный контроль резервуара ПОЖ из диспетчерской или технологической камеры.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК150

контроллер для малых систем с AI/DI/DO/AO

### ПЛК160 [M02]

контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO/AI/AO

### АС3-М

преобразователь интерфейсов  
RS-232 <-> RS-485

### ПМ01

GSM/GPRS-модем

# СИСТЕМНЫЕ ИНТЕГРАТОРЫ ОВЕН

	Компания	Сайт	Город	Телефон
ЗОЛОТОЙ ПАРТНЁР	ГК МФМК	mfmc.ru	Москва	+7 (495) 122-22-62
	ЧЭТА	cheta.ru	Чебоксары	+7 (8352) 63-63-03
	ОДИСС	odiss.ru	Владимир	8-800-222-2362
	ПК ОЛТЕК	oltek.ru	Москва	+7 (495) 988-49-22
	МП Синтегра	sintegra-nk.ru	Нижнекамск	+7 (8555) 41-00-01
	Системные решения	syssol.ru	Москва	+7 (499) 267-79-97
	Топ Смарт	electroshkaf.su	Барнаул	+7 (3852) 22-99-55
	ПромАвтоматика	pa.ru	Санкт-Петербург	+7 (812) 603-23-10
	Стимул	promkom.ru	Ростов-на-Дону	+7 (8632) 27-61-61
	Интелка	intelka.ru	Воронеж	+7 (473) 228-29-01
	Элас	elas-kr.ru	Краснодар	+7 (861) 992-20-25
	Строительные технологии		Ростов-на-Дону	+7 (903) 434-70-57
	Омни-автоматика	omni24.ru	Краснодар	+7 (861) 246-30-00
	МЕГАТРОН	megatronrus.ru	Московская обл.	+7 (495) 103-40-40
	21 ВЕК	ppu21.ru	Московская обл.	+7 (495) 229-30-95
	АМ-трейдинг	am-trading.ru	Москва	+7 (495) 380-20-64
	РДЭ Инжиниринг	rosdiler-electro.ru	Москва	+7 (495) 668-32-90
КОРУНД	corund-com.ru	Московская обл.	+7 (495) 993-61-38	
СЕРЕБРЯНЫЙ ПАРТНЁР	Микроникс	mx-omsk.ru	Омск	+7 (3812) 25-42-87
	АВС-Электро	avselectro.ru	Воронеж	+7 (4872) 77-05-55
	Теплотрон	teplotron46.ru	Курск	+7 (471) 254-00-40
	Рубикон-ТТ	rubicon-tt.ru	Белгород	+7 (4722) 500-353
	Газэнергопром	gaz-energoprom.ru	Энгельс	+7 (8453) 76-77-99
	МК-Промсервис	mk-promservis.ru	Ростов-на-Дону	+7 (8632) 47-28-18
	НПО Донавтоматика	npo-da.ru	Ростов-на-Дону	+7 (8633) 09-07-20
	Каэл	kael.pro	Белгород	+7 (4722) 40-07-81
	Гиперион	giperion.info	Новочеркасск	+7 (8635) 22-18-83
	Энергокомплект	tepsystem.ru energy-set.ru	Волгоград	+7 (8442) 25-11-18
	Военщитэлектро	vse-pcs.ru	Тамбов	+7 (4752) 42-45-18
	Автоматика Горизонт	агоризонт.рф	Воронеж	+7 (980) 342-86-11
	Системы автоматизации и энергосбережения		Белгород	+7 (4722) 42-12-32
	Промэнергомонтаж	пэм.рф	Воронеж	+7 (4732) 96-98-88
	Модуль	liga13.ru	Саранск	+7 (8342) 33-11-16
	Электрохолдинг	elhold.ru	Краснодар	+7 (861) 212-80-00
АВТОРИЗОВАННЫЙ ПАРТНЁР	АИТ ГРУПП	ait-g.ru	Нижний Новгород	+7 (831) 202-23-19
	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		Санкт-Петербург	+7 (952) 668-34-75
	ПЭСК	pesk.spb.ru	Санкт-Петербург	+7 (812) 244-29-07
	ДАТА Автоматика		Уфа	+7 (347) 298-49-20
	Оптиматик	o-matic.ru	Московская обл.	+7 (495) 638-53-08
	ДС-ГРУПП	dсgroup.ru	Московская обл.	+7 (495) 967-33-60
	СВОБОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	free-tech.ru	Москва	+7 (495) 510-66-00
ИНТЭЛС ИНЖИНИРИНГ	intels.net	Москва	+7 (495) 668-13-20	

## О КОМПАНИИ

ОВЕН – российский разработчик и производитель программируемых устройств, средств визуализации, датчиков, контрольно-измерительных приборов, силовых и коммутационных устройств, электротехнического оборудования. Компания работает с 1991 года. В ассортименте ОВЕН более 60 000 приборов и модификаций для создания АСУ ТП любого уровня сложности.



Собственные производственные мощности



Многоступенчатая система испытаний и тестирования



Собственная метрологическая служба



Более 150 дилеров – во всех регионах РФ и странах СНГ



Сеть авторизованных сервисных центров



Гарантия на оборудование – до 5 лет



г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
+7 (495) 64-111-56  
owen.ru • sales@owen.ru

