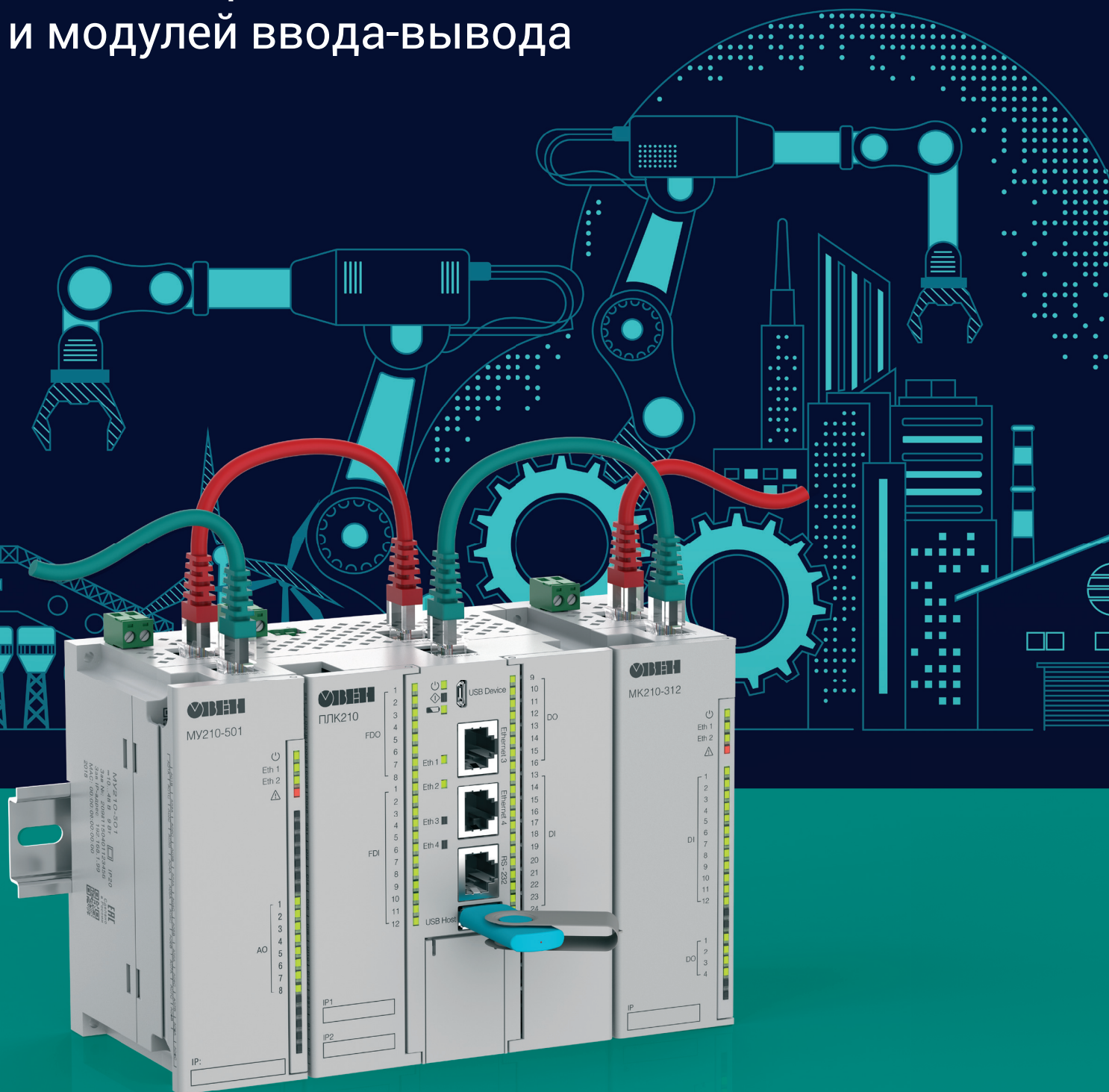


# РЕФЕРЕНС-ЛИСТ

## Каталог проектов на базе ПЛК и модулей ввода-вывода



# О КОМПАНИИ

Компания ОВЕН – ведущий российский разработчик и производитель контрольно-измерительных приборов, средств промышленной автоматизации и датчиков. Компания работает с 1991 года. В ассортименте ОВЕН более 250 наименований продукции 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

# ОГЛАВЛЕНИЕ

- 4-5     **Автоматизация насосной станции горнолыжного комплекса**
- 6-7     **Мониторинг уровня противообледенительной жидкости в аэропорту Шереметьево**
- 8-9     **Аварийно-предупредительная система сигнализации на судне-рефрижераторе**
- 10-11   **Автоматизированная система управления полным циклом процесса пивоварения**
- 12-13   **Реконструкция ПНС-2 в Чите: разработка и внедрение системы автоматики**
- 14-15   **Модернизация АСУ ротационной печи Rothoterm на Северодвинском хлебокомбинате**
- 16-17   **Автоматизированная система управления парогенераторами УРАН и их каскадами**
- 18-19   **Автоматизация насосной станции оросительной системы**
- 20-21   **Автоматизированное управление процессом производства композиционных материалов**
- 22     **Автоматическое управление активатором смешивания и приготовления пищевых ингредиентов**
- 23     **АСУ котельной подогрева футбольного поля на стадионе «Газпром – Арена» в Санкт-Петербурге**

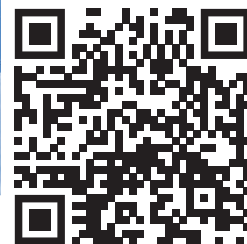
# АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ГОРНОЛЫЖНОГО КОМПЛЕКСА

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.

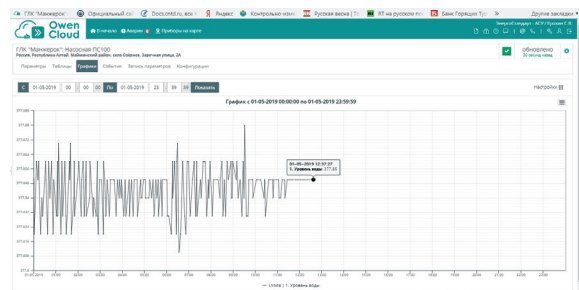
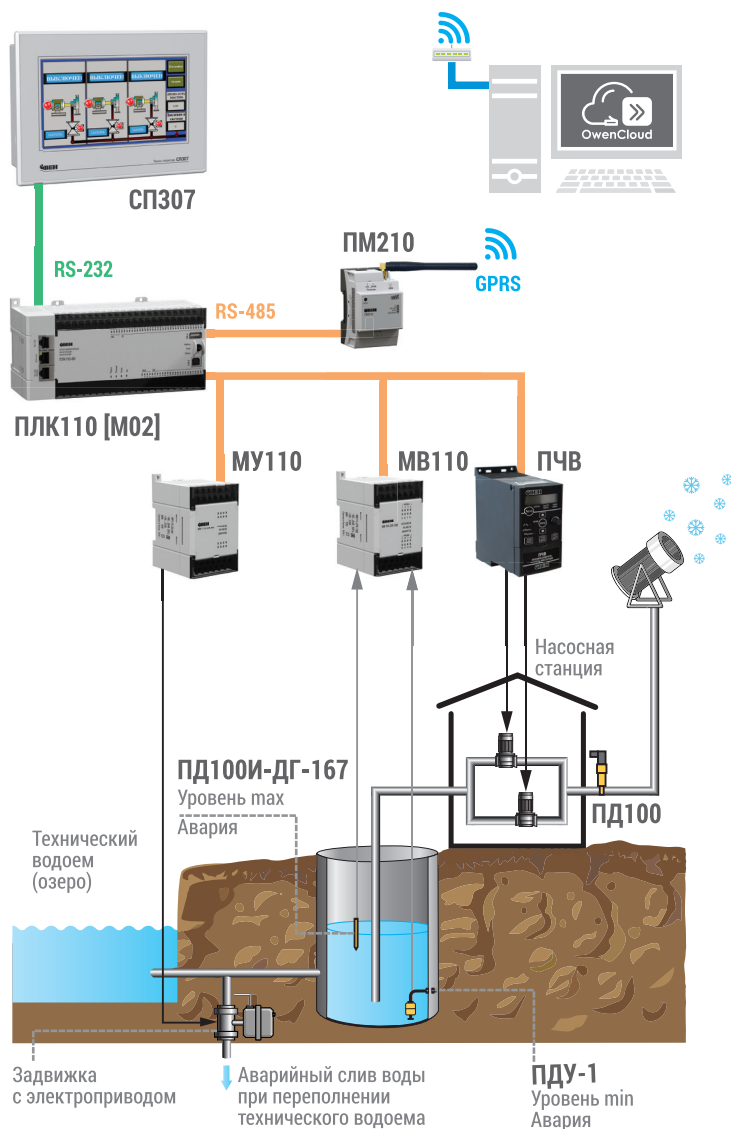
## ✓ Решение

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. С лицевой панели возможно ручное управление.



Функциональная схема управления насосной станцией

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

### СП3xx

сенсорные панели оператора

### ПМ210, ПЕ210, ПВ210

сетевые шлюзы для доступа к OwenCloud

### ПД100И-167

погружной гидростатический датчик уровня

### ДТСxx5

термосопротивления с коммутационной головкой

### ПД100И-1x1

датчики давления для основных производств

# 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.

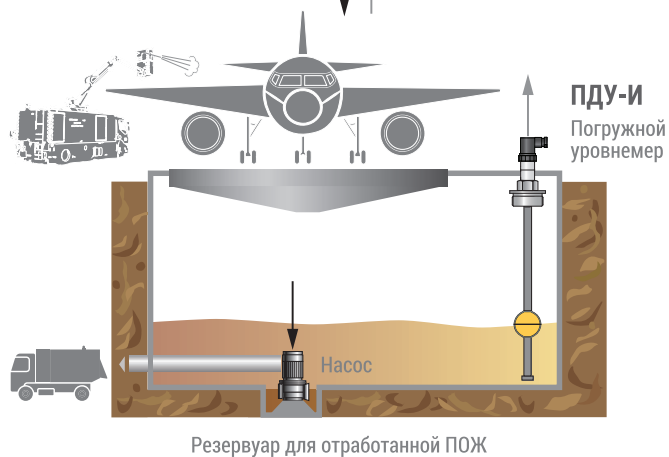
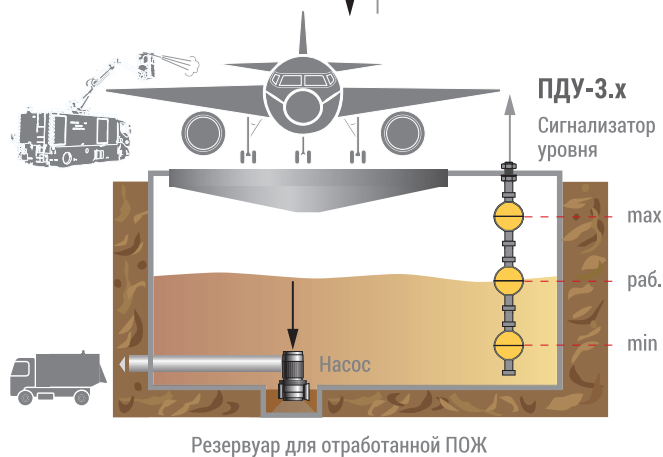
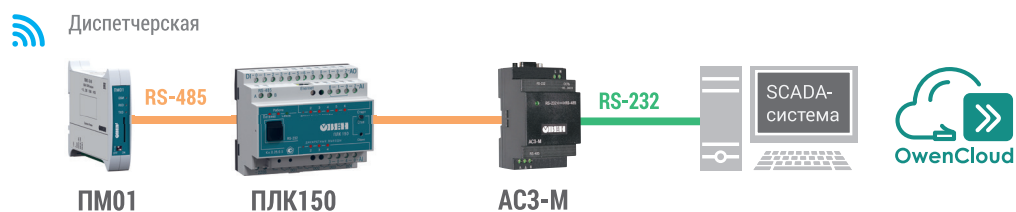
Для минимизации риска попадания химикатов в окружающую среду, а также затопления технологической камеры с расположенным в ней электрооборудованием необходимо контролировать уровень заполнения резервуара ПОЖ.

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



### Функциональная схема системы контроля уровня ПОЖ

Одновременно данные из облака передаются через штатный ОРС-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 из диспетчерской или из технологической камеры резервуара ПОЖ.

## Оборудование ОВЕН

### ПЛК100/150/154

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

### ПЛК160 [M02]

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

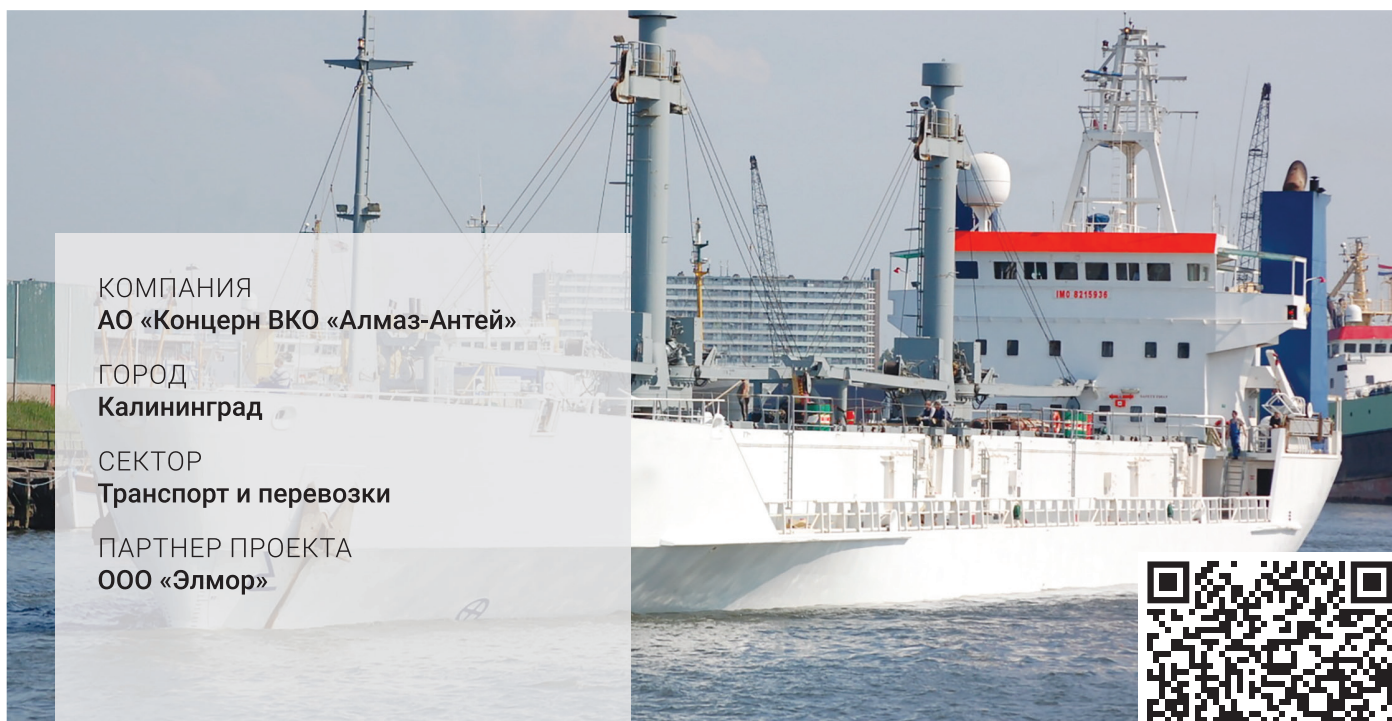
### АС3-М

преобразователь интерфейсов RS-232 <-> RS-485

### ПМ01

GSM/GPRS-модем

# АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ НА СУДНЕ-РЕФРИЖЕРАТОРЕ



КОМПАНИЯ  
АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»

ГОРОД  
Калининград

СЕКТОР  
Транспорт и перевозки

ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
ООО «Элмор»



## Описание проекта

Система аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) является неотъемлемой частью любого транспортного судна. В ходе длительной эксплуатации системы корабля изнашиваются и требуют ремонта или модернизации.

Frio Seven – судно-рефрижератор вместимостью 3960 тонн, которое служит для транспортировки мороженой рыбной продукции. Судно было спущено на воду в 1983 году.

Штатная система АПС на корабле была установлена голландской компанией Eekels. Более чем 30-летний срок эксплуатации привел к серьезному износу автоматики, большая часть принципиальных схем была утрачена, поэтому было принято решение модернизировать систему, используя современную элементную базу.

## Решение

В связи с большим количеством каналов измерения и контроля система разделена на сегменты, центром каждого является сенсорная панель оператора СП310, которая служит для измерения и индикации:

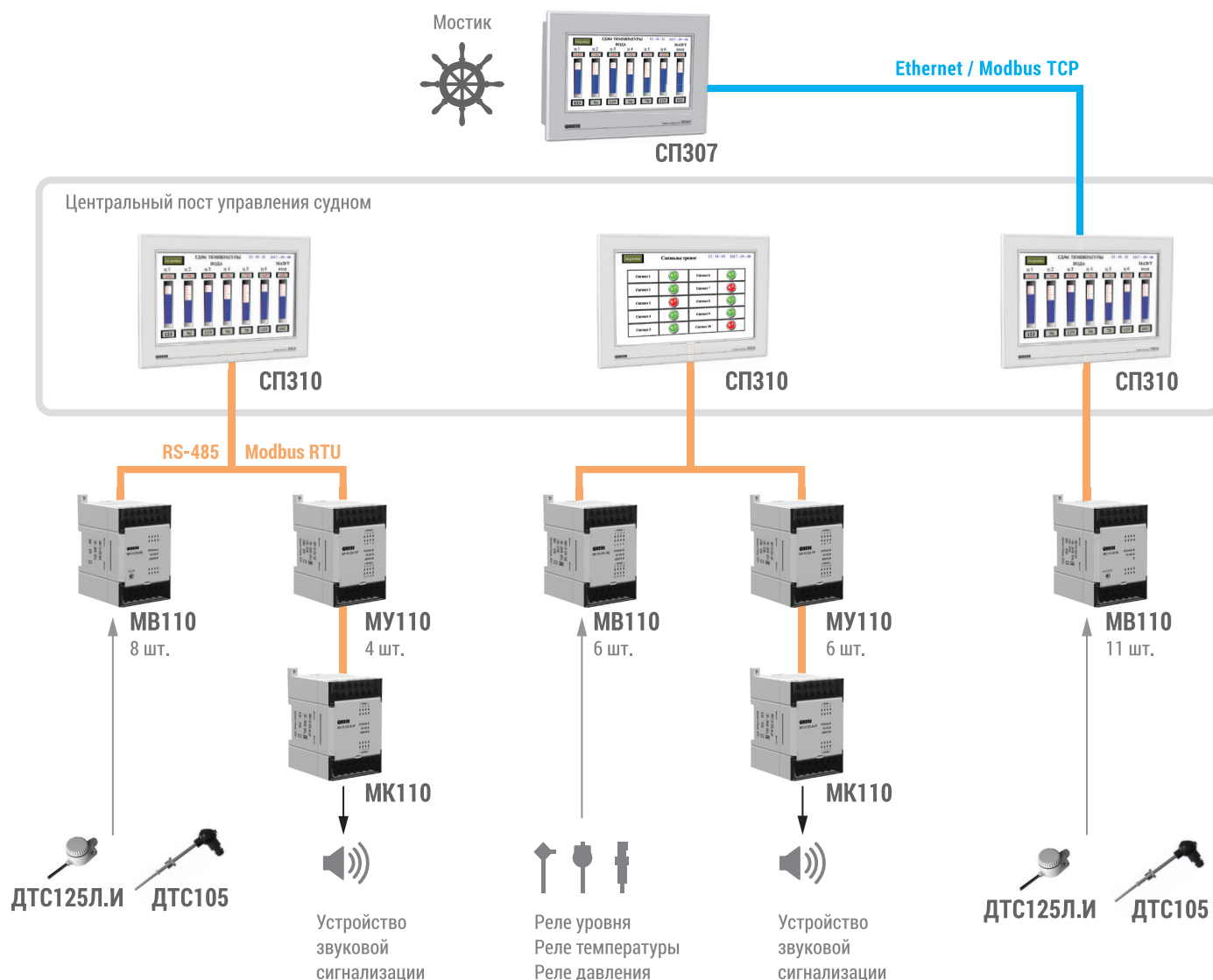
- аналоговых сигналов (64 точки);
- дискретных сигналов (96 точек);
- температуры в трюмах (88 точек).

Панель СП307 установлена на капитанском мостике и предназначена для дублирования информации о температуре трюмов.

Сигналы полевого уровня через модули ввода MB110 поступают на панели СП310. Вся информация с модулей MB110 архивируется на USB-накопитель. Панель анализирует полученные данные, и при выходе из диапазона уставок включает оптическую сигнализацию (мигает красная лампа), замыкает выходы модулей вывода МУ110, включая акустический сигнал.

Вахтенный механик квитирует сигналы, после чего сигнал переходит в подтвержденное состояние (красная лампа светится непрерывно), и звуковая





Функциональная схема системы аварийно-предупредительной сигнализации

сигнализация отключается. После возвращения сигнала в зону допустимых значений сигнал переходит в состояние НОРМА (зеленая лампа). Кроме этого, оптическая и акустическая сигнализация транслируется в кают-компанию и каюту вахтенного механика, где она может быть отключена с выносных постов.

## Результат

- Контроль параметров судовых систем и механизмов.
- Оперативное оповещение о нештатных ситуациях.
- Оптическая и акустическая сигнализация при выходе параметров за пределы уставок.
- Квитирование акустических и оптических сигналов.
- Простота и эргономичность операторского интерфейса.

## Оборудование ОБЕН

**СП3xx**  
сенсорные панели оператора

**ДТСxx5**  
термосопротивления  
с коммутационной головкой

**НПТ-1**  
нормирующий преобразователь  
на DIN-рейку

**MB110**  
модули аналогового ввода с RS-485

**MB110**  
модули дискретного ввода с RS-485

# АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНЫМ ЦИКЛОМ ПРОЦЕССА ПИВОВАРЕНИЯ

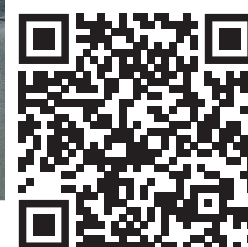


КОМПАНИЯ  
Пивоварня Palchevskiy Brewery

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:

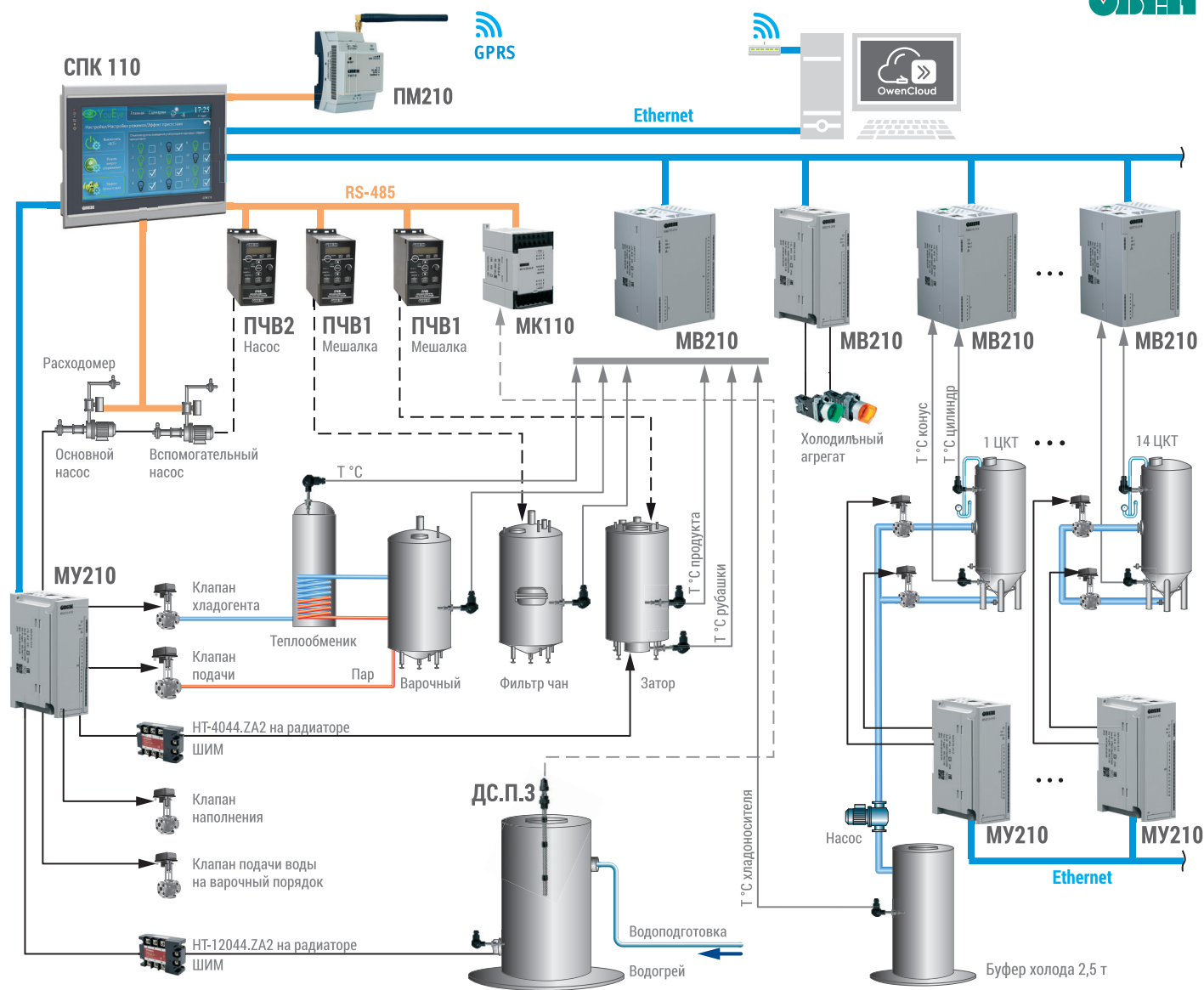
- брожение (по рецепту и экстрактивности);
- дображивание (по рецепту);
- хранение продукта;
- хладоснабжение;
- уровень и объем танка.

Для расширения входов/выходов установлены общепромышленные модули ОВЕН:

- дискретного ввода МВ210-204;
- аналогового ввода МВ210-101;
- дискретного вывода МУ210-410.

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

В облачном сервисе OwenCloud обеспечивается дистанционное управление. Для соединения



Функциональная схема управления процессом пивоварения

## 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



## Результат

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

# 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.

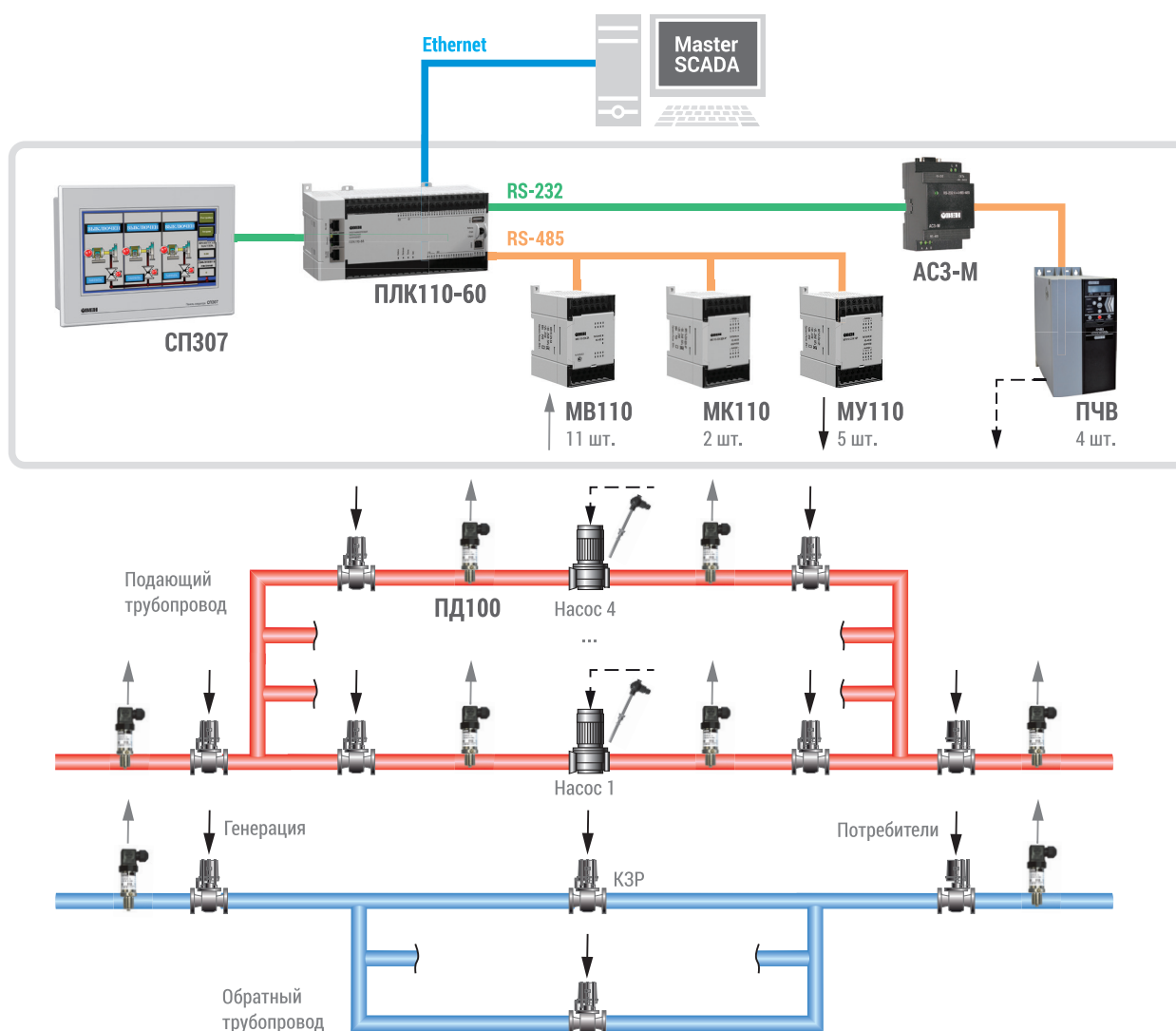
## ✓ Решение

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 человеко-ма-



Функциональная схема системы автоматизации ПНС-2

шинного интерфейса на станции внедрена АСУ ТП на платформе ИнСАР MasterSCADA, выполняющая также функции диспетчеризации.

После реконструкции повысительной станции суммарная мощность установленных насосных агрегатов превышает 1 МВт. Показателем эффективности новой системы стал не только достигнутый экономический эффект, но 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

### **MU110**

модули аналогового вывода с RS-485

### **СП307**

сенсорная панель управления

### **БП15Б**

блок питания для автоматики

### **АС3-М**

преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485

# 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.

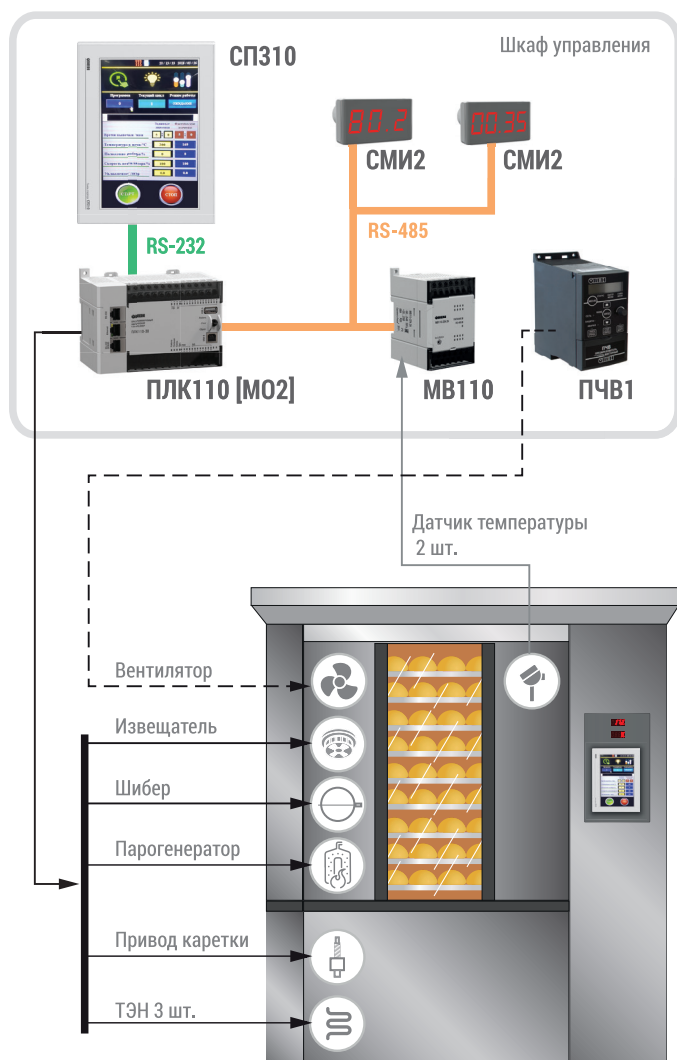
Новую систему управления и визуализации разработали с использованием отечественной автоматики ОВЕН. Система управляет тремя группами нагревательных элементов мощностью 75 кВт, вентилятором мощностью 1,5 кВт, парогенератором, увлажняющим воздух, и шиберной заслонкой.

## ✓ 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 шиберной заслонки (%), увлажнение паром (литры воды). По окончании выпечки система предлагает оператору запустить режим допекания на случай, если оператор считает, что продукция еще не готова.



### Функциональная схема управления ротационной печью

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 нестандартных ситуациях.
- Создание архивов для хранения рецептов: до 100 программ выпечки.
- Корректирование параметров во время выпечки.
- Интуитивно понятное управление.
- Исключен несанкционированный доступ персонала к работе с печью.
- 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

# 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.

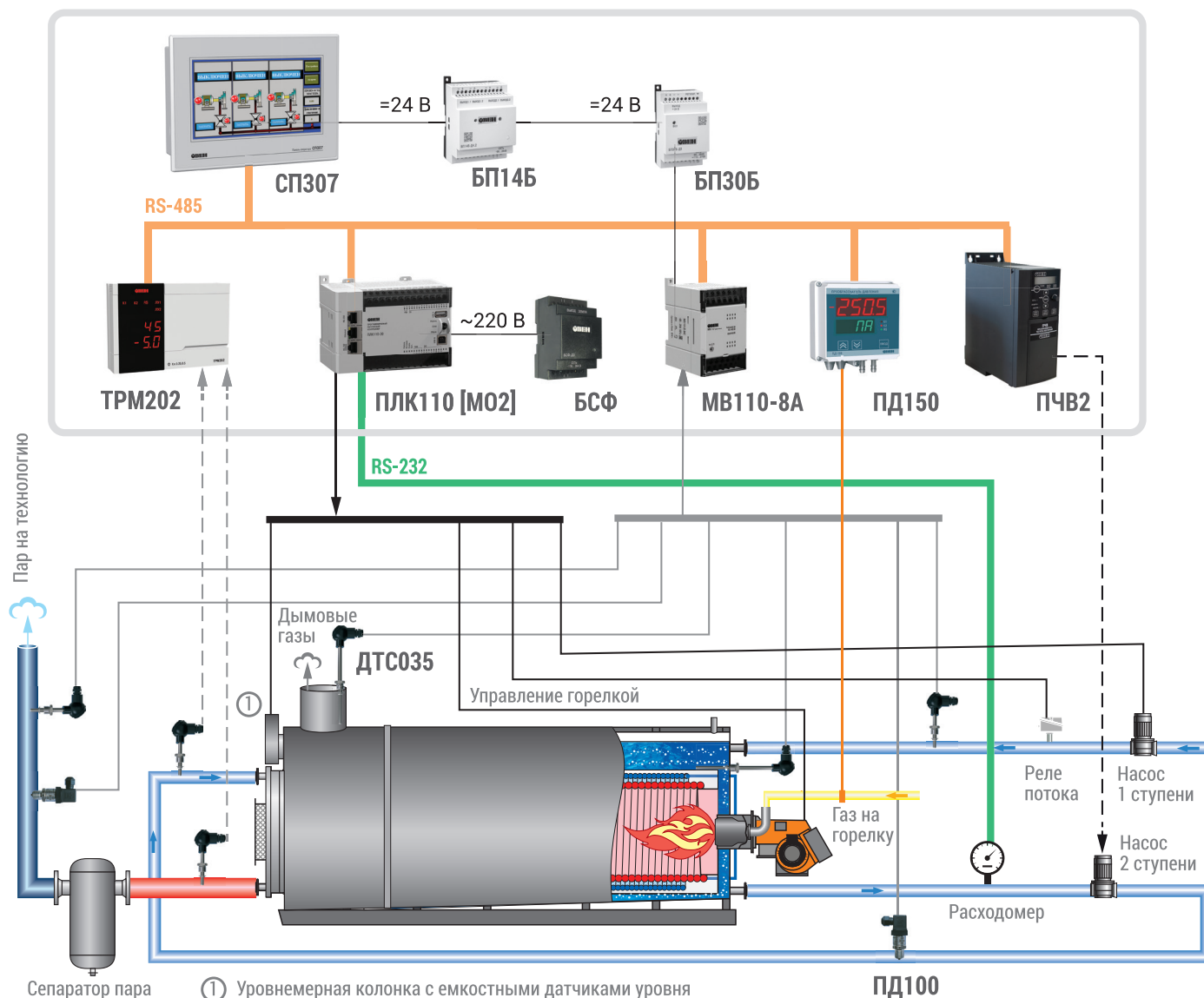
На мясокомбинате в Оренбургской области введен в действие каскад из двух парогенераторов УРАН 5000 (5 т/час). Генерируемый пар используется для стерилизации консервов в автоклавах. Оператор удаленно управляет подачей пара по запросу производства. На пульте отображается работа как всего комплекса в целом,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





Функциональная схема управления парогенератором

точно, 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]**  
программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO
- МВ110-8А**  
модуль аналогового ввода с RS-485
- БП14Б, БП30Б**  
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

# 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.

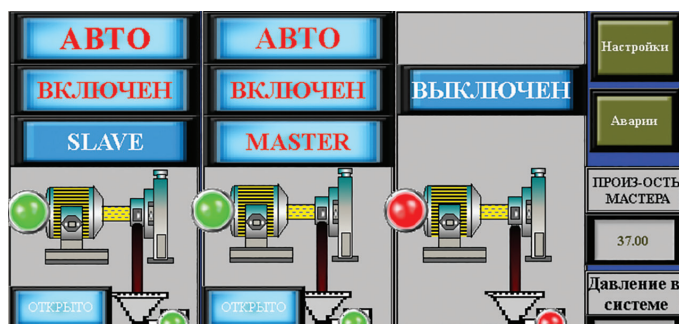
Для создания необходимого запаса воды в мелиоративной системе и наблюдения за расходом разработана система автоматического управления тремя насосами по 132 кВт и тремя гидравлическими задвижками. Предусмотрено ручное управление насосами и задвижками. В системе реализована функция автоматического ввода 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, защиту 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 ОВЕН ПД100. ПЛК110 обеспечивает каскадное управление группой насосов.

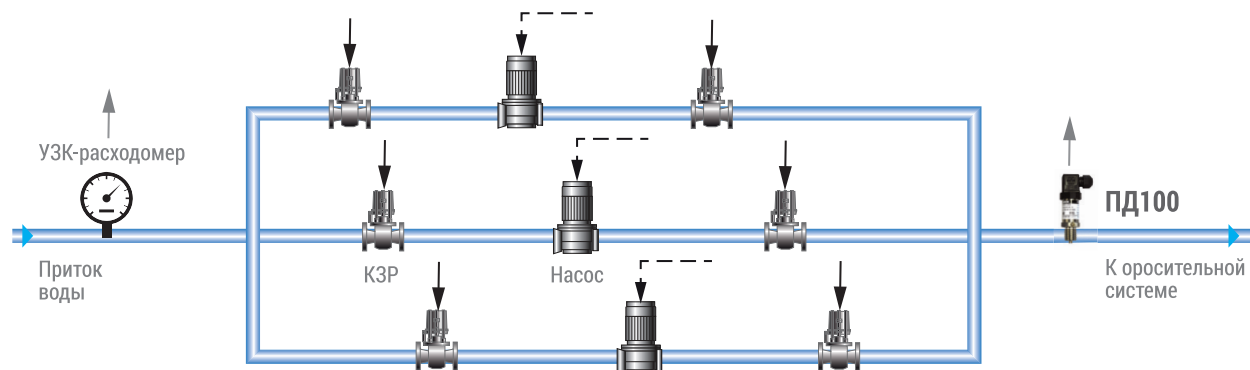
Параметры и статус работы насосов удаленно передаются на верхний уровень. Данная функция реализована в облачном сервисе OwenCloud с помощью сетевого шлюза ОВЕН ПМ210. Благодаря OwenCloud работу насосной станции оросительной системы можно контролировать без непосредственного участия человека. Роль обслужи-



Текущее состояние системы

Главный	Таблица тревог
	Авария!!! ГЗ-1 - Превышено время открытия
	Авария!!! ГЗ-1 - Превышено время закрытия
	Авария!!! Преобразователь частоты 1 не отвечает
	Авария!!! Преобразователь частоты 3 не отвечает
	Авария!!! Преобразователь частоты 2 в ошибке.

Детализация неисправностей системы



Функциональная схема управления насосной станцией

вающего персонала на диспетчерском пункте сводится к наблюдению за протекающими процессами и поддержанию средств автоматизации в рабочем состоянии.

При возникновении каких-либо отклонений в работе насосных агрегатов, чрезмерном давлении в трубопроводах и других неисправностях подается звуковой или световой сигнал на пульт управления или push-уведомление.

## Результат

- Согласованная работа оборудования в автоматическом режиме.
- Стабилизация давления в системе водоснабжения.
- Плавный пуск и останов насосов, исключение гидроудара, регулировка производительности.
- Защита насосов: предусмотрено более 30 типов защит.
- Управление гидравлическими задвижками.

## Оборудование ОВЕН

**ПЛК110 [M02]**  
программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

**СП307**  
сенсорная панель оператора

**ПМ210**  
сетевой шлюз для доступа к OwenCloud

**ПД100**  
преобразователь давления

# 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.

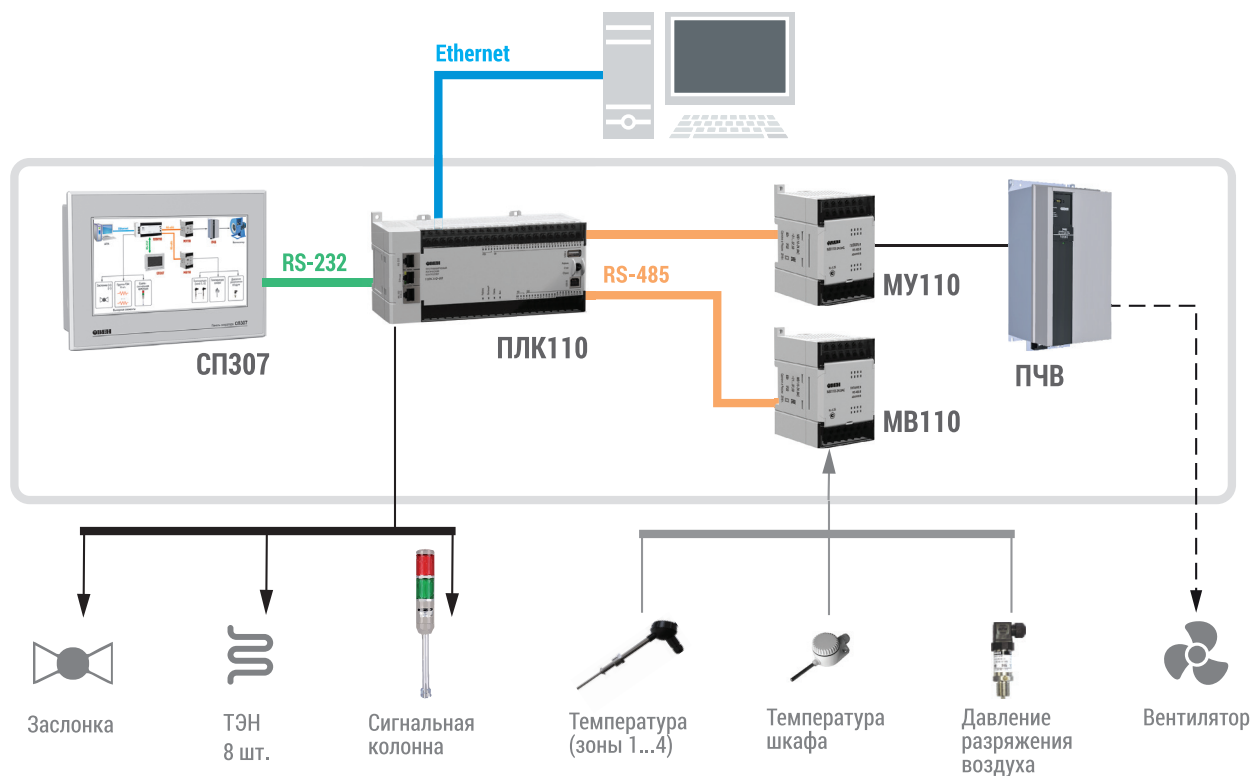
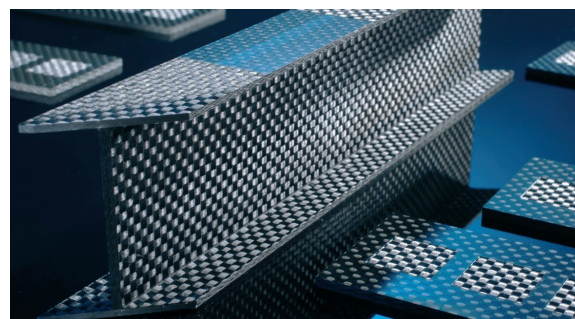
Композитные полуфабрикаты изготавливаются путем нанесения на предварительно обработанную разделительным агентом поверхность модели-оснастки нескольких слоев армирующей волокнистой основы, пропитанной матричной полимерной смолой и гелькоутом. Заготовка вакуумируется и помещается в печь. Спекание изделий 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 ОВЕН ПЛК110 [M02], модуль аналогового ввода ОВЕН 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 нагрева и время выдержки. В рабочем состоянии эта функция заблокирована для защиты от несанкционированных действий.



Функциональная схема системы управления процессом спекания

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.
- Защита от несанкционированных действий.
- Получение высокотехнологичных продуктов.
- Повышение производительности установки.
- Экономия энергоресурсов и безопасность производства.

## Оборудование ОБЕН

### **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

# АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ АКТИВАТОРОМ СМЕШИВАНИЯ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

КОМПАНИЯ  
ООО НПК «ФАЗИС»

ГОРОД  
Ярославль

СЕКТОР  
Пищевая промышленность



## Описание проекта

Шкаф автоматики обеспечивает полностью автоматическое управление активатором приготовления 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 ОВЕН СП310 осуществляется управление активатором 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 активаторе. В программу заложены два варианта автоматической промывки активатора и его исполнительных механизмов. Интерфейс связи с ПК верхнего уровня – RS-485 (Modbus RTU).



## Результат

- Взвешивание активатора с ингредиентами.
- Контроль и регулирование температуры продукта в активаторе.
- Включение двигателя активатора, 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

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

КОМПАНИЯ  
**Газпром-Арена**

ГОРОД  
**Санкт-Петербург**

СЕКТОР  
**Спортивные объекты**

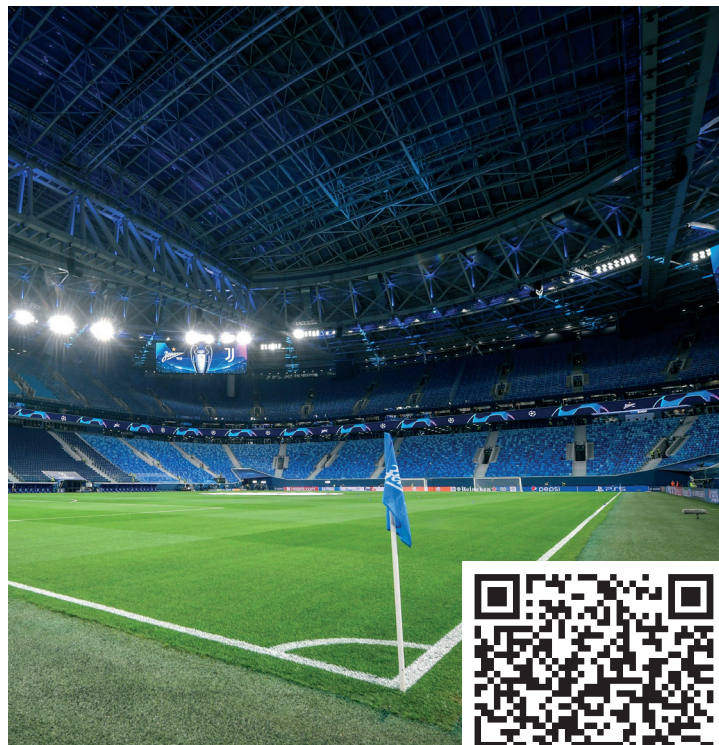
ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ООО «СЭТ»**

## 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 потока 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

# СИСТЕМНЫЕ ИНТЕГРАТОРЫ ОВЕН

	Компания	Сайт	Город	Телефон
ЗОЛОТОЙ ПАРТНЁР	НПП «РУ-ИНЖИНИРИНГ»	ru-drive.com	Набережные Челны	8 800 700-98-76
	ЧЭТА	cheta.ru	Чебоксары	+7 (8352) 63-63-03
	ПК ОЛТЕК	oltek.ru	Москва	+7 (495) 988-49-22
	МП Синтегра	sintegra-nk.ru	Нижнекамск	+7 (8555) 41-00-01
	Системные решения	syssof.ru	Москва	+7 (499) 267-79-97
	Интеллектуальные комплексы автоматизации	intelka.ru	Воронеж	+7 (473) 228-29-01
	ФорСек	forsec.pro	Ростов-на-Дону	+7 (863) 273-24-65
	21 ВЕК	ppu21.ru	Московская обл., Павловский Посад	8 800 333-02-98
	МЕГАТРОН	megatronrus.ru	Московская обл., гор. поселение Видное	+7 (495 ) 103-40-40
	Корунд	corund-com.ru	Московская обл., Пушкино	+7 (495) 993-61-38
	ТСН	tsn-group.ru	Санкт-Петербург	+7 (812) 718-35-85
	Ди Групп	digrp.ru	Москва	+7 (495) 120-76-66
СЕРЕБРЯНЫЙ ПАРТНЁР	АИТ		Шебекино	7 (920) 200-25-52
	Антрел-Автоматизация	antrel31.ru	Белгород	+7(4722) 40-02-55
	КАЭЛ	kael.pro	Белгород	+7 (4722) 40-07-81
	Кубань-Заслон		Апшеронск	+7 (928) 437-18-09
	Реалтекс-Автоматика		Воронежская область, село Бабяково	+7 (920) 461-35-26
	Старк Контрол		Краснодар	+7 (861) 991-47-75
	Стимул	promkom.ru	Ростов-на-Дону	+7 (863) 227-61-61
	Технологии АЭК	aekc.ru	Старый Оскол	+7 (4725) 48-05-24
	Элас	elas-kr.ru	Краснодар	+7 (861) 992-20-25
	ПО Тарф		Москва	+7(900) 248-45-70
	ЭКА	enkip.ru	Бийск	+7 (3854) 777-060
	ПК Элкоавтоматика	elkoavt.ru	Москва	+7 (495) 781-25-70/71
РДЭ Инжиниринг	rdegroup.ru	Москва	+7 (495) 995-80-71	
АВТОРИЗОВАННЫЙ ПАРТНЁР	Безопасность Промсервис		Воронеж	+7 (473) 229-22-64
	МОНТАЖАВТОМАТИКА	asumontazh.ru	Воронеж	+7 (910) 240-94-28
	ДАТА Автоматика		Уфа	+7 (347) 298-49-20
	ИК ЭНЕРГОСТАНДАРТ		Бийск	+7 (903) 996-06-64
	ОКБ АМУР-3	okbamur3.ru	Московская область, Химки	+7 (495) 575-41-68
	ЭлСи	elecsystem.ru	Московская обл., Коломна	+7 (496) 610-07-38
	АСУ Мастер	asu-master.ru	Москва	+7 (495) 796-19-81
	Элмор		Калининград	+7 (401) 257-18-32

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

