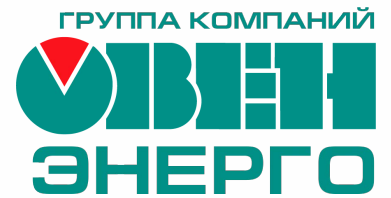




Переход на наш сайт  
[www.owen-russia.ru](http://www.owen-russia.ru)



# 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-рефрижираторе**
- 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**

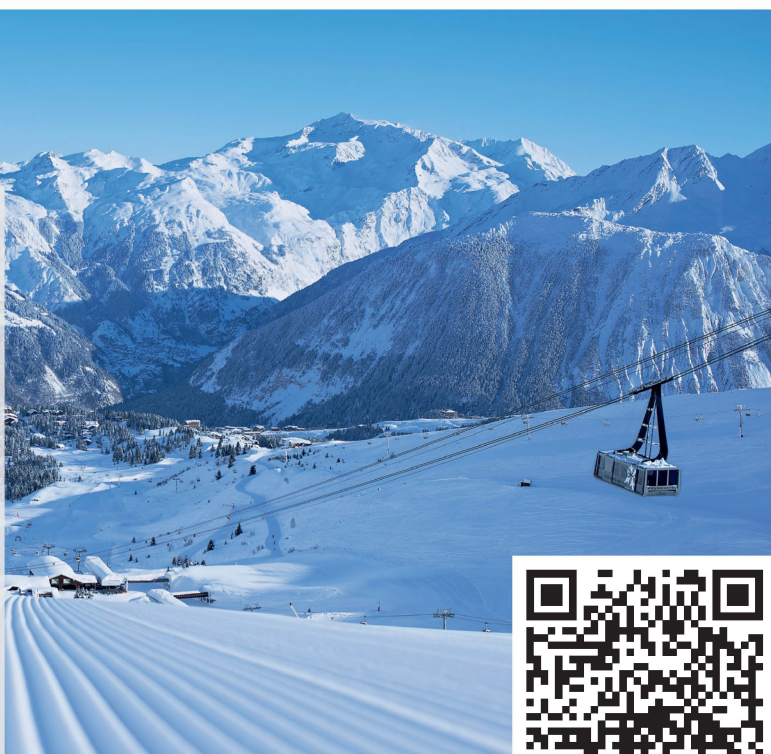
# АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ГОРНОЛЫЖНОГО КОМПЛЕКСА

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

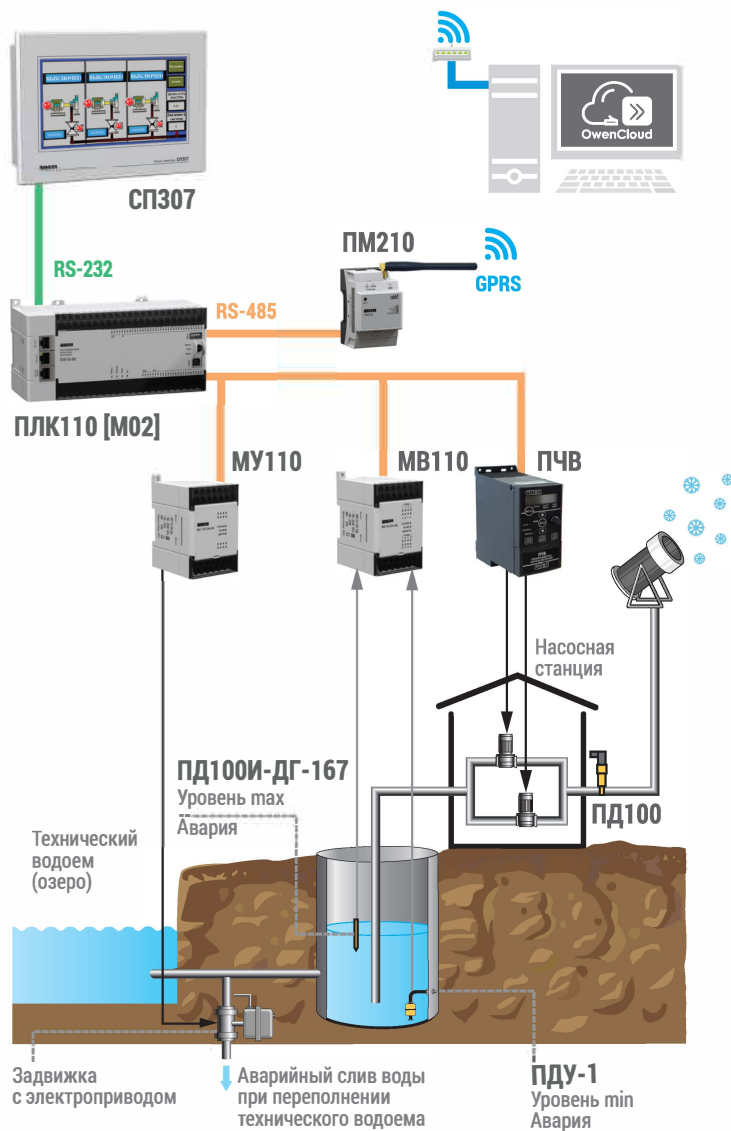
Для решения комплекса задач автоматического управления разработаны шкафы управления на базе оборудования ОВЕН.

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.

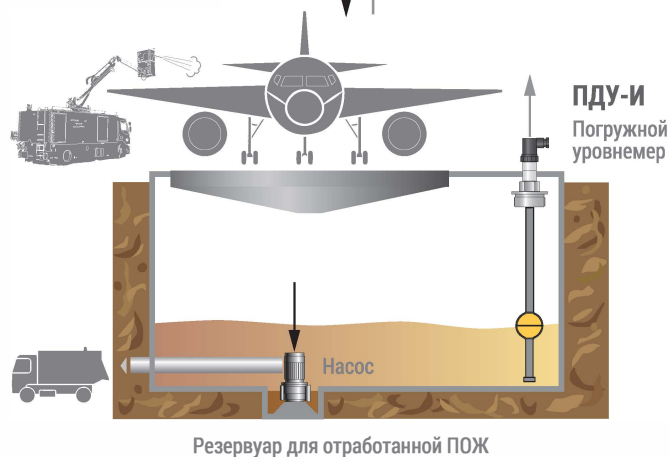
Для минимизации риска попадания химикатов в окружающую среду, а также затопления технологической камеры с расположенным в ней электрооборудованием необходимо контролировать уровень заполнения резервуара ПОЖ.

## 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 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 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

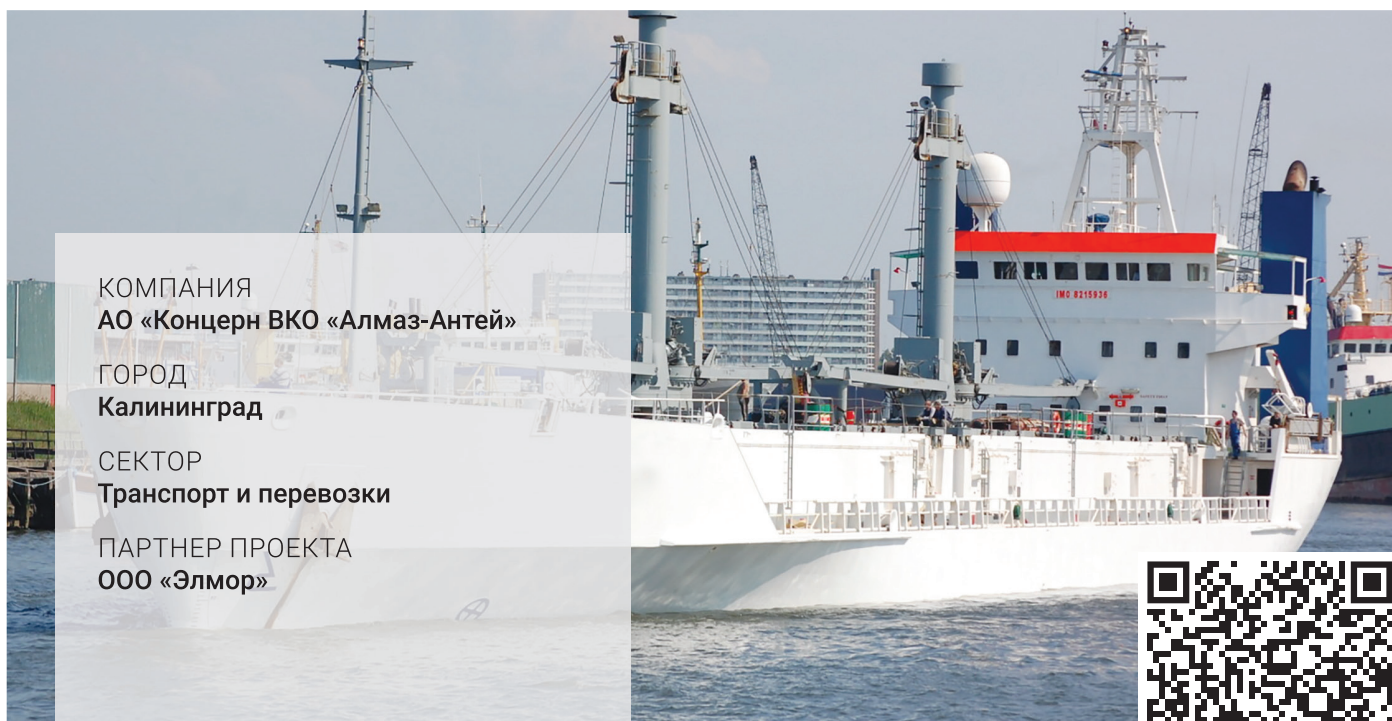
преобразователь интерфейсов RS-232 <-> RS-485

### PM01

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:

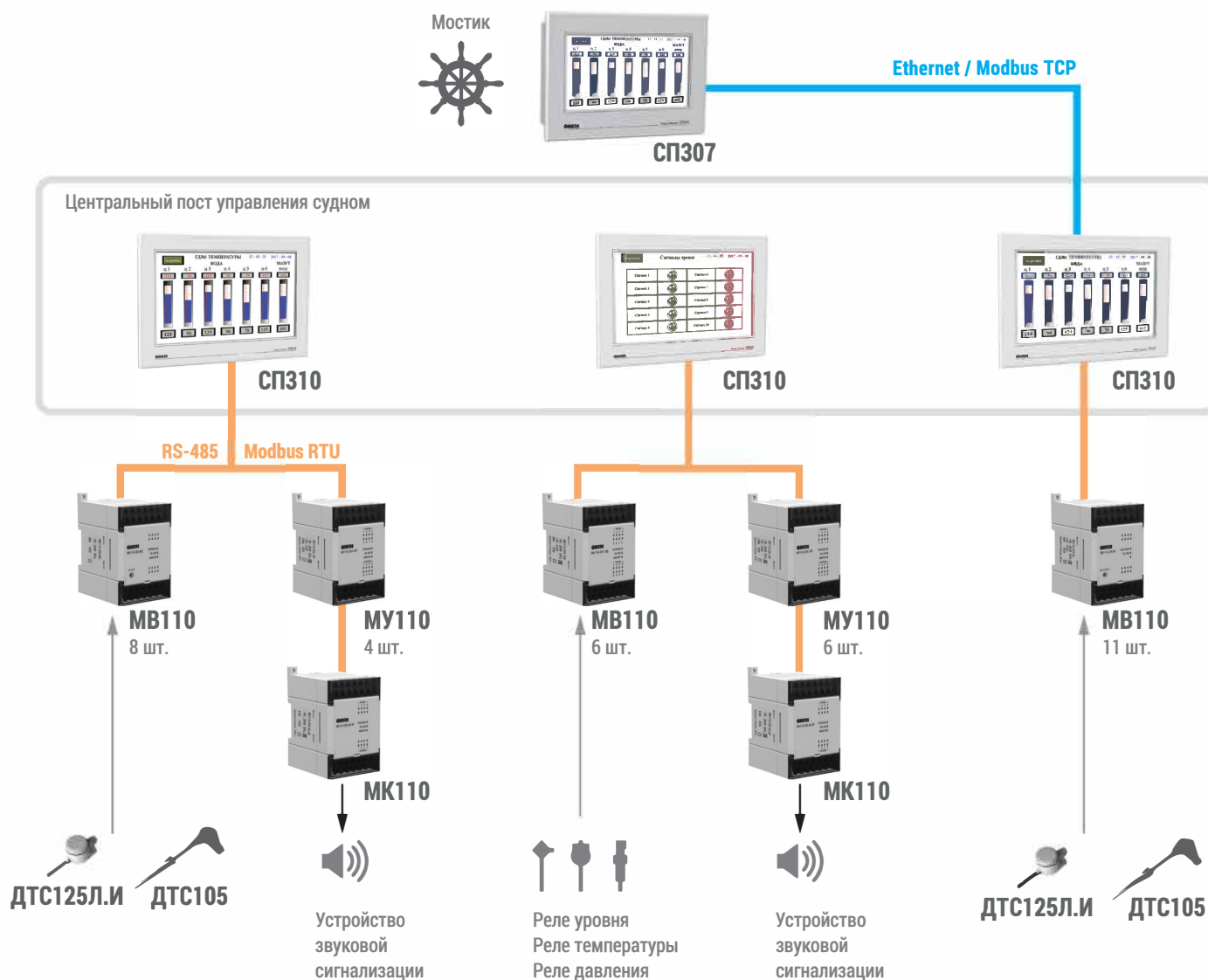
- аналоговых сигналов (64 точки);
- дискретных сигналов (96 точек);
- температуры в трюмах (88 точек).

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 ОВЕН

**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

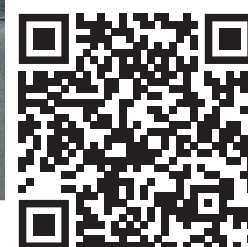


КОМПАНИЯ  
Пивоварня Palchevskiy Brewery

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 сусла/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:

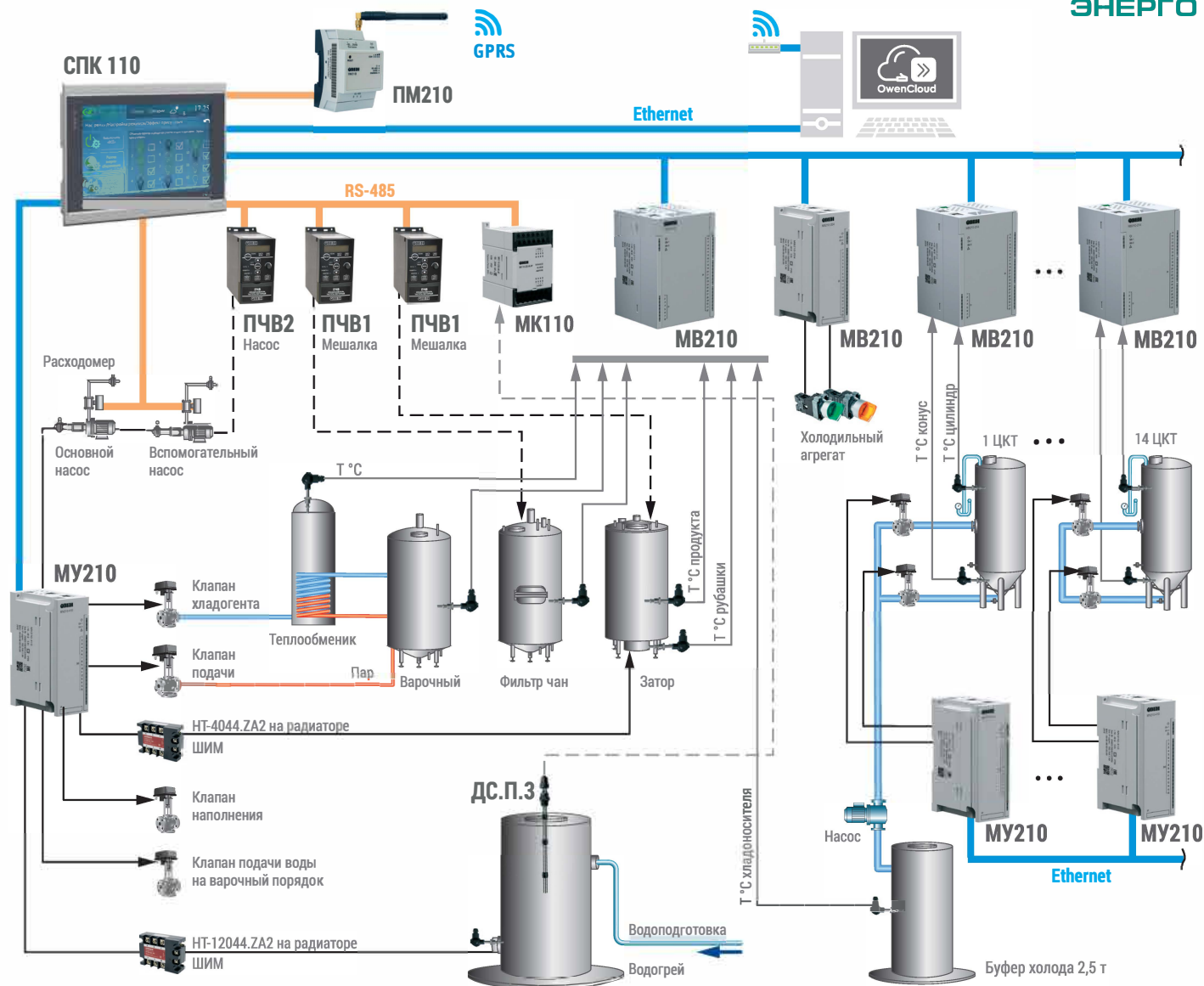
- брожение (по рецепту и экстрактивности);
- дображивание (по рецепту);
- хранение продукта;
- хладоснабжение;
- уровень и объем танка.

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 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

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



# 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

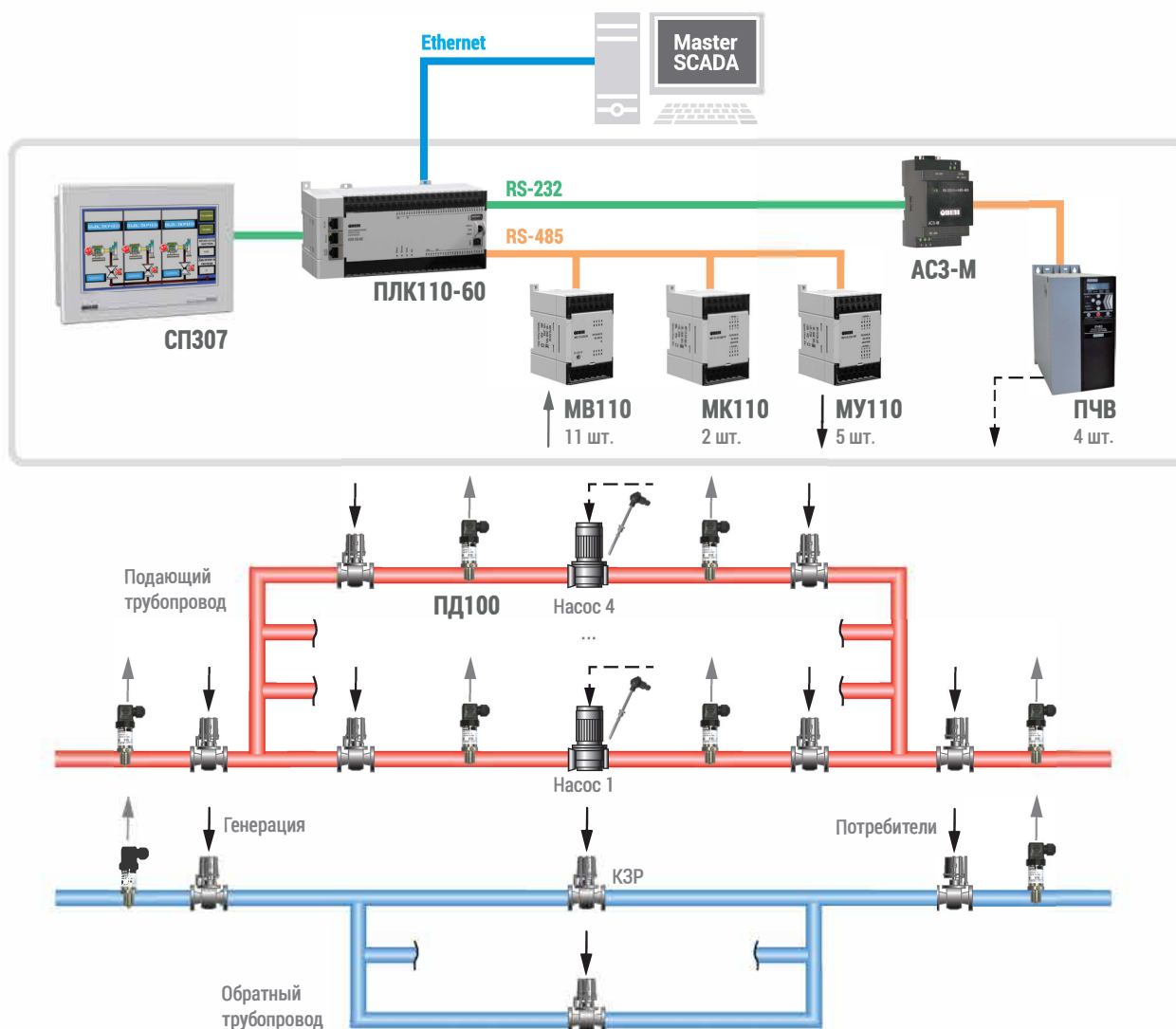
Система автоматизации ПНС-2 состоит из трех шкафов управления, рабочего места оператора и удаленного компьютера диспетчера. Все алгоритмы автоматического управления выполняются контроллером ОВЕН ПЛК110 [M02]. Локальное управление осуществляется с помощью панели оператора ОВЕН СП307. Интерфейс Ethernet 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 ИнСАТ 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

### **МУ110**

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.

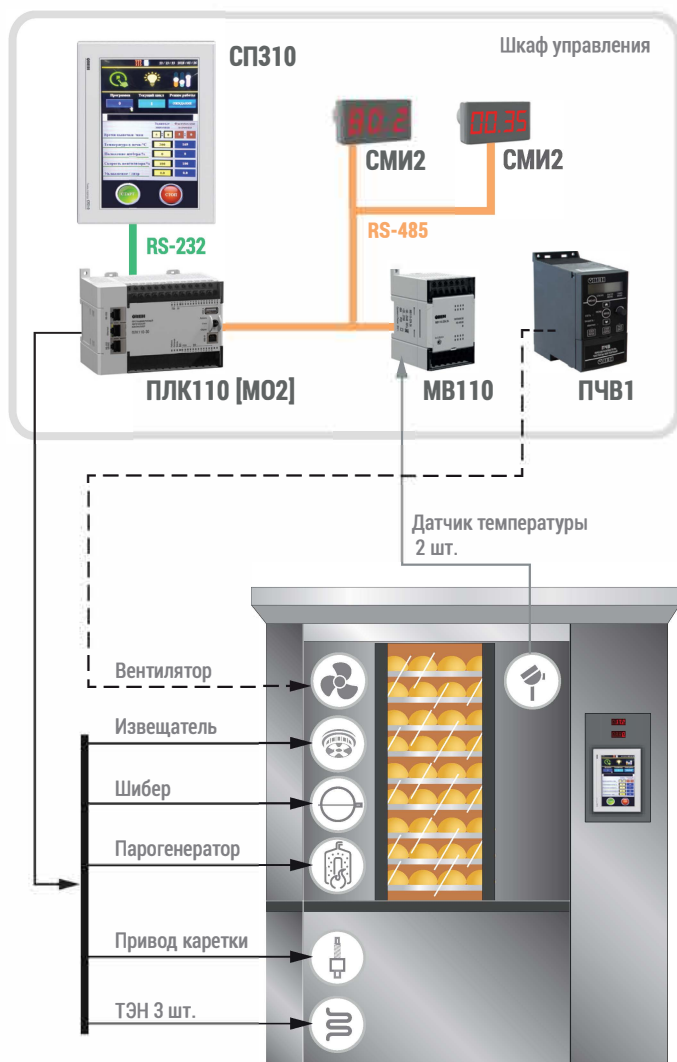
Новую систему управления и визуализации разработали с использованием отечественной автоматики ОВЕН. Система управляет тремя группами нагревательных элементов мощностью 75 кВт, вентилятором мощностью 1,5 кВт, парогенератором, увлажняющим воздух, и шиберной заслонкой.

## 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 нештатных 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.

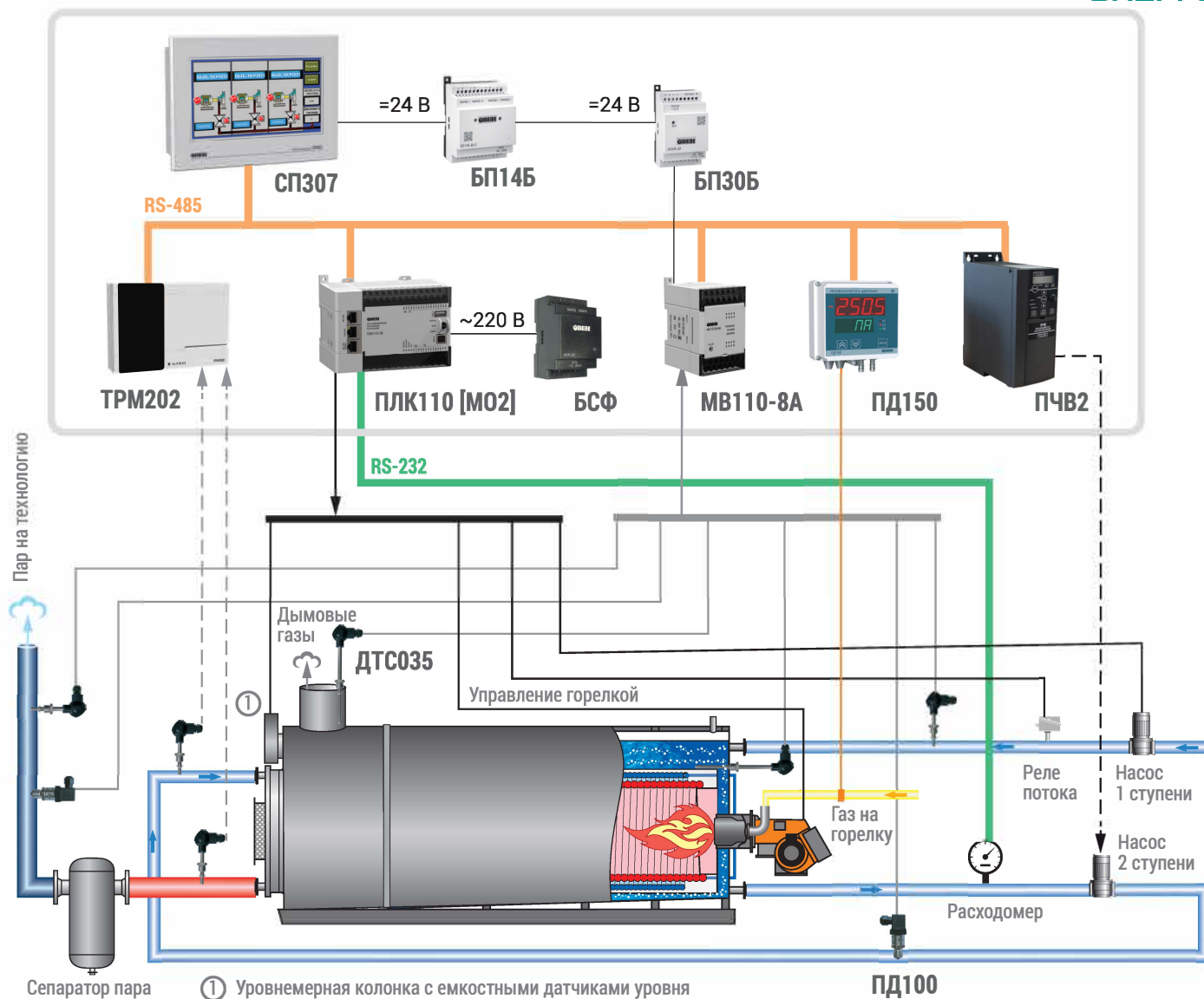
На мясокомбинате в Оренбургской области введен в действие каскад из двух парогенераторов УРАН 5000 (5 т/час). Генерируемый пар используется для стерилизации консервов в автоклавах. Оператор удаленно управляет подачей пара по запросу производства. На пульте отображается работа как всего комплекса в целом,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

**PM01**  
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.

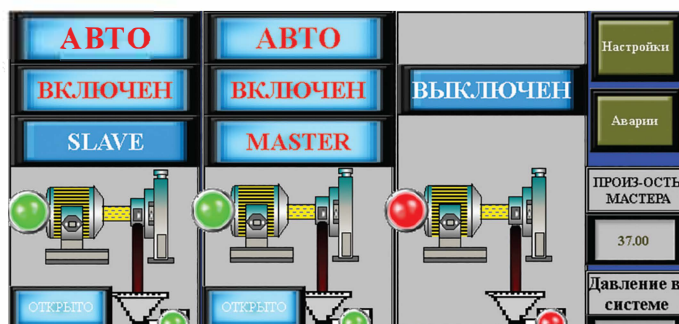
Для создания необходимого запаса воды в мелиоративной системе и наблюдения за расходом разработана система автоматического управления тремя насосами по 132 кВт и тремя гидравлическими задвижками. Предусмотрено ручное управление насосами и задвижками. В системе реализована функция автоматического ввода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

## Решение

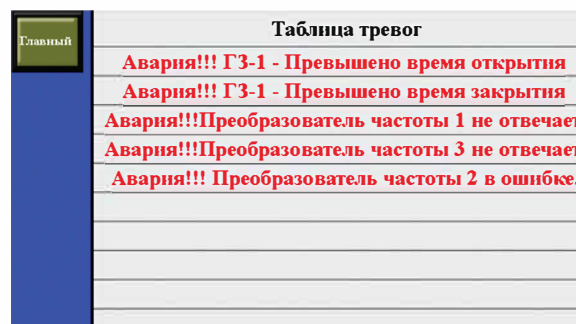
В основе системы управления – программируемый контроллер ОВЕН ПЛК110-60 [М02]. Сенсорная панель оператора ОВЕН СП307, установленная в шкафу, обеспечивает отображение текущего состояния системы, ввод уставки и корректировку значений, индикацию и детализацию неисправностей, информирование о расходе воды, 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.

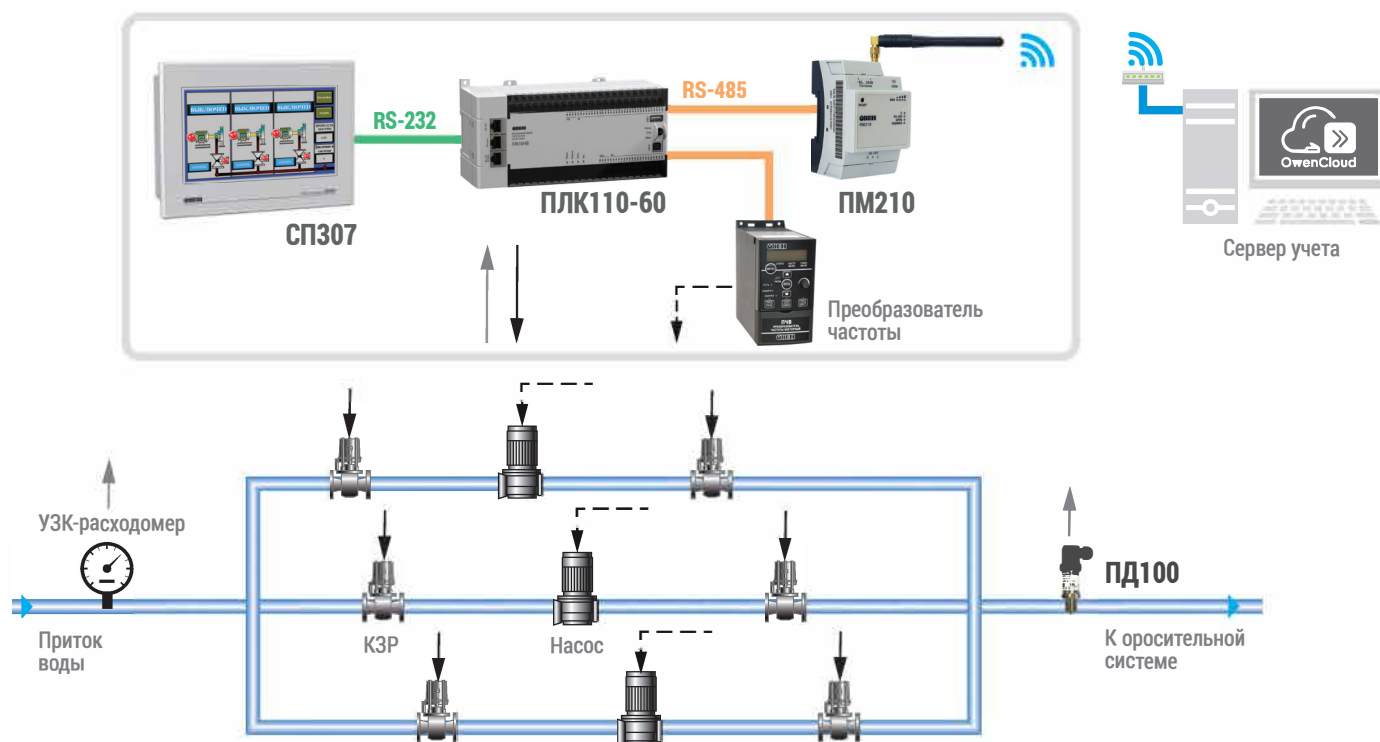
Параметры и статус работы насосов удаленно передаются на верхний уровень. Данная функция реализована в облачном сервисе OwenCloud с помощью сетевого шлюза ОВЕН ПМ210. Благодаря OwenCloud работу насосной станции оросительной системы можно контролировать без непосредственного участия человека. Роль обслужи-



Текущее состояние системы



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.

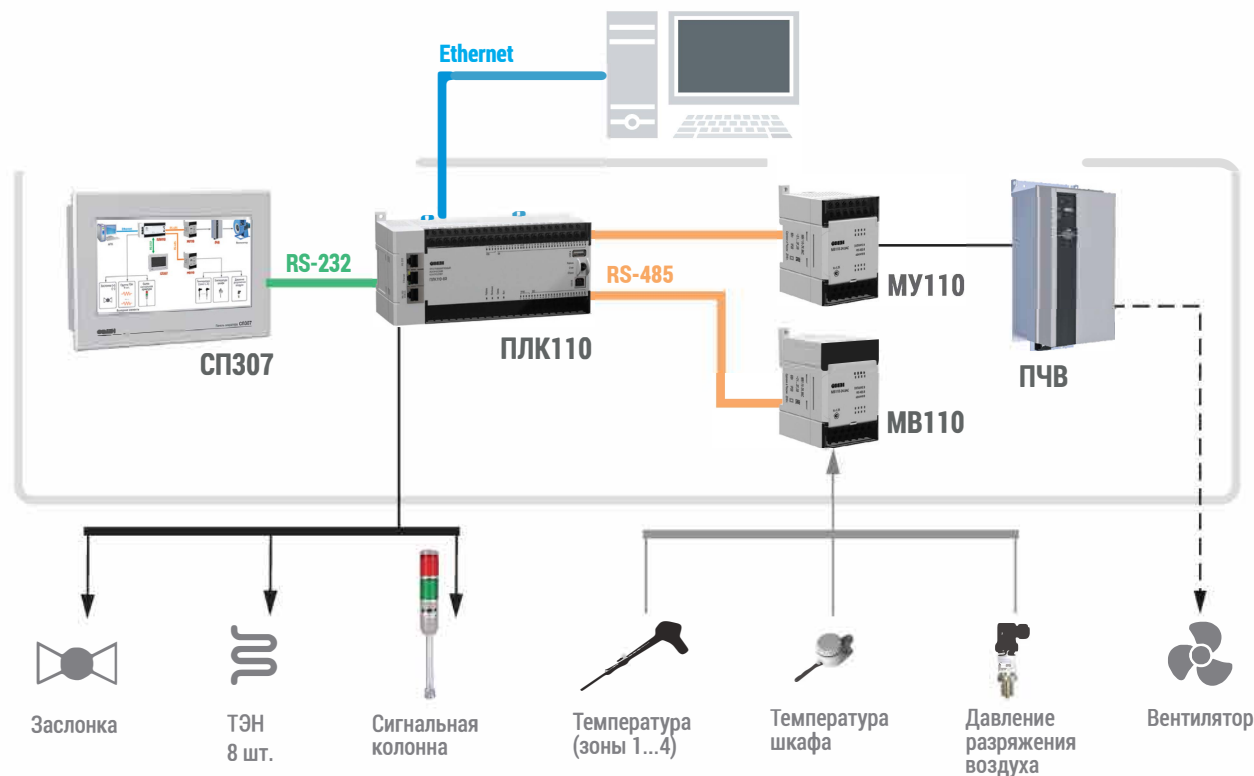
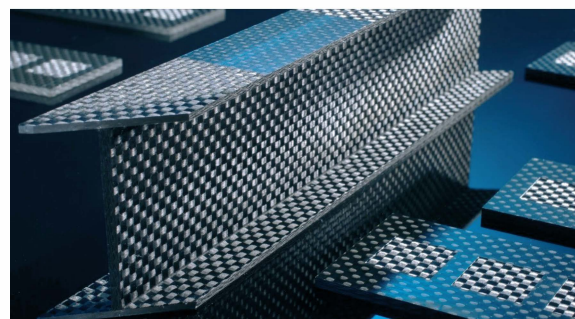
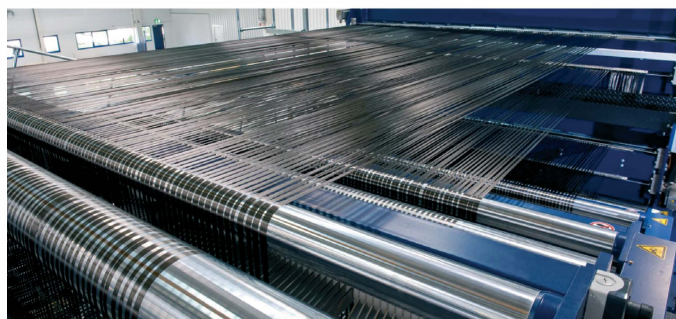
## Решение

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 ОВЕН

### **ПЛК110 [M02]**

программируемый контроллер для средних систем автоматизации с DI/DO

### **МВ110-8А**

модуль аналогового ввода с RS-485

### **МУ110-8И**

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**

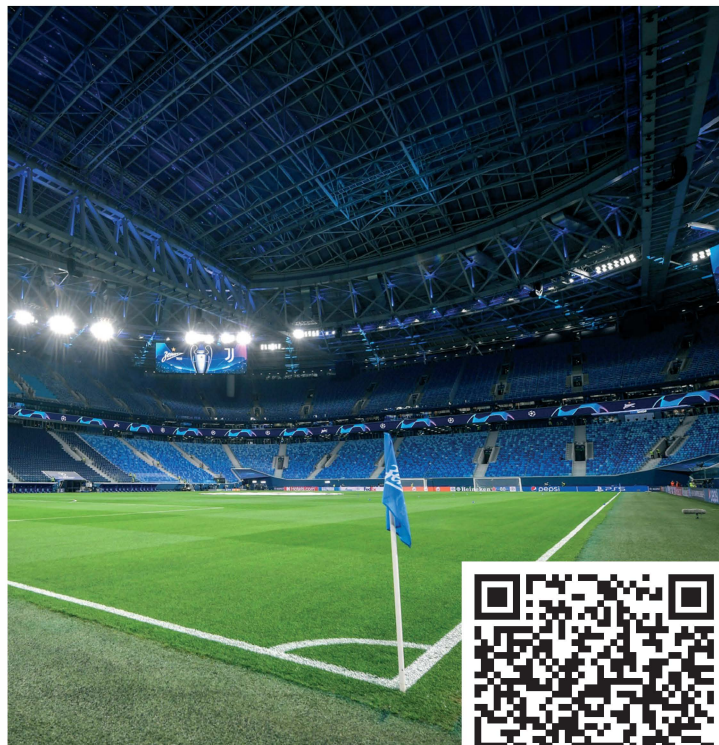
ПАРТНЕР ПРОЕКТА  
**ООО «СЭТ»**

## 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 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