

# аква терм

ноябрь-декабрь  
№ 6 (118) 2020

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



-  **МОЩНЫЙ**
-  **ЭКОНОМИЧНЫЙ**
-  **МАЛОШУМНЫЙ**

**НОВАЯ ЛИНЕЙКА ВНУТРИПОЛЬНЫХ  
КОНВЕКТОРОВ VITRON 24DC**

**VITRON** 

Тел.: +7(800) 222-01-13  
Почта: [info@vitron.ru](mailto:info@vitron.ru)  
Сайт: [vitron.ru](http://vitron.ru)

СОВРЕМЕННЫЕ  
ТРЕНДЫ В ОТРАСЛИ

КАЧЕСТВО ВОДЫ  
ПОСЛЕ COVID

КОНВЕКТОРЫ  
НА СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТАХ

ИНФРАКРАСНЫЕ  
ИЗЛУЧАТЕЛИ: ОБЗОР

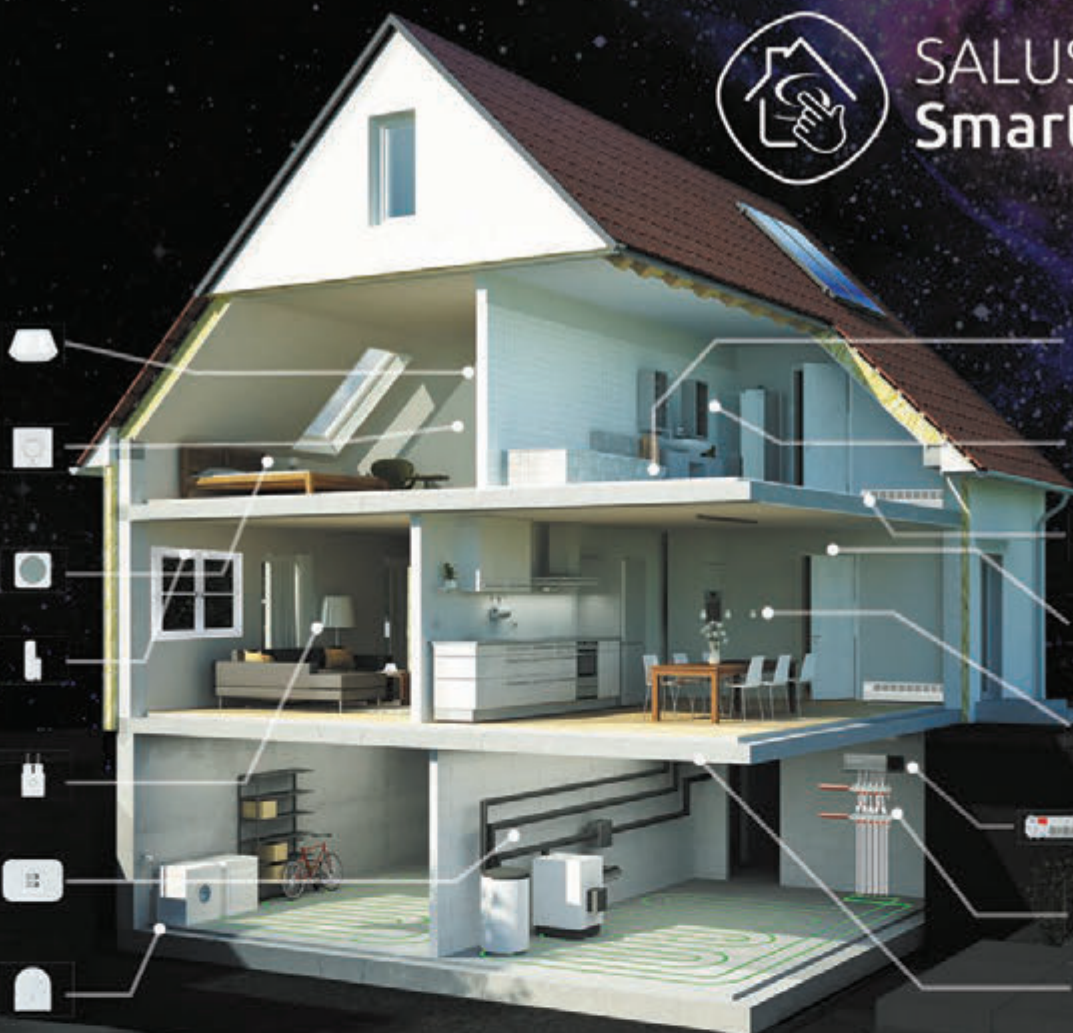
«ХРАМ» ФУТБОЛА  
В ДОРТМУНДЕ

ВЕНТИЛЯЦИЯ  
БАССЕЙНА



# SALUS Smart Home

- UGE600**  
Универсальный интернет шлюз
- HTR-RF(20)**  
Беспроводной электронный непрограммируемый термостат
- SB600**  
Умная кнопка
- SW600**  
Беспроводной датчик открытия окон/дверей
- SPE600**  
Умная розетка
- RX10RF**  
Беспроводное исполнительное устройство
- WLS600**  
Беспроводной датчик протечки



- WLS600**  
Беспроводной датчик протечки
- HTRP-RF(50)**  
Беспроводной электронный программируемый термостат
- SR600**  
Умное реле
- SW600**  
Беспроводной датчик открытия окон/дверей
- V510WRF**  
Беспроводной электронный программируемый термостат
- KL08RF**  
Беспроводной центр коммутации
- T30NC**  
Термоэлектрический привод
- SD600**  
Беспроводной детектор дыма

# SALUS<sup>®</sup> C O N T R O L S



УДОБНЫЙ  
ПОДБОР



АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ



ВОЗМОЖНОСТЬ  
РАСШИРЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКАЯ  
ПОДДЕРЖКА



УСТАНОВКА В РАЗЛИЧНЫХ  
ТИПАХ ЗДАНИЙ



Реклама

Тел. +7 (495) 543-96-16  
[www.termoclub.ru](http://www.termoclub.ru)

сеть магазинов  
**ТЕРМОКЛУБ**

## Дорогие друзья!

От имени компании «Вилма», душевно хочу поприветствовать всех читателей журнала «Аква-Терм»!

Встреча Нового года – это всегда подведение итогов старого. Уходящий год в чем-то был уникальным. Различные введенные ограничения в связи с пандемией затронули каждого из нас. Но там, где одни считали, что их бизнесу приходит конец, другие увидели новые возможности, смогли перестроиться, адаптироваться, запустить что-то новое.

Для нашей компании уходящий год точно не был плохим, мы показали значительный рост по отношению к предыдущему году. Расширили производственные площади, обновили станочный парк. Под брендом VITRON мы выпустили значительное количество новых линеек продукции: настенные конвекторы WallCon, напольные конвекторы FloorCon, вертикальные настенные дизайн-конвекторы, коллекторные шкафы. В предстоящем году будет расширена линейка электрических отопительных приборов. Появятся тепловые пушки, напольные и настенные электрические конвекторы, плинтусный обогрев.

Бренд EVA также в этом году претерпел изменения. Развитие современных технологий, расширение ассортиментной линейки, накопленный опыт – все это способствовало рождению нового стиля. Изменения коснулись логотипа торговой марки, внешнего вида упаковки, усовершенствования товара.

Новым логотипом мы хотели подчеркнуть, что теперь мы концентрируемся не только на отопительном оборудовании, а расширяем сферу производства на другие различные системы – системы кондиционирования, вентиляции, умного дома для управления микроклиматом. Отопительная линейка выпускаемой продукции также расширяется.

Именно поэтому теперь наш логотип имеет название EvaSystems!

Постоянное расширение ассортимента выпускаемой продукции позволяет предлагать технологии, которые наиболее полно соответствуют индивидуальным потребностям всех наших клиентов. Вот уже на протяжении 20 лет мы не занимаемся простым производством оборудования или копированием чужого, а создаем только тот продукт, в который сами внесли свой вклад. Мы работаем над тем, чтобы понять, как создать продукт или технологии, которые позволят людям и компаниям решать возникающие проблемы, достигать желаемых результатов и реализовывать свои возможности и мечты.

Мы используем инновационные идеи для создания продукта и надежных технологий, чтобы с их помощью постоянно улучшать жизнь всех своих клиентов.

За 20 лет у нас сложились тесные взаимовыгодные отношения с сотнями компаний по всей стране и за ее пределами.

В завершение, хочу всех сердечно поздравить с наступающим 2021 Новым Годом! Пусть все горести и неудачи остаются в старом, а новый приносит вам только радость, улыбки, долгожданные встречи, любовь и здоровье. Желаю, чтобы все ваши планы свершались, а цели достигались. Чтобы новости приносили только счастье, а для грусти не было причин. Желаю вам достатка и удовольствия от вашей работы!



Роман Пайвин,  
директор производства ООО «Вилма»



8

## ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОПОДГОТОВКА

- 4 | Новости
- 6 | Качество воды после COVID-19 – линии защиты
- 8 | Циркуляционные насосы для бассейна
- 10 | Умные насосы для «храма» футбола в Дортмунде



10

## ОТОПЛЕНИЕ И ГВС

- 16 | Система отопления стадиона: трубы, требования, нормы
- 20 | Внутрипольные конвекторы в бассейнах и на спортивных объектах
- 22 | Современные тренды в отоплении и водоснабжении
- 26 | Новый уровень эффективности – инверторные тепловые насосы от Viessmann
- 28 | Чапаевцы от науки (Фельетон)



20

## ПРОИЗВОДИТЕЛИ РЕКОМЕНДУЮТ

- 30 | Дренажные насосы WILO – надежность и эффективность вашей системы водоотведения
- 32 | Рынок внутрипольных конвекторов растет, и «Вилма» выходит в лидеры. Интервью с Романом Пайвиным
- 36 | Теплый пол Altstream. Надежно. Всегда
- 38 | «Теплоприбор» BR-1 – надежный биметаллический радиатор российского производства
- 42 | Проводная надежность, или Преимущества Expert-систем от SALUS
- 45 | Торжественное открытие крышной котельной в Ижевске на базе каскадной системы NAVIEN
- 46 | FONDITAL: фокус на продуктах

## ОБЗОР РЫНКА

- 48 | Инфракрасные излучатели для отопления спортивных объектов



42



48

**Директор**  
Ю.В. Ледеяева  
magazine@aqua-therm.ru

**Главный редактор**  
Юлия Ледеяева  
aquatherm@aqua-therm.ru

**Реклама и подписка**  
Елена Чекалина  
sale@aqua-therm.ru  
reklama@aqua-therm.ru  
market@aqua-therm.ru

**Научные консультанты**  
Владлен Котлер  
Елена Хохрякова  
Виктор Абрамов  
Иван Дорохов

**Реклама и подписка**  
reklama@aqua-therm.ru  
market@aqua-therm.ru

**Члены редакционного совета**  
С.Е. Беликов, генеральный директор ГК «Импульс»  
Р.Я. Ширяев, генеральный директор ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж», президент клуба теплоэнергетиков «Флогистон»  
В.И. Сасин, кандидат технических наук, генеральный директор ООО «Витатерм», председатель экспертного совета «АПРО»  
О.А. Продроус, д-р технических наук, профессор, Вице-президент Академии ЖКХ РФ, эксперт Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения

**Учредитель журнала**  
ООО «Издательский Центр «Аква-Терм»  
Адрес редакции:  
140054, Московская обл., г. Котельники, Новорязанское шоссе, д. 6 В  
Тел.: (495) 116-03-72, 116-03-94  
aqua-therm.ru

Тираж отпечатан в типографии «Печатных Дел Мастер» (ООО «Хорошие ребята»)

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 11 августа 2010 г. Рег. № ПИ № ФС77-41635

Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции. За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.



72

## ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

- 66 | Новости
- 68 | Нюансы вентиляции помещений различного назначения. Вентиляция спортзалов
- 72 | Кондиционирование и вентиляция воздуха в бассейне – залог комфортного самочувствия
- 76 | Поль Ду Йенсен – новый президент Grundfos
- 76 | «Навиен Рус» стал лауреатом престижной премии Компания года 2020
- 77 | ARISTON: 25 лет тепла
- 77 | Purmo Group и Bosch подписали соглашение
- 78 | WILO: изменение состава правления Азиатско-Тихоокеанской Бизнес-Ассоциации (OAV)
- 78 | Музей промышленной истории – Фабрика Grundfos
- 79 | Группа Компаний «Импульс» запустила новый сайт



77

## ОФИЦИАЛЬНЫЕ СТРАНИЦЫ



78

# ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДОПОДГОТОВКА

## Новости

### Компактная насосная установка для водоснабжения SCALA1



Grundfos представляет новинку: компактную самовсасывающую насосную установку для водоснабжения SCALA1. Полностью укомплектованное и готовое к работе «из коробки» оборудование решает большинство задач по водоснабжению частного домохозяйства: от подачи воды из колодцев и неглубоких скважин до повышения давления в системах с центральным водоснабжением.

Установка заключена в компактный корпус и предназначена для монтажа в помещении или на открытом воздухе. Оснащена встроенной автоматикой, в том числе реле давления и протока, а также обратным клапаном и небольшим гидробаком. Оборудование имеет защиту от сухого хода, утечек в системе и перегрева двигателя, функцию антицикличности и опцию ограничения максимального времени работы насосной установки. Для удобства эксплуатации предусмотрены автоматическое управление, возможность дистанционного контроля и настройки расписания работы, а также цифровой вход для подключения внешних управляющих устройств.

В зависимости от модификации, установка способна создать напор до 55 м водяного столба и обеспечить расход воды до 7 м<sup>3</sup>/ч. При помощи встроенных реле давления и протока она автоматически осуществляет пуск и останов насоса, либо подает сигналы об аварии. Встроенный гидробак предотвращает гидроудары и ограничивает количество запусков.

Настройка и управление осуществляются дистанционно, с помощью установленного на смартфон бесплатного приложения Grundfos GO Remote. Связь с насосной установкой происходит по каналу Bluetooth.

### Upronor WehoPuts – система комплексной биохимической очистки сточных вод

Локальные очистные сооружения Upronor WehoPuts представляют собой комплексную биохимическую систему очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. Обработка сточных вод происходит в несколько этапов: механический, биологический и химический. В очистное сооружение поступают все сточные воды с жилого объекта. После прохождения всех этапов очистки вода откачивается на место сброса, которое определяется местными природоохранными органами. За счет уникального алгоритма очистки и использования химикатов для удаления фосфора достигаются наиболее высокие показатели фильтрации по всем параметрам. Разработка подходит для эксплуатации в течение года и может быть установлена владельцами частных домовладений или коттеджных поселков.

Upronor WehoPuts удовлетворяет всем требованиям при выборе локальной канализации. К основным преимуществам можно отнести экономию нагрузки, так как станция запускается только в случае наличия сточных вод, отсутствие запаха, которое достигается за счет химической фазы, порционную очистку, благодаря которой залповые сбросы не влияют на качество очистки. К дополнительным преимуществам можно отнести специальный режим поддержания жизнедеятельности бактерий, который пригодится если, например, хозяева уедут в отпуск. Владельцам установки не надо вызывать ассенизационный автомобиль, так как весь активный ил собирается в мешки и легко удаляется вручную. Очистное сооружение поставляется в полной комплектации.



### Реновация стадиона «Екатеринбург Арена»

Уральский стадион возведен в середине XX века. Во время чемпионата мира 2018 года здесь прошли четыре матча группового этапа. В преддверии мундиала арену видоизменили, а в инженерных системах стадиона установили оборудование GRUNDFOS.

В системе водоснабжения стадиона работает установка повышения давления GRUNDFOS Hydro MPC-F на базе вертикальных центробежных насосов CR, подключенных к одному внешнему преобразователю частоты. Все оборудование собрано на единой раме, что делает установку простой в поставке, монтаже и дальнейшей эксплуатации. При необходимости насосы можно демонтировать для сервисного обслуживания, не затрагивая при этом трубопроводы. Внешний частотный преобразователь в автоматическом режиме регулирует работу оборудования, включая требуемое в каждый конкретный момент число агрегатов и чередуя их между собой. Таким образом, давление всегда



поддерживается на постоянном уровне, экономится электроэнергия и существенно сокращается износ оборудования в сравнении с нерегулируемыми системами.

Помимо установки повышения давления, в системе водоснабжения стадиона «Екатеринбург Арена» смонтированы четыре единичных консольно-моноблочных насоса GRUNDFOS серии NB. Это многофункциональное оборудование сконструировано специально для работы в условиях, требующих надежной и экономичной подачи. Насосные части покрыты слоем из специального коррозионно-стойкого материала, а между корпусом и фонарем насоса предусмотрено дополнительное уплотнительное кольцо, защищающее систему от протечек. Двигатели моделей NB относятся к высокому классу энергоэффективности IE3.

Стадион «Екатеринбург Арена» в цифрах: построен в 1957 году, реконструирован в 2006-2011 и 2015-2018 годах. Стоимость работ при последней реконструкции составила 12 млрд руб. Вместимость – 35 000 зрителей. Является объектом культурного наследия Российской Федерации.

### Новые многофункциональные насосы Lowara серии Scuba

Новый компактный моноблочный погружной насос Lowara SCUBA от компании Xylem задает новый стандарт надежности при перекачивании воды из колодцев или резервуаров, а также при поливе и орошении больших площадей с забором воды из прудов, озер или резервуаров.

Новая конструкция напорного корпуса из литой нержавеющей стали обеспечивает повышенную коррозионную стойкость и надежность насоса, а также надежное соединение с напорным трубопроводом. Каждый насос оснащен высокоэффективной гидравликой и износостойкими рабочими колесами, что гарантирует стабильную работу на протяжении многих лет. Набор анодов позволяет продлить срок эксплуатации насосов при перекачивании соленой воды для ирригации.

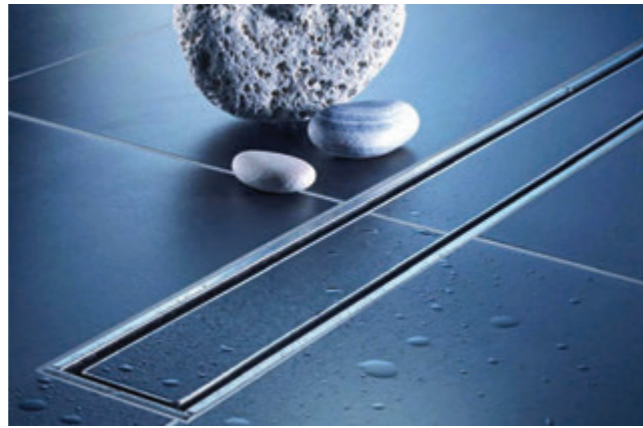
Модификация SCUBA DRY — это отличный выбор для системы сбора дождевой воды или для системы повышения давления, где преимуществом станет бесшумная работа и минимальные габариты, позволяющие установить насос в узких пространствах.

Благодаря электродвигателям мощностью до 2,2 кВт насосы Lowara серии SCUBA обеспечивают расход до 12 м<sup>3</sup>/ч с напором до 100 м. Охлаждение электродвигателя происходит за счет перекачиваемой среды, а встроенный конденсатор и защита от перегрева позволяют использовать насос без шкафа управления.



# Качество воды после COVID-19 – линии защиты

Временное отключение или сокращение эксплуатации здания и сокращение нормального водопользования может создать опасность для возвращающихся жителей. Несмотря на то, что многие здания, будь то бары и рестораны, тренажерные залы и бассейны, и другие, были закрыты в карантинных целях, качество воды, оставшейся в трубах, может измениться. Застойная вода в водопроводной системе повышает риск роста и распространения вирусов, бактерий и других патогенов, а также тяжелых металлов. Перед повторным открытием после длительного периода простоя здания проверьте наличие опасностей.



«Существует несколько факторов, которые способствуют росту болезнетворных микроорганизмов в зданиях: низкий уровень или отсутствие остаточных дезинфицирующих средств, таких как хлорамин или хлор, плохой контроль температуры и застой воды внутри водопроводных труб», – говорит Керри Гамильтон, исследователь из Университета штата Аризона, Университетский центр биодизайна по гигиене окружающей среды.

«Мы не проектируем здания, которые нужно закрывать на месяцы. Новое исследование фокусируется на последствиях и может помочь владельцам зданий убедиться, что их здания безопасны и работают после возвращения жильцов», – говорит коллега Гамильтона Эндрю Уэлтон, доцент кафедры гражданского строительства и экологической инженерии Purdue и ведущий исследователь.

С целью распространения информации о том, как безопасно возобновить ввод в эксплуатацию зданий с низкой заполняемостью или без нее из-за пандемии, Уэлтон и другие исследователи из США начали разработку рекомендаций, составленных в рамках исследования, опубликованного журналом Water Science Американской ассоциации водоснабжения. Соавторами этого исследования являются эксперты ведущих ученых и инженеров по безопасности сантехники из ASU, Purdue, Virginia Tech, Legionella Risk Management, Inc., Университета Мемфиса, Университета Айовы, Северо-Восточного университета и Политехнического института Монреаля в Канаде. Рекомендации основаны на результатах других исследований застоя воды в больших зданиях.

Обычно застой воды в зданиях предупреждается регулярным использованием воды, добавлением в оборот воды с дезинфицирующими средствами. Но

длительное закрытие зданий потребует других решений. Вот несколько шагов для сведения к минимуму риска возникновения патогенов в воде.

Разработайте комплексную программу управления водными ресурсами для вашей системы водоснабжения и всех устройств, использующих воду.

Убедитесь, что ваш водонагреватель содержится в надлежащем состоянии и температура установлена правильно. Выясните, рекомендует ли производитель сливать воду из водонагревателя после длительного периода простоя. Убедитесь, что ваш водонагреватель установлен на температуру не менее 140°F. Более высокие температуры могут еще больше снизить риск роста патогенов, но убедитесь, что вы принимаете меры для предотвращения ожогов.

Промойте вашу водную систему горячей и холодной водой во всех точках использования (например, душ, смесители для раковины). Промывка может потребоваться в сегментах (например, этажи, отдельные комнаты) из-за размера помещения и давления воды. Целью промывки здания является замена всей воды внутри трубопроводов здания пресной водой. Промывайте, пока горячая вода не достигнет максимальной температуры. По возможности температура горячей воды в кране должна достигать 120°F или выше. Органы управления и устройства защиты от ожогов могут ограничивать максимальную температуру в месте использования. Соблюдайте осторожность, чтобы свести к минимуму разбрызгивание и образование аэрозолей во время промывки. Другие устройства, использующие воду, такие как льдогенераторы, могут потребовать дополнительных этапов очистки в дополнение к промывке, например, удаления старого льда. Следуйте инструкциям производителей устройств, использующих воду.



Очистите все декоративные водные элементы, например фонтаны. Обязательно следуйте рекомендациям производителя по очистке. Убедитесь, что декоративные водные элементы не содержат видимой слизи или биопленки. После повторного наполнения водопровода измерьте уровень дезинфицирующего средства, чтобы убедиться, что вода безопасна для использования.

Убедитесь, что гидромассажные ванны и спа безопасны для использования. Перед использованием проверьте существующие рекомендации местного или государственного регулирующего органа. Перед наполнением водой убедитесь, что в гидромассажных ваннах / спа нет видимой слизи или биопленки. Перед использованием выполните процедуру дезинфекции в гидромассажной ванне / спа (см. рекомендации CDC <https://www.cdc.gov/legionella/downloads/hot-tub-disinfection.pdf>).

Производственные предприятия могут принять решение проверить гидромассажную ванну / спа на наличие патогенов перед возвратом в эксплуатацию, если предыдущие журналы технического обслуживания устройства, результаты бактериального тестирования или связанные с ними случаи болезни легионеров указывают на повышенный уровень риска для пассажиров. Все решения по тестированию на патогенны следует принимать после консультаций с персоналом программы управления водными ре-

сурсами учреждения и соответствующими органами здравоохранения.

Убедитесь, что градирни чистые и обслуживаются (включая процедуры запуска и остановки) в соответствии с рекомендациями производителя и передовыми отраслевыми практиками. Перед использованием убедитесь, что в градирне и резервуаре нет видимой слизи, мусора и биопленки. Если башня выглядит в хорошем состоянии, выполните процедуру дезинфекции в режиме онлайн.

Убедитесь, что защитное оборудование, включая системы пожаротушения, станции для промывания глаз и душевые кабины, чистое и содержится в хорошем состоянии. Регулярно промывайте, очищайте и дезинфицируйте эти системы в соответствии с указаниями производителя.

Поддерживайте свою водную систему. Обратитесь в местный водоканал, чтобы узнать о любых недавних перебоих в водоснабжении, убедиться, что стандартные контрольно-пропускные пункты рядом со зданием или у счетчика в здании недавно были проверены, а остатки дезинфицирующего средства, попадающие в здание, соответствуют ожидаемым стандартам. После того, как ваша водная система вернется в нормальное состояние, убедитесь, что риск роста патогенов сведен к минимуму, регулярно проверяя параметры качества воды, такие как температура, pH и уровни дезинфицирующих средств.

# Циркуляционные насосы для бассейна

Устройства, перекачивающие воду, могут иметь различное целевое назначение, и все они нужны для правильной работы системы водоподготовки плавательного водоема. По виду перекачивающих устройств, выделяют циркуляционные, перекачивающие, тепловые, противотоковые, вихревые, погружные насосы. Важнейшим элементом оборудования бассейнов являются циркуляционные насосы.



Циркуляционный насос Акватек

## Циркуляционные насосы Wilo серии Star-RS

Циркуляционные насосы с мокрым ротором и резьбовым соединением Wilo серии Star-RS используются для систем отопления, промышленных циркуляционных систем, систем подачи холодной воды и систем кондиционирования. Подходят для монтажа в любом положении с горизонтальным валом, клеммная коробка в положении 3-6-9-12 часов. Имеют три предварительно выбираемые ступени частоты вращения. Простой и надежный монтаж обеспечивается благодаря практичным отливам под ключ на корпусе насосов и съемному кабельному вводу клеммной коробки с возможностью двухстороннего подключения, быстрое подключение при помощи пружинных клемм. Насосы перекачивают воду с температурой от -10 до +110°C. Максимальное рабочее давление – 10 бар. Класс защиты – IP44.

## Циркуляционные насосы Wilo серии Top-RL

Циркуляционные насосы Wilo модификации Top-RL обладают широким спектром эксплуатации. Насос выполнен из сверхпрочного чугуна, а мокрый ротор защищает двигатель от перегрева. Рабочее колесо прибора изготовлено из особого синтетического материала, что не позволяет ему деформироваться, даже в условиях интенсивной эксплуатации. Прибор оснащен переключателем скорости вращения – три ступени.

## Циркуляционные насосы Wilo серии Top-S

Циркуляционные насосы Wilo серии Top-S используются для эффективного функционирования систем кондиционирования, отопления помещений и систем водного отопления. Агрегат выполнен из прочного чугуна, покрыт особым составом, предотвращающим образование коррозии. Мокрый ротор не позволяет двигателю насоса перегреваться. Насос оборудован трехступенчатой регулировкой скорости вращения.



Wilo серии Top-S



Grundfos UPS



Lowara TLC



DAB EUROSWM

## Циркуляционные насосы Lowara TLC

Циркуляционные насосы Lowara TLC применяют для перекачивания жидкостей в отопительных системах и системах кондиционирования, могут использоваться в бассейнах. Прибор выполнен из чугуна, покрытого антикоррозийным составом, а нижняя часть изготовлена из нержавеющей стали высокого класса. Вращение осуществляется благодаря подшипникам, в качестве смазки которых выступает прокачиваемая жидкость, насос функционирует практически бесшумно. Мокрый ротор защищает устройство от перегрева. Насосы перекачивают воду с температурой от -10 до +110°C. Класс защиты – IP44.

## Насосы для бассейна DAB EUROSWM

Высокопроизводительные самовсасывающие центробежные насосы со встроенным фильтром предварительной очистки высокой пропускной способности. Насосы предназначены для систем циркуляции и фильтрации воды в бытовых плавательных бассейнах и отличаются предельно тихой работой и высокой эксплуатационной надежностью. Крышка сетчатого фильтра изготовлена из прозрачного поликарбоната с антиоксидантным слоем. Рабочее колесо из армированного стекловолокном технополимера. Корпус двигателя выполнен из литого алюминия с электрофорезным покрытием. Двига-

тель сконструирован по стандарту EN 60335-2-41. Максимальная температура перекачиваемой жидкости – 60°C. Максимальная температура окружающей среды – +50°C. Максимальное рабочее давление – 2,5 бар. Класс защиты двигателя – IP55.

## Циркуляционные насосы Джилекс Циркуль

Циркуляционные насосы Джилекс Циркуль произведены для оснащения современных отопительных систем, а также их используют для вентиляции и водоснабжения, как горячего, так и холодного. Корпус изделия может быть чугунным, латунным или бронзовым, с последующим покрытием особым составом, защищающим от коррозии. Оснащен мокрым ротором. Существует возможность регулировать скорость вращения вручную. Класс защиты – IP44.

## Циркуляционные насосы Акватек

Предназначены для использования в системах отопления, могут использоваться в бассейнах. Конструктивное исполнение с мокрым ротором. Корпус насоса выполнен из чугуна, электродвигателя – из алюминия, рабочее колесо – из полимерных материалов. Три скорости работы, выбираются ручным переключением на клеммной коробке. Максимальный напор – 0,5-6 м.вод.ст. Максимальная производительность – от 0,5 до 2,7 м³/ч. Максимальная температура окружающей среды – до +110°C.

## Циркуляционные насосы Grundfos UPS

Насосы Grundfos UPS могут быть использованы для нагрева воды в плавательном бассейне. Отличительные характеристики агрегатов этой серии – энергопотребление класса А, небольшие размеры и низкий уровень шума при работе. Насос изготовлен из чугуна, а подшипники керамические, что обеспечивает долговечность прибора. Три варианта скорости вращения. Насосы могут использоваться в незамкнутых и замкнутых системах. Это насосы с ротором, изолированным от статора герметичной гильзой. В качестве смазки для подшипников используется перекачиваемая жидкость. Циркуляционные насосы UPS также изготавливаются в корпусах из бронзы или нержавеющей стали. Максимальная температура окружающей среды – до +110°C. Класс защиты – IP44.

# Умные насосы для «храма» футбола в Дортмунде

«Атмосфера, присущая настоящим футбольным аренам». Именно так был охарактеризован футбольный стадион «СИГНАЛ ИДУНА ПАРК» 2 апреля 1974 г. во время первого дружеского матча с клубом «Шальке 04». Сегодня, после завершения третьего этапа реконструкции, дортмундский стадион входит в число крупнейших и наиболее благоустроенных в Европе. Стабильная работа спортивного сооружения Пура обеспечивается при помощи умного насоса Wilo-Stratos MAXO.



футбольных стадионах должны иметь регулируемую производительность, поскольку во время игры водопотребление снижается, а в перерыве – резко увеличивается, в том числе из-за активного использования санитарных помещений. Уже многие годы домашняя площадка «Боруссии Дортмунд» доверяет все эти задачи оборудованию высокотехнологичной компании WILO, решения которой в области водоснабжения в VIP-зон, отоплении раздевалок и обогреве газона помогают поддерживать экологичность окружающей среды. С 2019 г. новые модели насоса Wilo-Stratos MAXO используются в системе снабжения южной трибуны.

## «Ла Скала» немецкого футбола

История арены началась в середине 1960-х, когда было принято решение о строительстве еще одного стадиона к чемпионату мира по футболу 1974 года. Все было готово как раз к 76-му Рурскому дерби: стадион, в то время известный как «Вестфаленштадион», принял 54 000 зрителей на стоячих трибунах во время дружеского матча между хозяевами – «Боруссии Дортмунд» и «Шальке 04». До начала 1990-х дортмундская арена сохраняла свой первоначальный вид, однако затем последовали три этапа реконструкции, которые превратили «СИГНАЛ ИДУНА ПАРК» в «Ла



Скалу» немецкого футбола. Произошло это благодаря близости трибун к полю, акустике и уникальному энтузиазму местных футбольных болельщиков. Арена получила признание даже на родине футбола: известная английская газета The Times оценила атмосферу и оснащение арены «СИГНАЛ ИДУНА ПАРК», назвав его лучшим стадионом мира.

## Умные технологии – всестороннее взаимодействие

Новый насос Wilo-Stratos MAXO для отопления, вентиляции, кондиционирования и снабжения питьевой водой крупных зданий устанавливает новые стандарты энергосбережения. Благодаря обширным исследованиям предпочтений клиентов, компания WILO смогла внести соответствующие изменения уже на самом раннем этапе разработки.

«Наш Stratos MAXO – первый «умный» насос в мире. Благодаря инновационным энергосберегающим функциям Multi-Flow Adaptation и No-Flow Stop, а также индексу энергоэффективности в диапазоне от  $\leq 0,17$  до  $\leq 0,19$  (в зависимости от модели), он задает новые стандарты на рынке насосной техники», – заявляет Михаэль Дикманн (Michael Dieckmann), менеджер по продукции WILO.

Большой набор функций и настроек Wilo-Stratos MAXO обеспечивает его гибкую интеграцию в самые различные системы и условия. В своем оборудовании, в том числе и в Wilo-Stratos MAXO, компания использует интеллектуальные технологии для всестороннего взаимодействия, от встраивания в



систему автоматизации здания до управления через приложение. Последняя версия приложения Wilo-Assistant предоставляет возможность ознакомиться со всей продукцией компании WILO через смартфон или планшет. Новый дизайн и интуитивный пользовательский интерфейс обеспечивают дополнительную поддержку в ежедневной работе специалистов, проектировщиков и пользователей, а новые функции и решения дополняют функционал приложения Wilo-Assistant. Приложение позволяет в режиме реального времени осуществлять вызов и контроль данных о местонахождении и эксплуатационном состоянии оборудования. Благодаря приложению можно получить поддержку на подготовительном этапе, например, при проектировании и выборе насоса, а также во время установки, ввода в эксплуатацию и во время его последующего использования. Все это стало возможным благодаря функциям дистанционного управления и технического обслуживания.



Под «умным насосом» мы понимаем новую категорию насосов, характеристики которых значительно превосходят высокоэффективные насосы или насосы с «интеллектом». Этот насос становится умным благодаря комбинации самых современных датчиков и инновационных функций регулирования (например, Dynamic Adapt plus и Multi-Flow Adaptation), двунаправленных возможностей подключения к сети (например, Bluetooth, интегрированные аналоговые входы, двоичные входы и выходы, интерфейс сети Wilo Net), обновлению программного обеспечения и высочайшему удобству в эксплуатации (например, благодаря настройкам Setup Guide, принципу упреждающей навигации и проверенной временем технологии зеленой кнопки).



### Новый рекордсмен GRUNDFOS

Обновленную серию вертикальных многоступенчатых центробежных промышленных насосов GRUNDFOS CR дополнила самая мощная модель – CR 185, производительность которой достигает 240 м³/ч. При таком расходе насос способен создавать и поддерживать напор более 180 м водяного столба. Максимальный напор – почти 350 м – достигается при расходе порядка 80 м³/ч. Насос имеет КПД более 80% и оснащен энергоэффективным электродвигателем класса IE3 мощностью до 200 кВт.

GRUNDFOS CR – одна из наиболее широких и многофункциональных линеек компании. Насосы этой серии применяются практически в любых отраслях промышленности и инфраструктуры, включая тепло- и водоснабжение. Их отличительной особенностью является конструкция проточной части «ин-лайн». Многоступенчатая гидравлическая часть насосов этой линейки включает до восьми ступеней у высокомоощных моделей и до 36 – у моделей малой и средней мощности.

Как и вся серия, CR 185 поставляется в нескольких вариантах исполнения для работы с различными средами. Мощные насосы CR нового поколения отличаются повышенной надежностью по сравнению с предыдущей модификацией и благодаря этому могут работать практически безостановочно. Оптимизированная конструкция проточной части и улучшенная геометрия рабочих колес и камеры позволили дополнительно повысить КПД оборудования на 4-9%. При этом используемые в составе насосов энергоэффективные двигатели экономят до 30% потребляемой электроэнергии по сравнению с устаревшим оборудованием.



### Новая линейка котлов Kentatsu

Новая линейка сочетает в себе все преимущества уже известных котлов Elegant и MAX с крайне привлекательной ценой, и представлена семью моделями мощностью от 11 до 73 кВт.

Универсальная конструкция и возможность работы на нескольких видах топлива (дровах, угле, антраците, брикетах) позволяют установку котлов в жилых и производственных помещениях, и они могут использоваться в системах отопления как с естественной, так и с принудительной циркуляцией теплоносителя.

Высококачественный чугунный теплообменник и водоохлаждаемые колосники обеспечивают высокий уровень теплоотдачи при минимальных затратах на топливо и обслуживание. Котлы имеют простую конструкцию и требуют минимального участия человека в процессе эксплуатации.

Благодаря увеличенным размерам топки, лабиринтной системе подачи вторичного воздуха и точной регулировке тяги воздуха котел может работать до 10 часов на одной закладке топлива.

Котлы отличаются высоким уровнем надежности, что гарантирует безаварийную и стабильную работу в любое время года.

### Новый контроллер для малых и средних систем автоматизации

Компания ОВЕН начала продажи первого исполнения программируемого логического контроллера ПЛК200-01-CS, в котором реализовано восемь быстрых дискретных входов и 14 дискретных выходов типа электромагнитное реле. ПЛК200 – новая линейка моноблочных контроллеров для малых и средних систем автоматизации, которая будет состоять из пяти исполнений, отличающихся друг от друга набором входов и выходов (DI/DO/AI/AO). Контроллер программируется в среде CODESYS V3.5 SP14 Patch 3. В рамках единого ПО пользователь разрабатывает управляющую логику, человеко-машинный интерфейс и настраивает обмен с другими устройствами.



В качестве модулей расширения входных и выходных сигналов рекомендуется к использованию линейка модулей Mx210 с интерфейсом Ethernet. Встроенные в контроллер два порта Ethernet и наличие межсетевое экрана позволяют применять его в качестве шлюза между промышленной сетью и сетью предприятия.

### Трубы Uronor Ecoflex

Компания Uronor представляет теплоизолированные трубы Uronor Ecoflex, предназначенные для прокладки внутриквартирных инженерных коммуникаций и наружных сетей частных владений и обеспечивающие энергосберегающую транспортировку теплоносителя и воды от котельной или центрального теплового пункта к потребителям, то есть системам теплоснабжения зданий и сооружений.

Применение теплоизолированных трубопроводов Uronor Ecoflex позволяет минимизировать теплопотери в сетях наружных тепловых сетей (отопления, горячего водоснабжения и сетях технологических процессов), а также сетях холодного водоснабжения и напорной канализации, и тем самым повысить уровень энергосбережения инженерной инфраструктуры муниципальных образований, коттеджных поселков и других поселений. Температура доставляемой горячей воды или теплоносителя практически не снижается, не более чем на 0,5°С на 50 м длины трубопровода при малой глубине заложения труб.



## Время выбирать ваш новый Testo!

**Газоанализаторы Testo:**  
профессиональная и надёжная поддержка при настройке систем отопления

- Исключительно лёгкая эксплуатация
- Удобное управление через приложение
- Минимум бумажной работы
- Интуитивно понятное меню
- Простая замена газовых сенсоров
- Увеличенный срок гарантийного обслуживания
- Прочность, эргономичность и привлекательный дизайн

## Обновление BIM-моделей продукции RIFAR

Компания «РИФАР» обновила собственные библиотеки BIM-моделей алюминиевых и монолитных радиаторов для систем автоматического проектирования. Теперь они доступны для скачивания на официальном сайте компании в разделе «Документация» в подразделе «BIM I CAD».

Специалистам, использующим в проектах технологии BIM, теперь доступны решения на основе следующих моделей: RIFAR ALUM 200, RIFAR MONOLIT 300, RIFAR SUPReMO 800 и их модификаций для нижнего подключения – VENTIL.



Востребованность и распространение цифровых технологий в области отопления – это те условия, которые позволяют эффективно работать с проектами зданий и сооружений. Внедрение улучшений для компьютерных средств и их развитие основано на обратной связи от пользователей. В случае возникновения каких-либо вопросов и предложений, обращайтесь в технический отдел компании (cad@rifar.ru, 8-800-700-10-30).

## Приборы учета нового поколения



Фирма ЛОГИКА запустила серийный выпуск прибора учета нового поколения – сумматора СПЕ543. Прибор предназначен для сбора и обработки данных в измерительных системах учета электрической энергии, воды, пара, газа и других энергоресурсов. Он позволяет обслуживать до 128 каналов (точек) учета, снабженных датчиками с импульсными или цифровыми выходными сигналами, например водо- или электросчетчиками.

Сумматор оснащен цветным графическим TFT-LCD дисплеем, встроенным аккумулятором для поддержания бесперебойной работы при перерывах электропитания, интерфейсами Bluetooth, Ethernet, RS232, RS485, а также оптическим коммуникационным портом. Поддержка протоколов обмена Modbus RTU, UDP, TCP/IP позволяет интегрировать сумматоры в любые современные информационно-измерительные системы.

## BAXI ECO Nova 31F

BAXI объявил о старте продаж новой модели ECO Nova 31F. Новая модель базируется на уже хорошо зарекомендовавшей себя платформе ECO Nova, имеет такую же панель управления и электронную плату. Однако у новой модели очень много общего с легендарной моделью котлов BAXI LUNA-3 310Fi, например, увеличенный медный теплообменник и корпус увеличенного размера, горелка, камера сгорания, элементы системы дымоудаления и датчики безопасности котла.

Новая модель котла мощностью 31 кВт была разработана специально для России с учетом требований рынка и сочетает в себе такие качества, как привлекательная цена, с одной стороны, и надежность, простота в установке, эксплуатации и обслуживании, с другой стороны.

Модель ECO Nova 31F относится к классу оборудования с оптимальным соотношением цены и качества. Внутри котла установлены два отдельных теплообменника на отопление и ГВС, насос Grundfos с напором водяного столба 6 м, латунная гидравлическая группа, расширительный бак емкостью 10 л, а также газовый клапан и электронная плата Honeywell.



## Газовый водонагреватель нового поколения AIC TEXAS

Это газовый конденсационный водонагреватель, аналогов которого еще нет на рынке. Полностью изготовленный из дуплексной нержавеющей стали, TEXAS отличается запатентованным спиральным теплообменником Fire-Tube с низкими перепадами давления и очень высокой теплообменной поверхностью. Оригинальная конструкция теплообменника гарантирует высокую производительность ГВС, а использование дуплексной стали делает TEXAS идеальным решением для тех случаев, когда необходимо нагревать большое количество воды, содержащей хлориды, например, в спортивных центрах, бассейнах, кемпингах, отелях, оздоровительных центрах.

TEXAS может конденсироваться в режиме производства ГВС на 100% благодаря особой геометрии теплообменника, которая позволяет холодной воде охлаждать продукты сгорания, заставляя их конденсироваться в нижней части. Водонагреватель TEXAS появится на российском рынке в 2021 году и будет представлен двумя моделями, мощностью 99 кВт и 230 кВт, которые позволяют обеспечить даже самые требовательные объекты, благодаря производительности ГВС до 6900 л/ч.



## ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ СЕРИЙ ОМЕГА И UNO



### НОВИНКИ 2021



### СНИЖЕНИЕ РАСХОДОВ НА ОТОПЛЕНИЕ ЗА СЧЕТ:

- инновационной конструкции теплообменника;
- работы совместно с устройством контроля и управления «Лемакс», комнатными термостатами.



ЗАЙДИ. ВЫБЕРИ. КУПИ! LEMAX-KOTEL.RU

# Система отопления стадиона: трубы, требования, нормы

Диапазоны допустимых и рекомендуемых температурных режимов на период отопительного сезона на стадионах и других открытых физкультурно-спортивных сооружениях регламентируются действующими сводами правил и нормами СанПиН. Процесс проектирования, устройства и эксплуатации систем обогрева на таких объектах подлежит проверке и периодическому контролю со стороны исполнительных органов.



## Основные требования к системам отопления стадионов

Порядок обеспечения условий для надлежащего выполнения требований стандартов и повышения уровней безопасности, практичности и удобства стадионов указаны в специальных сводах правил. Минимальные требования по устройству отопления спортивных объектов открытой категории указаны в СП 285.1325800.2016. Документ регламентирует порядок работы над отоплением во всех новых, реконструируемых и ремонтируемых зданиях и сооружениях футбольных стадионов.

Согласно своду правил стадионы должны иметь зону команд, которая, в свою очередь, состоит из раздевалки, санузлов, мест для отдыха, массажа и разминки, комнат для тренеров, менеджеров по экипировке и обслуживающего персонала. Указанные объекты обязаны быть оснащены системой отопления, способной обеспечивать необходимые значения температуры в помещениях.

Порядок устройства всех инженерных систем, включая отопление, на других открытых физкультурно-спортивных сооружениях (например, стадионах для лыжных гонок) указаны в СП 31-115-2008 ч.3. Стандарт определяет расчетную температуру для вспомогательных помещений (вестибюли, раздевалки, дешевые, бани сухого жара, массажные) на сезон обогрева.

Основные требования подробно представлены СП 60.13330.2012. Свод правил распространяется на системы обогрева в помещениях зданий и сооружений для большинства типов зданий, включая стадионы и спортивные объекты.

Помимо указанных требований, при устройстве системы обогрева на стадионах должны соблюдаться нормы:



- СП 73.13330.2016;
  - СП 124.13330.2012 (актуализированный СНиП 41-02-2003);
  - СП 7.13130.2013;
  - СП 50.13330.2012 (актуализированный СНиП 23-02-2003 с изменениями).
- В документах прописаны нормы и правила, которые должны выполняться неукоснительно:
- система обогрева должна функционировать в течение всего отопительного сезона (период со среднесуточной температурой равной или ниже 8-10°C);
  - на стадионах должны быть технические решения, способные обеспечить защиту от пожара и взрывов;
  - выбор системы внутреннего отопления и схемы ее прокладки должен осуществляться с учетом ремонтпригодности;
  - в открытых местах сети должны быть предусмотрены средства по качественной тепловой изоляции для защиты от ожогов, конденсации и тепловых потерь;



- подача тепла для систем отопления и других инженерных коммуникаций должна происходить по раздельным трубопроводам из теплового пункта.

Региональных сводов правил по устройству систем отопления на стадионах не предусмотрено. Несоблюдение требований стандартов является поводом привлечения к административной ответственности. В зависимости от типа правонарушения виновные лица обязаны понести наказание в виде уплаты большого штрафа.

## Проектирование систем отопления стадионов

Основным документом, определяющим правила проектирования систем обогрева на стадионах, является СП 60.13330.2012. Документ определяет:

- порядок подбора производителей оснащения, арматуры и материалов для прокладки сети;
- базовые значения микроклимата при отоплении внутренних помещений;
- порядок подключения системы внутреннего теплоснабжения к общей сети или самостоятельному источнику теплоты через специальные тепловые пункты;
- значения температуры доступных для людей поверхностей приборов для обогрева;
- порядок заполнения системы носителем тепла и способы проведения гидравлических испытаний;
- важность монтажа отдельных узлов учета потребления тепла;
- виды теплоносителей, схемы прокладки коммуникаций, разрешенные к использованию
- материалы и оснащение.

При проектировании учитываются рекомендуемые температурные режимы для помещений с разным функциональным значением. Согласно

СП 285.1325800.2016 в зданиях футбольных стадионов должны быть обеспечены необходимые микроклиматические условия в помещениях командной и общественной зон. Для этих объектов предусматриваются отдельные ветви систем отопления (водяного) с индивидуальными отключающими устройствами. В душевых, банях и раздевалках при необходимости, кроме стандартного обогрева, устраивается напольное отопление.

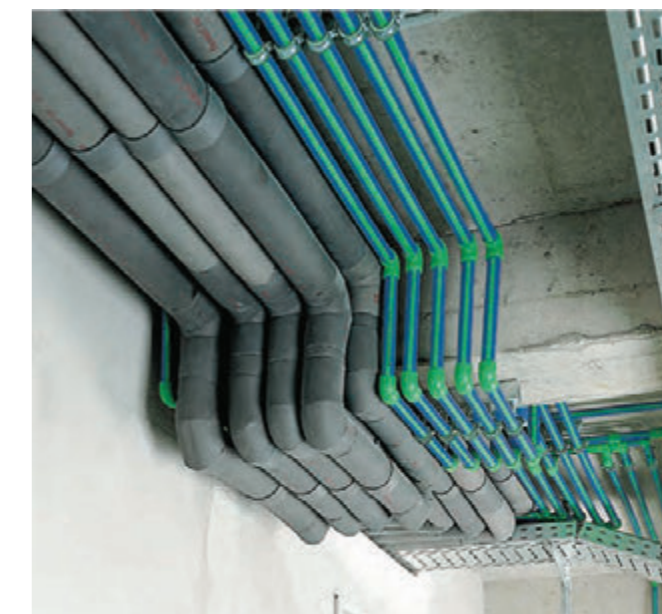
Проектирование происходит по данным технического задания заказчика. Для реконструируемых и ремонтируемых стадионов в документе обязательно указываются существующие условия относительно отопления, а также технико-экономическое обоснование: их оставить или демонтировать.

На этапе проектирования создаются и утверждаются документы:

- наглядный эскиз;
- обоснование принятого решения с экономической и технической точек зрения;
- чертеж прокладки коммуникаций со всеми узлами, подкрепленный расчетной частью;
- спецификации материалов и приборов.

Монтажная схема (чертеж) – документ, согласно которому будет осуществляться монтаж отопления на стадионе после согласования проекта. В нем указываются типоразмеры и количество необходимых труб, арматуры, фитингов, комплектующих и приборов. Чертеж также содержит данные о способе разводки сети (горизонтальная или вертикальная), вариантах циркуляции теплоносителя, месте размещения отдельных функциональных элементов. Спецификации и количественные показатели, принятые в монтажной схеме, в дальнейшем используются для подготовки общей сметы по затратам на устройство отопления.

На стадионах часто применяют водяной обогрев, выполненный из полимерных труб. Пластик – недорогой и современный материал, который защищен от коррозии и гниения).



## Особенности монтажа водяных систем отопления стадионов

Прокладка трубопроводов и установка отопительных приборов происходит на основании утвержденного монтажного чертежа с соблюдением требований СП 73.13330.2016.

Стадионы и другие открытые спортивные объекты подключаются к центральной тепловой сети или автономному тепловому источнику через автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (ИТП). ИТП на вводах тепловых сетей в сооружение предусматриваются для объектов с расчетным расходом отопления за сезон обогрева 1000 ГДж и более. Также предусматривается возможность отпуска теплоты по схожим функционально-техническим зонам (СП 285.1325800.2016). Подключение к центральной сети считается предпочтительным с точки зрения экономической выгоды.



Схема разводки труб бывает горизонтальной (поэтажная) и вертикальной. Первый вариант подходит для зданий с несколькими этажами и потребителями тепла. Для одноэтажных строений стадионов с одним потребителем тепла обе схемы разводки идентичны по эффективности.

Трубопровод прокладывается двумя способами: скрыто в строительных конструкциях или специальных коробах; открыто в технических помещениях.

При прокладке труб учитываются три условия: предусмотрены меры по защите сотрудников и посетителей от ожогов (теплоизоляция), система остается ремонтпригодной, узлы доступны для технического обслуживания.

Разводящие стояки рекомендуется монтировать скрыто в каналах. Прокладывать трубы в строительных элементах без специального кожуха допустимо в сетях с предполагаемым сроком эксплуатации от 40 лет.

Отопление стадиона предполагает наличие: сети трубопроводов; приборов обогрева; теплоносителя; терморегуляторов (не обязательно).

Выбор элементов для прокладки трубопроводов происходит на этапе планирования с учетом: полезного срока эксплуатации труб и фитингов (оптимально –

от 50 лет и больше); санитарно-гигиенической безопасности; базовой энергоэффективности и возможности ее повышения в дальнейшем; пожарной безопасности; стойкости труб к температурным перепадам из-за аварийных ситуаций.

Своды правил указывают, что для устройства отопления допустимо использовать только те элементы, которые прошли тестирование на соответствие действующим нормам и требованиям по санитарной, эпидемиологической, гигиенической и пожарной безопасности. С целью повышения надежности сети не допускается применение б/у элементов. В качестве подтверждения продукция должна иметь полный пакет сертификатов и разрешений.

**Пример.** Всем указанным требованиям полностью удовлетворяет продукция бренда Aquatherm. Серии green pipe и blue pipe представляют собой полипропиленовые трубы нового поколения, прошедшие испытания и аттестацию на соответствие отечественным нормам.

Изделия green pipe и blue pipe от Aquatherm разрешено использовать для устройства отопления на стадионах, что подтверждают следующие документы: свидетельство о государственной регистрации RU 77.99.88.013.Е.044859.10.11; сертификаты соответствия РОСС DE.31578.OC05.H01227 и РОСС DE.AГ35.H04464; санитарно-эпидемиологическое заключение №77.01.16.224.П.049826.06.10. Продукция удовлетворяет требованиям ГОСТ 32415-2013, ГОСТ 12.2.063-2015 и ГН 2.1.5.1315-03.

**aquatherm green pipe** – трубы для отопления из сырья Fusiolen, произведенные в Германии.  
– Коэффициент линейного расширения составляет 0,035 мм/м  
– Низкий коэффициент теплопроводности – всего 0,15 Вт/м·К  
– Рабочая температура – 95°C, давление – 10 бар  
– Гарантия – 10 лет и 20 миллионов Евро  
– Срок службы – до 100 лет (Сертификат DVS)  
– Идеальны как для высоко-, так и низкотемпературного отопления стадионов. Имеют гигиенический сертификат для питьевого водоснабжения.

**aquatherm blue pipe** – трубы для отопления из сырья Fusiolen, произведенные в Германии.  
– Коэффициент линейного расширения составляет 0,035 мм/м  
– Низкий коэффициент теплопроводности – всего 0,15 Вт/м·К  
– Кислородонепроницаемость по СНиП 41-01-200 и DIN 4726  
– Рабочая температура – 95°C, давление – 10 бар  
– Гарантия – 10 лет и 20 миллионов Евро  
– Срок службы – до 100 лет (Сертификат DVS)  
– Благодаря данным характеристикам идеальны как для высоко-, так и низкотемпературного отопления стадионов.

## Промывка систем отопления стадионов

СП 73.13330.2016 определяет, что при первом запуске системы отопления необходимо провести промывку до получения чистой воды без взвесей на выходе. Это правило относится ко всем общественным зданиям и сооружениям, включая стадионы.

После промывки рекомендована для устранения засоров с внутренней части труб в случае ухудшения эффективности обогрева. На практике применяют электрогидроимпульсный, механический, гидрохимический и другие методы очистки.

## Виды отопления стадиона

Водяное отопление считается оптимальным решением для устройства долговечного отопления стадионов. При отсутствии возможности оборудовать помещения такой системой обогрева прибегают к альтернативам: печное; лучистое; электрическое; воздушное. Данные способы не до конца удовлетворяют требованиям действующих стандартов, поэтому используются только по веским причинам.

## Расчет системы отопления стадионов

Для расчета используется сложная методика, описанная в СП 60.13330.2012 и СП 7.13130.2013. Для вычислений берется многосоставная формула, в которой задействуются значения:

- тепловых потерь и поступлений;
- базовых коэффициентов теплопередачи;
- расчетных данных по температуре на период отопительного сезона;
- общей длины включения, проводящего тепло.



Полученные результаты используются на этапе проектирования для выбора оптимальной схемы прокладки коммуникаций, необходимой температуры теплоносителя и рекомендуемых отопительных приборов.

При проведении расчета важно учитывать материал, из которого изготовлены элементы системы, так как он сильно влияет на параметр теплопотерь. Например, пластик лучше удерживает тепло, поэтому более энергоэффективен, по сравнению с металлом.

## Способы повышения энергоэффективности систем отопления



Для увеличения энергоэффективности системы отопления водяного типа применяют следующие способы:

- монтаж терморегуляторов для контроля расхода теплоты;
- установку автоматики;
- отказ от неэффективных и устаревших приборов, материалов.

Использование труб из прогрессивных материалов позволяет позаботиться об энергоэффективности отопления стадиона еще на этапе проектирования.

## Что выбрать для стадиона: пластик или металл?



Если сравнить системы обогрева, в основе которых металлические или полимерные трубы, то больше преимуществ продемонстрирует вторая. Пластик выигрывает по ряду характеристик:

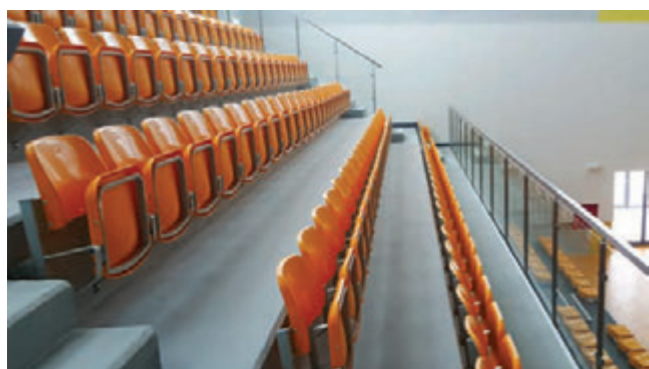
- небольшой вес;
- срок эксплуатации от 50 лет;
- не подвержен коррозии;
- не гниет (трубы имеют внутренний гладкий слой), поэтому практически не засоряется;
- не проводит электричество;
- доступная цена;
- простой монтаж и ремонтпригодность;
- высокий уровень теплопроводности.

Устройство отопления стадиона с помощью полипропиленовых труб является обоснованным решением, как с технической, так и с экономической точки зрения.

Статья предоставлена «Группой Компаний Агпайп».

# Внутрипольные конвекторы в бассейнах и на спортивных объектах

Бассейны, влажные помещения, спортивные залы предъявляют к отопительным приборам повышенные требования, поэтому устанавливать в них стандартные приборы не рекомендовано. Приборы в таких помещениях имеют определенные конструктивные особенности, должны позволять выполнять непростые инженерные и дизайнерские задачи, обеспечивать высокий уровень теплообмена и при этом быть энергосберегающими. Кроме того, эти приборы должны равномерно прогревать воздух в помещениях и поддерживать его температуру в автоматическом режиме.



Конечно, для отопления бассейнов и спортзалов можно использовать стандартные радиаторы, стеновые или потолочные нагревательные панели. Но надо учитывать, что радиаторы занимают достаточно много места, да и не всегда могут органично вписаться в такие помещения по своему дизайну. Потолочные панели – весьма дорогостоящий способ отопления, а для стеновых панелей необходимо дополнительное устройство системы внешней изоляции.

Всех этих недостатков лишены встраиваемые в пол конвекторы, которые для данного типа помещений считаются оптимальным вариантом. Они не требуют для размещения огромных площадей, высокоэффективны, особенно в тандеме с панорамным остеклением. В отличие от других приборов отопления, температура корпуса конвекторов невысока (примерно 43°C), поэтому обжечься о них невозможно. Действительно, это самый лучший выбор отопительных приборов для спортивных помещений.

Специально для влажных помещений производители выпускают встраиваемые в пол конвекторы, изготавливаемые из коррозионно-устойчивых нержавеющей сталей. Корпуса некоторых приборов изготавливаются особым конструкциям – выполняются

под уклоном и оснащаются дренажными патрубками, благодаря чему попадающая в них вода моментально сливается обратно, а также отводится конденсат. За счет этого конвекторы можно устанавливать в непосредственной близости от источника воды.

В бассейнах и спортивных сооружениях – в залах, на трибунах, в раздевалках и душевых, в комнатах для фитнеса, в многочисленных многофункциональных помещениях – очень важно обеспечение необходимых параметров микроклимата и поддержание равномерной температуры в помещениях различного назначения при любых колебаниях температуры наружного воздуха. Большинство подобных объектов строится по принципу многофункциональности, а для спортивного зала, раздевалок, душевых, сауны, бассейна применяются разные нормативы оптимальных расчетных температур. Также нужно брать в расчет конструктивные особенности зданий – высокие потолки (обычно не менее 4-5 метров), большие площади со значительными теплотериями, модное сегодня панорамное остекление.

Установка конвекторов позволяет избежать в спортивных помещениях сквозняков, которые неизбежны при большой площади остекления и весьма характерны для бассейнов и спортивных сооружений. Сама по себе конструкция внутрипольного конвектора такова, что прибор генерирует мощный поток теплого воздуха, поднимающийся вверх. За счет этого при установке конвекторов вдоль окон образуется тепловая завеса, защищающая от холодного воздуха и сквозняков.

Что касается энергосберегающего фактора при выборе приборов отопления, то поиск эффективных приборов объясняется регулярным ростом цен на энергоносители. Если выбраны энергоэффективные конвекторы, то они прогреют помещения даже при низких температурах теплоносителя, и расход его



будет невелик. Одно из лучших предложений при проектировании современных систем отопления для бассейнов и спортивных объектов – это конвекторы водяного отопления.

В систему отопления бассейнов и спортивных залов должна быть заложена возможность снижения температуры в ночное время и быстрого прогрева помещений до необходимой температуры. Возможность автоматического управления работой конвекторов позволяет точно поддерживать заданную температуру в соответствии с санитарными нормами для каждого типа помещения в отдельности. Это позволяет произвести именно столько тепла, сколько нужно.

Встроенные в конвекторы термостатические узлы с автоматическим управлением позволяют не только точно, быстро и комфортно поддерживать микроклимат во всех помещениях, но и уменьшать затраты на отопление за счет снижения температуры в нерабочее время.

Современные конвекторы от ведущих производителей являются скоростными. Это значит, что они могут противодействовать замерзанию в них воды при длительном периоде отрицательных температур в помещении. Например, скорость протекания воды во всех участках стояка одинакова и по величине составляет более 0,2 м/с. Благодаря этому в скоростных отопительных приборах все загрязнения и воздух уносятся потоками воды. В то время как удалить грязь и воздух, особенно со дна нижнего принимающего коллектора, из тех же радиаторов довольно непросто, не исключены протечки и затопления.

Внутрипольные высококачественные конвекторы служат до 50 лет и не требуют профилактической промывки перед отопительным сезоном. Долговечность приборов объясняется высоким качеством применяемых в них теплообменников, а также высоким качеством исполнения самих приборов.

Выбор отопительного прибора следует осуществлять исходя из параметров помещения и требований безопасности при эксплуатации системы отопления. Не стоит сбрасывать со счетов и дизайнерскую составляющую современных объектов: как правило, громоздкие обычные батареи и радиаторы просто не будут в них хорошо смотреться. Встроенные же конвекторы, наоборот, станут трендовым интерьерным решением. Тем более, что и формы приборов – радиусные, полигональные, угловые и прочие, и цвета решеток по палитре RAL, с имитацией природных материалов, драгоценных металлов, позволяют достичь уникальности.



# Современные тренды в отоплении и водоснабжении

## Как глобальные процессы меняют уклад жизни частных домохозяйств

За последние 20 лет рынок решений для систем отопления и водоснабжения изменился до неузнаваемости. Там, где раньше продажи определяла цена оборудования, сегодня решающими факторами становятся стоимость его эксплуатации и способность к экономии ресурсов. Техническая простота больше не привлекает потребителя: ему важна возможность интеграции устройств в системы «умного дома». Экологичность из модного слова превратилась в реальное конкурентное преимущество. В этих условиях успех производителя и продавца оборудования определяет способность предложить инновации, отвечающие современным реалиям.

О том, что мир меняется, сегодня говорят часто. Но главное – не сам факт перемен, а их скорость, доселе невиданная. Начиная с конца XX века интенсивность трансформаций экономических и общественных систем настолько высока, что способна полностью изменить картину мира в течение жизни одного поколения.

Рынок оборудования для систем отопления и водоснабжения – характерный пример. Долгое время он оставался одним из наиболее консервативных, что во многом обусловлено приверженностью конечных потребителей традиционному укладу жизни. Однако сегодня и сам он трансформируется буквально на глазах, не в силах противостоять глобальным процессам.



Если изменения в потребительском поведении воздействуют на рынок «снизу», то давление «сверху» воплощают законодательные нормы, все больше приводящие национальные рынки к общему знаменателю. Свойственная современному миру глубина международной интеграции уже не позволяет работать без оглядки на глобальные тенденции.

### Изменение климата и загрязнение окружающей среды

Вопрос о том, что является причиной глобального климатического сдвига – планетарные процессы или деятельность человека, долго оставался предметом широких научных дискуссий. Но сегодня факт антропогенного влияния на биосферу Земли и происходящие в ней процессы уже не пытаются оспорить даже скептики: в течение последних 170 лет температура воздуха непрерывно растет, и главная причина тому – увеличение объемов использования ископаемого топлива.

Выбросы в атмосферу остаточного тепла и продуктов горения ведут не только к усилению парникового эффекта, но и к загрязнению окружающей среды. Существует расхожее мнение, что главным фактором здесь являются промышленные выбросы, однако это далеко не так.

Например, еще в 2017 году исследования ученых Королевского колледжа Лондона показали, что дым

дровяных каминов и печей – основная причина загрязнения воздуха в британской столице. В целом же объем выбросов в атмосферу из труб домохозяйств в этой стране втрое превосходит объем выхлопа всех зарегистрированных автомобилей. Чтобы сократить его, власти планируют к 2023 году полностью запретить продажу угля, а также непросушенных дров для каминов и печей.

В Китае с подобной проблемой столкнулись уже давно. Здесь смертность населения в результате бытового загрязнения воздуха в домах с угольными печами почти в 1,5 раза превышала смертность из-за промышленных выбросов в атмосферу. В результате топить жилье углем в городах запретили совсем.

### Как глобальные климатические тренды влияют на рынок

Следствием отказа от использования угля и дровяного топлива стало развитие рынка бытовых газовых котлов. «В настоящий момент лидером по продажам оборудования в этом сегменте является Китай, где массовый переход с угля на газ вызван жизненной необходимостью: людям просто стало нечем дышать. Следом идут Великобритания и Турция, за ними – Россия. Причем не исключено, что со временем именно она станет рынком №2. В любом случае конкуренция между производителями отопительного оборудования в России будет расти, они начнут активнее и оперативнее представлять здесь свои новинки и передовые разработки», – считает Дмитрий Чернов, директор по развитию бизнеса ООО «БДР Термия Рус», российского подразделения BDR Thermea Group.

Во многих странах естественной реакцией на изменение климата и его возможные последствия стало ужесточение законодательных норм в области энергосбережения, которые действуют на рынках как промышленного, так и бытового оборудования. Например, начиная с 2015 года в странах Евросоюза разрешена продажа только конденсационных газовых котлов, расходующих примерно на 10-30% меньше топлива по сравнению с классическими. Производство



традиционных газовых котлов разрешено исключительно для экспортных поставок за пределы государств, в которых внедрена экологическая директива ЕгР. В Турции аналогичная норма действует с 2019 года. И хотя в России рост продаж котельного оборудования происходит пока в основном за счет классических котлов, переход на конденсационные – лишь вопрос времени.

### От ограничений к инновациям

Широкому распространению инноваций, например конденсационных котлов, способствуют не только законодательные ограничения. Тенденции в мировой и региональных экономиках ведут к росту цен на энергоресурсы, поэтому конечный потребитель выбирает более экономичные решения. В том числе такие, которые даже при более высокой начальной стоимости оказываются в итоге дешевле за счет сокращения расходов на топливо и эксплуатацию.

Такого результата позволяет добиться применение в составе отопительных систем энергосберегающего оборудования, в первую очередь насосного. К примеру, разработанные в компании GRUNDFOS интеллектуальные циркуляционные насосы ALPHA2 и ALPHA3 для систем отопления частного дома способны автоматически подстраивать свои рабочие параметры к потребностям системы в каждый момент времени. Это позволяет не создавать избыточное давление и в несколько раз снизить потребление электроэнергии насосом.



Эффект достигается за счет наличия в его конструкции встроенного частотного преобразователя, управляемого интеллектуальным контроллером. При включении фирменной функции AUTOADAPT, которая используется в составе отопительных систем с погодным регулированием, электроника насоса непрерывно анализирует характеристики расхода и напора, автоматически находит оптимальную на данный момент времени рабочую точку и для перехода к ней соответствующим образом меняет производительность насоса.

«В память контроллера загружена матрица оптимальных рабочих параметров, полученных в ходе испытаний насоса при многочисленных изменяющихся режимах. Все эти значения соответствуют наиболее эффективным соотношениям нагрузки на оборудование и энергопотребления. AUTOADAPT дает возможность эксплуатировать систему в соответствии с необходимым режимом управления, автоматически выбирая из матрицы наиболее подходящий для каждого состояния», – объясняет Максим Семенов, руководитель отдела продуктового менеджмента Департамента промышленного и бытового оборудования компании GRUNDFOS.

Как отмечает специалист, функция AUTOADAPT может быть задействована в отопительных контурах различного типа. Например, насосы ALPHA3 умеют работать в радиаторных системах и системах с теплыми полами. Для каждого случая предусмотрен собственный набор оптимальных рабочих параметров в матрице. Кроме того, насосы имеют расширенный набор режимов с фиксированными настройками.

## Автономность и возобновляемые источники энергии

Еще одним общемировым трендом становится растущий спрос на возобновляемые источники энергии (ВИЭ), например на тепловые насосы. Ожидается, что в Европе их рынок в течение ближайших 10 лет вырастет в четыре раза. Помимо производителей отопительного оборудования, свои претензии на его долю все более активно заявляют производители климатических систем. Это один из признаков консолидации рынка, на котором становятся все более популярны интегрированные предложения, включающие комплексные решения для тепло- и водоснабжения, вентиляции и кондиционирования, а также для автономной генерации тепловой и электроэнергии (в том числе солнечные коллекторы, ветрогенераторы и т.д.).

В странах Европы спрос на ВИЭ обусловлен заботой о сохранении окружающей среды. В некоторых, например в Швеции, Норвегии и Дании, введены субсидии для домохозяйств, использующих альтернативные источники энергии. В России уровень проникновения таких технологий существенно ниже, но они также вызывают интерес потребителей, даже несмотря на высокую для отечественного рынка стоимость оборудования.

Один из факторов, обуславливающих спрос на ВИЭ, – автономность домохозяйств, использующих подобные решения. В период пандемии этот мотив зазвучал с новой силой, поскольку интерес к загородному жилью начал расти, а электроснабжение коттеджных и дачных поселков во многих регионах России по-прежнему осуществляется с перебоями. В таком ключе особое значение приобретает вопрос электрической энергоэффективности отопительного (и в первую очередь насосного) оборудования.

«Насосы – одни из главных энергопотребителей на планете. На их долю приходится около 20% всех энергозатрат в мире. Частные домохозяйства не исключение. Поэтому современный потребитель отдает предпочтение насосу, потребляющему наименьшее количество электроэнергии и создающему минимальную нагрузку на домашнюю электросеть, мощность которой часто ограничена», – говорит Максим Семенов.

В частности, все оборудование GRUNDFOS, включая бытовые серии циркуляционных и скважинных насосов, в соответствии с требованиями европейских стандартов оснащается электродвигателями классов IE3 (сверхвысокий) и IE4 (максимальный). Кроме того, уже сейчас некоторые виды оборудования компании комплектуются двигателями класса IE5, для которого еще даже нет общепринятого названия: они обеспечивают максимально возможную при современном уровне развития технологий производительность при минимальном потреблении электроэнергии.



## Цифровизация

В числе глобальных трендов, определяющих вектор развития рынка оборудования для отопления и водоснабжения, цифровизация занимает одно из центральных мест, во многом определяя особенности нового потребительского поведения. Так, одним из обязательных требований конечного потребителя сегодня является возможность дистанционного управления любым устройством, будь то котел или насос.

Например, насосы GRUNDFOS ALPHA3 позволяют сделать это, подключившись по каналу Bluetooth с помощью бесплатного мобильного приложения для смартфона. В меню приложения GRUNDFOS GO Remote можно проконтролировать рабочие параметры оборудования, переключить режим, сделать необходимые настройки.

Изменились и запросы монтажников, которым требуются современные инструменты для настройки и контроля работы отопительных систем. Такую возможность дают те же насосы ALPHA2 и ALPHA3, оснащенные встроенной функцией балансировки отопительных контуров различного типа. Для данной цели используется мобильное приложение

GRUNDFOS GO Balance, представляющее собой калькулятор расходов, а насос, сопряженный со смартфоном через Bluetooth, служит при этом расходомером. Монтажнику достаточно установить связь с оборудованием и при настройке балансировочных клапанов следовать инструкциям на экране мобильного устройства.

Еще один немаловажный фактор – способность насосов работать в составе решений для «умного дома». Особую актуальность это свойство приобретает по мере распространения интегрированных систем жизнеобеспечения, о которых уже шла речь выше. Для таких решений существуют насосы, способные регулировать свою производительность, получая команды по ШИМ-сигналу от внешнего контроллера.

Энергоэффективность, экологичность, наличие встроенных интеллектуальных функций и цифровизация – вот основные тренды развития на рынке оборудования для систем отопления и водоснабжения частного дома. С каждым годом эти тенденции будут усиливаться, а география их распространения – становиться шире. Поэтому сегодня, даже работая с устаревшим оборудованием, нужно готовить почву и место на складе для современных решений.

# Новый уровень эффективности – инверторные тепловые насосы от Viessmann

Viessmann представил в России инверторные тепловые насосы с коэффициентом преобразования 5,64

Рассольно-водяные тепловые насосы (ТН) Vitocal 300-G мощностью до 16 кВт – это новая разработка Viessmann на базе технологии инверторного регулирования компрессора. Оборудование имеет один из самых высоких для своего класса сезонных коэффициентов преобразования – 5,64. Один киловатт тепла обходится потребителю дешевле: на 27,5% по сравнению со стандартными грунтовыми ТН и в 5,5 раз по сравнению с газовыми отопительными котлами. Инженерные решения, использованные при создании Vitocal 300-G, обеспечивают повышенную надежность оборудования.



Инверторные технологии позволили добиться плавной адаптации теплового насоса к отопительной нагрузке и, как следствие, экономичного расхода электроэнергии. «У новой модели Vitocal 300-G BW 301.C12, например, мощности меняются от 2,4 до 11,4 кВт (в зависимости от текущей потребности системы отопления). ТН потребляют ровно столько энергии, сколько необходимо для производства тепла. Для того чтобы подать в систему отопления 10 кВт тепловой энергии, Vitocal 300-G потребует менее 2 кВт электричества», – говорит Сергей Соловьев, инженер компании Viessmann.

Плавное управление производительностью компрессора с помощью инвертора обеспечивает не только низкую стоимость тепловой энергии, но и повышенную отказоустойчивость: уменьшается количество циклов включения/выключения, инвертор менее чувствителен к перепадам напряжения трехфазной электросети по сравнению с традиционными технологиями.

Еще один плюс к надежности и функциональности системы – встроенный ТЭН с регулируемой мощностью 3-6-9 кВт, которым оснащаются все новые Vitocal 300-G. Он способен поддерживать теплоснабжение дома в случае неисправности теплового насоса. А также позволяет решать задачи по обеспечению быстрого нагрева горячей воды и достижению более высоких отопительных температур, которые требуются временно и на короткий период.

«Встроенный ТЭН, помимо серии Vitocal 300-G, присутствует и в обновленной линейке Vitocal 200-G мощностью до 17 кВт, – поясняет Сергей Соловьев. – В ней не используются инверторы – избежать скачков напряжения в электросети при запуске оборудования позволяет устройство плавного пуска. В обновленной



линейке 200-G оно встраивается во все модели, которые в зависимости от типа теперь могут работать от одно- или трехфазной сети».

Две линейки тепловых насосов объединяет не только наличие встроенного ТЭНа – переключение между отоплением и нагревом горячей воды в Vitocal 300-G и 200-G осуществляется встроенным трехходовым переключающим клапаном. Энергоэффективные циркуляционные насосы с регулируемой производительностью теперь используются только для рассольного и вторичного контуров.

Монтажные решения обеих серий тоже идентичны: обшивки ТН предварительно смонтированы, а присоединительные трубы первичного и вторичного контура подключаются сверху – оборудование можно ставить вплотную к стене. У новых моделей Vitocal 300-G установочная глубина уменьшилась на 164 мм: для монтажа теплового насоса теперь требуется примерно такая же площадь, как и для установки полноразмерной стиральной машины, – чуть больше 0,4 м<sup>2</sup>. А за счет плавного регулирования мощности есть возможность отказаться от установки буферной емкости.

В комплект поставки Vitocal 300-G и 200-G входят: погодозависимый контроллер Vitotronic 200 с датчиком температуры наружного воздуха, группа безопасности для контура отопления и интегрированный контроль фаз. Концепция электрических под-

ключений реализована так, чтобы минимизировать длину кабелей внутри теплового насоса и уменьшить вероятность ошибок при монтаже: электроподключения (230/400 V), подключения с низким напряжением и силовая часть компактно сгруппированы по типу. Электроника находится в изолированном от гидравлических компонентов пространстве, что позволяет избежать попадания воды на платы.

Сразу «из коробки» новый Vitocal 300-G уже может работать на один прямой отопительный контур. ТН способен выдать +65°C даже при температуре источника тепла в первичном контуре -10°C. Контроллер позволяет подключать до трех отопительных контуров (в том числе до двух со смесителями), контуры ГВС и охлаждения. Температурные границы Vitocal 200-G поскромнее: на +65°C эти модели выходят при температуре источника тепла в первичном контуре 0°C, но при этом поддерживают объединение до пяти тепловых насосов в каскад.

Гарантия на Vitocal 300-G и обновленную линейку Vitocal 200-G составляет два года.





# Чапаевцы от науки (Фельетон)

Вдруг из подворотни страшный великан,  
Рыжий и усатый таракан.  
Вот и стал таракан победителем,  
И лесов и полей повелителем.  
Покорилися звери усатому.  
Чтоб ему провалиться, проклятому!  
А он между ними похаживает,  
Золоченое брюхо поглаживает...



до тех пор, пока у нас все вкручивается и ничего не разрушается.

Вот вам случай. Вы монтировали радиаторы много лет, используя уплотнительный материал, например, фум ленту. Делали вы четыре-пять витков уплотнителем, и нет проблем. А тут вы накрутили 20 витков, а уплотнения все равно нет! Болтается кран в радиаторе. Вы понимаете, что у этого прибора с резьбой что-то не так. Заглушка еле-еле зацепилась за резьбу и болтается в радиаторе. У вас сомнения – резьба не сорвется? Не выбьет ли заглушку? Присмотревшись, вы обнаруживаете, что на радиаторе резьба только обозначена, по высоте и половины нет. Как же так, недоумеваете вы? Обращаетесь к производителю этих радиаторов с вопросом. «Где резьба?» А он вам в ответ: «Нынче резьба должна соответствовать нашему ГОСТу 31311 на радиаторы. Она и сделана по нему, а то, что она плохая, так это не к нам, это к разработчику ГОСТ 31311». А кто разработчик? ОАО «НИИ сантехники». Уважаемая, должно быть, организация. И люди там работают – ученые, продолжатели дела вышеперечисленных корифеев науки, блюстители стандартов, норм и правил в тех-



Дюймовая резьба Уитворта



Резьбонарезной копировальный токарный станок с приводом от оцепы, автор Леонардо да Винчи 1500 год



нике! Но что-то тут не вяжется. Что не так с резьбой, с ГОСТ 31311 и с учеными из НИИ сантехники?

А вот что.

Ученые НИИ сантехники много знают, имеют прекрасное образование, но, когда писали ГОСТ 31311 в 2005 году, не знали, не обратили внимание, или может быть им было неинтересно, что резьба имеет четыре основных размера:

- шаг резьбы,
- средний диаметр,
- наружный диаметр,
- внутренний диаметр.

А контролируются эти размеры соответственно четырьмя калибрами: двумя резьбовыми (проходной и непроходной) и двумя гладкими (проходной и непроходной). Ученые из НИИ сантехники «забыли» об этих мелочах и в ГОСТ 31311 написали просто: «Резьба контролируется резьбовыми калибрами». Каково! Коротко, наотмашь по-Чапаевски: «Гладкие калибры – это буржуазные предрассудки. Долой гладкие калибры!» И теперь на основании этого внутренняя резьба по высоте может быть только 38% от номинала, а оставшиеся 62% забивайте паклей, льном или фум лентой.

Ну ладно, все мы люди, ошиблись ученые в 2005 году. Надо им подсказать. Они и исправят! Нет, не исправят. С 2005 года эти ученые написали не один и не два государственных стандарта на разную сан-



Винт Архимеда

техническую продукцию, например, есть еще такой: ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Общие технические условия», разработан ОАО «НИИ сантехники», но уже в 2016 году. По этому ГОСТу, согласно пункту 7.2 эта арматура тоже проверяется, только резьбовыми калибрами. И, соответственно, может быть с высотой резьбы 38% от номинала. Получается, что с 2005 по 2016 годы они про резьбу так ничего и не узнали, или очень сильно скрывают эти знания!

Представьте, как удивится монтажник, когда встретит одновременно радиатор, и кран, которые соответствуют этим ГОСТ, но при соединении оба этих изделия будут просто проваливаться друг в друга. Это будет апофеоз деятельности НИИ сантехники. Жалко людей, у которых потекут соединения отопительных приборов и арматуры с «липовой» резьбой.

Стоп, а может все не так? Ведь если звезды зажигают, значит это кому-то нужно. Возможно, причина – деньги. А как еще реализовать такой вариант? Для биметаллического радиатора делаем стальную закладную с более тонкой стенкой и с большим внутренним диаметром – и готово. Резьба не в полный профиль в закладной есть, сама закладная тоньше – значит дешевле. Вроде не много по весу и деньгам на один прибор, но если ты производишь, как «Королевский термо», несколько миллионов секций в год, то получается не так уж и мало.

Круговая порука. Ученые витают в облаках, не могут или не хотят опуститься на землю, а бизнесмены, как им и положено, используют данную возможность, чтобы надурить и заработать.

Может государственные органы укажут дорогу? Нет, молчат, сколько ни кричи. Много их: Росстандарт, Росаккредитация, Минпромторг – не могут определиться, кто за это отвечает. Вот и торжествует многие годы глупость: «Резьба проверяется резьбовыми калибрами».

# ПРОИЗВОДИТЕЛИ РЕКОМЕНДУЮТ

## Дренажные насосы WILo – надежность и эффективность вашей системы водоотведения

В современной городской инфраструктуре все чаще строительство объектов ведется с подземными парковками, где для водоотведения применяют в основном дренажные насосы. Они должны быть эффективны, надежны, компактны. Всем этим требованиям в полной мере отвечают насосы WILo-Padus UNI.

Действительно, урбанизация и развитие транспортной инфраструктуры неумолимо влияют на жилое строительство. В среднем по России для городов-миллионников обеспеченность автомобилями составляет 306 штук на 1000 человек. В связи дефици-

wilo



том парковочных мест практически не строят жилые дома и комплексы без подземных автостоянок или парковок.

Подземные автостоянки, как и любые другие здания, обеспечиваются инженерными системами, одним элементом которых должны быть насосы для откачки воды при срабатывании системы пожаротушения (согласно СП 154.13130 п.5.2.28, «в подземных автостоянках следует предусматривать устройства для отвода воды в случае пожара»).

Любая автоматическая система отвода стоков включает в себя два основных компонента: насос и систему контроля уровня. В случае трехфазных дренажных насосов система контроля уровня состоит из датчика контроля уровня воды в приемке и прибора управления. В большинстве случаев применяют поплавковый датчик уровня. У трехфазных насосов поплавковый датчик подключается к прибору управления и закрепляется в приемке, например, на напорном трубопроводе или на отдельной штанге. Уровень между отметками ВКЛ и ВЫКЛ определяется длиной свободного кабеля поплавкового датчика.

Стандартными решениями являются приборы управления Wilo-Control MS-L-2x4kW-DOL или SK-712/d-2-5,5 (12A). Отличие между ними в максимальной подключаемой мощности насосов и количестве возможных поплавковых выключателей.

Модели однофазных насосов могут комплектоваться поплавковым датчиком уровня, который крепится на самом насосе. В такой конструкции уже нет прибора управления, и включение/выключение насоса определяется положением поплавкового датчика. В обоих случаях для нормальной работы поплавкового датчика требуется определенное пространство, в котором он будет перемещаться.

В итоге площадь приемки будет определяться не только габаритами насоса, но и необходимым расстоянием для подъема/опускания поплавкового датчика с кабелем.

Дренажные насосы серии Padus UNI выбираются в зависимости от требуемых значений подачи и напора. Подземные автостоянки могут быть многоуровневыми, следовательно, напор насосов доходит до 15 м.

В случае узких приемков могут возникнуть сложности с установкой насоса и системы контроля уровня. Для таких случаев решением задачи может стать применение насоса WILo-Padus UNI исполнения VA, который имеет установленные на насосе вертикальные поплавковые выключатели. Они перемещаются вверх/вниз на специальной штанге в зависимости от уровня воды. В результате такой конструкции насоса не требуется учитывать дополнительное пространство для поплавкового датчика уровня, и насос можно устанавливать в узких шахтах.

Габаритные размеры насоса WILo-Padus UNI исполнения VA – 333×247 мм. Его можно установить в шахту размером 395×395 мм.

Если насос предполагается использовать на объектах, где присутствуют стоки с высокой коррозионной активностью, то большинство типовых насосов могут не выдержать такие условия работы. В этом случае требуется применение специальных материалов в конструкции, которые находятся в контакте с перекачиваемой жидкостью. Для таких целей оптимально применение насосов WILo-Padus UNI исполнения B или K.



Все насосы линейки WILo-Padus UNI имеют гидравлическую часть из композитного материала PP-GF30. Это полипропилен с добавлением стекловолокна, он отличается отличной коррозионной стойкостью и механической прочностью. Данный материал уже более 20 лет успешно применяется в насосах WILo для отвода стоков. Помимо надежности он дает также преимущество в массе насоса, которая значительно меньше, чем при использовании металла в гидравлической части.

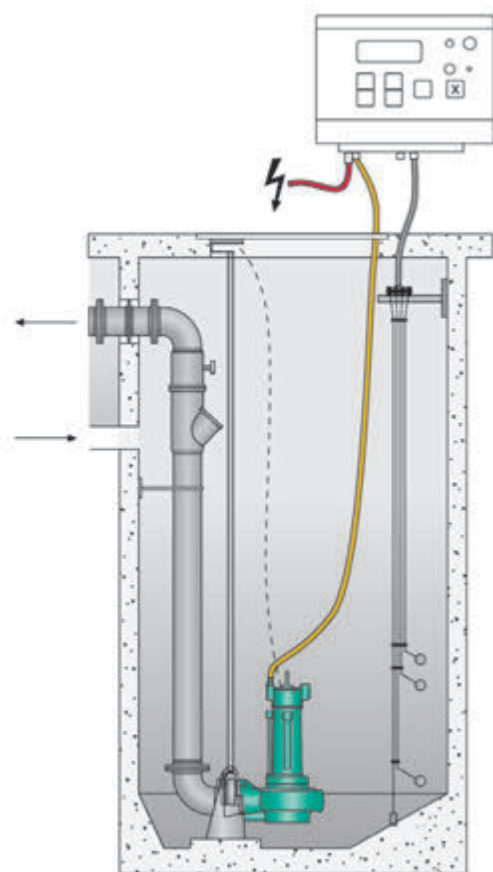
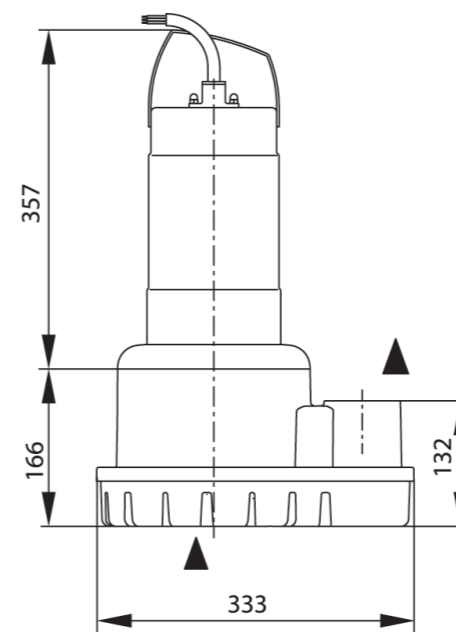
Насосы WILo-Padus UNI для нейтральных дренажных стоков имеют корпус электродвигателя из нержавеющей стали 1.4301 (AISI 304). Но данный материал не обладает хорошей коррозионной стойкостью в случае стоков с пониженным значением pH или с высоким содержанием солей. Насосы WILo-Padus UNI исполнения B или K имеют корпус электродвигателя из нержавеющей стали 1.4401 (AISI 316), который позволяет расширить диапазон применения.

Насос WILo-Padus UNI исполнения K, помимо описанных выше материалов, имеет дополнительно кожух охлаждения в конструкции электродвигателя, что позволяет насосу длительное время работать при низком уровне воды (верх гидравлической части) без опасности отключения насоса по сигналу встроенных в обмотки температурных датчиков из-за перегрева электродвигателя.

Данными насосами можно оснащать дренажные станции для стоков со значением pH>3,5, а также для воды с повышенным солесодержанием, например, для морской воды. Они прекрасно подойдут для дренажа воды из бассейнов, океанариумов. Ими можно оборудовать насосные станции в прибрежных морских зонах. Также их можно рекомендовать для применения в промышленных объектах для стоков, загрязненных химическими веществами.

Насосы данной конструкции обеспечивают максимальную надежность и эффективность системы водоотведения.

Подробную информацию о технических характеристиках дренажных насосов можно найти на сайте [www.wilo.ru](http://www.wilo.ru).





## Wilo-Atmos PICO

### Высокоэффективный циркуляционный насос с мокрым ротором

Wilo-Atmos PICO – циркуляционный насос начального уровня, основанный на той же платформе, что и Yonos PICO.

Пользовательский интерфейс и настройки уменьшены до необходимого минимума, двух режимов работы и шести кривых, обозначенных 5 светодиодами. Управление осуществляется всего одной кнопкой. Благодаря своим основным функциям его можно легко установить в системах отопления, вентиляции и охлаждения индивидуального дома.

**Технологии энергоэффективности стали еще доступнее!**

[www.wilo.ru](http://www.wilo.ru)



Доступная  
цена

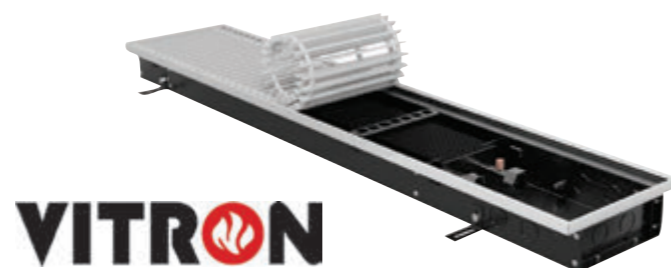
Гарантия  
2 года



- Автоматическое регулирование частоты вращения
- Энергопотребление от 4 Вт
- Высокоэффективный электронно-коммутируемый мотор
- Экономия электроэнергии до 90% по сравнению со стандартными насосами Wilo
- Подключение при помощи Wilo-коннектор (электрический разъем для удобного и безопасного подключения без инструментов)
- Функция автоматического перезапуска
- Высокий пусковой момент
- 6 режимов работы (3 режима Dr-v и 3 режима с постоянной частотой)
- Простота выбора режима работы в зависимости от типа системы

# Рынок внутрипольных конвекторов растет, и «Вилма» выходит в лидеры

О тенденциях рынка отопительных приборов в целом и сегмента конвекторов в частности специально для читателей журнала «Аква-Терм» рассказал Роман Пайвин, директор производства компании «Вилма».



**– Когда и кем была основана компания «Вилма»? Какие поставлены цели?**

– Компания основана в 2002 г. Робертасом Поцюнасом. Компания «Вилма» была на рынке третьей по счету, кто начал производить конвекторы на территории РФ. Начинали мы с бренда EVA, исключительно со встраиваемых в пол конвекторов, и со временем заняли определенную нишу – премиум сегмент.

2014 год внес коррективы в развитие бизнеса: импорт стал уходить с рынка из-за стремительного роста евро, покупательная способность клиента упала, и мы решили открыть новое производство под брендом VITRON. Поставили задачу вложить в бренд VITRON все наработанные технические знания, и в ценовой политике занять исключительно средний сегмент. Сегодня 95% усилий вкладываем именно в этот бренд – практически полностью перешли на производство конвекторов VITRON.

**– Какая продукция выпускается под брендом VITRON? В какие страны поставляется?**

– В линейке VITRON представлены как внутрипольные, так и напольные, настенные конвекторы, коллекторные шкафы. Три года назад мы, первые в России, запустили электрическую линейку с терморезисторами, электрические внутрипольные конвекторы. Среди производителей внутрипольных конвекторов мы единственные, кто сертифицирован по европейскому стандарту EN 442-2, открыли свой офис, склад продукции в Литве. Продукцию продаем в Евросоюз, Канаду, США, а также в страны СНГ, в частности много заказов приходит из Казахстана.

**– Мы слышали, в этом году Вы сделали ребрендинг, запустив новое название EVA Systems? Большое производство? Кто над ним трудится?**

– Да, под брендом EVA Systems теперь предлагают не только отопительные системы, но и оборудование для охлаждения, распределительные коллекторы. В компании работают 100 человек, генеральный директор компании – Поцюнас Робертас, открыты филиалы в Санкт-Петербурге и Новосибирске, со складами. Основной отдел продаж расположен в Москве,

производство также расположено в Москве – на площадке 2200 м<sup>2</sup> развернут полный цикл производства. Закуплены современные станки, весь станочный парк возрастом не более пяти лет. Площадка EVA Systems полностью интегрирована в производство VITRON. В собственном отделе конструкторов работают семь штатных специалистов, которые занимаются 3D-моделированием новинок.

**– Как Ваши продукты отличаются конструктивно от аналогов?**

– Идея была в том, чтобы создать новый продукт, который вмещает в себя все самое лучшее из присутствующего на рынке. Мы начали с разработки теплообменника: до запуска производства разработали собственную технологию сборки, на что получили патент. По разработанным нами чертежам для нас сделали штамповочную линию за границей. Я считаю, «сердце» изделия – теплообменник, все остальное – короб, решетка – это второстепенные моменты. Именно от качества теплообменника зависит качество самого изделия, его основные показатели.

Теплообменники разработаны как на принудительную конвекцию, так и на естественную, они отличаются шагом посадки алюминиевых ламелей, что влияет на теплоотдачу. Также разработаны теплообменники на разные медные трубы: стандарт – 15 мм, эконом линейка с трубами 12 мм, и также мы, единственные в России, производим теплообменники с трубой 22 мм, толщина стенки – 0,8 мм. Это максимально качественные теплообменники, можно сказать «неубиваемые», потому что, как все мы знаем, водоподготовка на территории России оставляет желать лучшего. На данный теплообменник мы даем гарантию 10 лет, а в эксплуатации он может находиться, я уверен, и 30, и 40 лет, и больше (за 20 лет поставок рекламаций не получали). Мы рекомендуем ставить такие теплообменники в местах, где некачественный теплоноситель, плохая водоподготовка, чтобы избежать проблем.



Угловые решения раньше

**– Роман, на каких знаковых объектах установлены Ваши конвекторы?**

– Объектов много, отметим здание Правительства Московской области, БЦ «Два капитана» (3300 эллипсных конвекторов, каждый из которых создан по уникальным чертежам, потому что здание имеет яйцеобразную форму), ВДНХ (павильоны Центральный, Астория, Зерно, Физика, Абхазия (Химия), Нефть), Большой театр, Архангельский собор Кремля, Большая ледовая арена в г. Сочи (прим. ред. – а также Театр Et Cetera, Усадьба Черткова, Экспоцентр «Новосибирск», «Казань Экспо», гостиница Украина «Рэдиссон», Филиал ЦБ РФ на ул. Мосфильмовской, автосалон «Мерседес-Бенц Авилон», бизнес-центры, технопарки, жилые комплексы и многие другие).

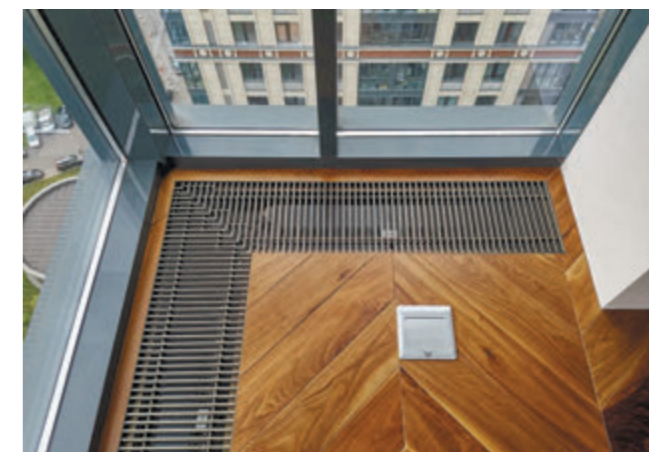
**– Какие новинки «Вилма» представила недавно?**

– В этом году мы выпустили абсолютно новую, переработанную линейку настенных и напольных конвекторов с возможностью их покраски в комбинации из двух цветов по палитре RAL. Линейку очень хорошо приняли на рынке, все ожидали от нас обновления линейки, и все заявляют, что товар не уступает европейским аналогам по качеству и дизайнерским решениям. Также мы запустили линейку настенных вертикальных конвекторов, которые устанавливаются непосредственно под оконными проемами, а, например, в коридорах, на кухнях: приборы высотой 1,5-2 м и узкие – от 300 до 600 мм по ширине. Кроме того, запустили производство коллекторных шкафов, как накладных, так и встраиваемых в стену, из оцинковки и нержавеющей стали.

**– А какие новинки Вы планируете к выходу в ближайшее время?**

– В 2021 году мы планируем запустить комплектацию коллекторных шкафов внутренними составляющими: коллектор, расходомеры, насосные и смешивательные группы, теплосчетчик, запорная арматура – все, что нужно под конкретные проекты.

С 1 января 2021 года запускаем новую линейку внутрипольных конвекторов отопления, и самая важная новинка предстоящего года – это внутрипольные конвекторы с вентиляторами 24В на постоянном токе.



Угловые решения сейчас

Также мы расширяем линейку наших электрических приборов. Теперь, кроме внутрипольных электрических конвекторов с принудительной и естественной конвекцией, мы предлагаем напольные электрические приборы, настенные электрические приборы и тепловые пушки для промышленных помещений на 380В (их мы уже сертифицировали), линейка по мощности будет от 9 до 36 кВт.

Кроме того, в течение 2021 года мы планируем выпустить приборы на охлаждение – комбинированные фанкойлы, плинтусные электрические обогреватели.

**– Молодцы, идет рост и развитие компании.**

– В этом году, по отношению к прошлому году, рост составил 59,5%.

**– Отлично! То есть кризис, можно сказать, не мешает Вам развиваться?**

– Мне кажется, этот кризис, который считается общемировым, немного перераспределил роли основных потребителей. Упал спрос на нематериальное (спортивные мероприятия, концерты, выставки, туризм), но вырос спрос на материальное – то, что можно произвести живую и приобрести. Общаюсь с коллегами по рынку: у всех производителей наблюдается значительный рост.

**– А что вообще происходит на рынке в период пандемии? Так, у Вас рост более чем на 50%, а, например, в сегменте радиаторов – падение на 25%, прокомментируйте, пожалуйста.**

– Такова тенденция рынка: растет сегмент конвекторов с медно-алюминиевыми теплообменниками. В то же время продажи стальных конвекторов, которые существуют на рынке с 60-70-х годов, каждый год все падают и падают. Вообще, это общая тенденция, которая идет к нам из Европы с отставанием примерно лет в 10. Все, что в тренде сейчас в Европе, к нам приходит через некоторое время.

**– Как кризис повлиял на рынок? Как изменилось отношение клиентов к ценовой политике?**

– В ценовой политике клиент стал более разборчивый и ищет «золотую середину» по цене/качеству. Раньше, когда не было информационных ресурсов, покупки совершались на основе рекламы с теле-



Радиусные решения раньше



Радиусные решения сейчас

видения, советов знакомых, отношений с поставщиками и т.д., сегодня же любой человек может в интернете за 10 минут просмотреть 20 различных сайтов, прочитать обзоры и комментарии и выбрать товар, наиболее подходящий под его нужды. Премиум-сегмент как был, так и остался для людей, которые ценят исключительно качество. Но мы видим значительное снижение премиум-сегмента по отношению к среднему сегменту. И, безусловно, всегда останутся застройщики, для которых главное – сдать объект, невзирая на качество отопительных приборов. Лично мое мнение: именно средний сегмент устойчиво растет.

**– Какие наблюдаются тенденции в геометрических размерах внутрипольных конвекторов?**

– К сожалению, год за годом устойчиво наблюдаю тенденцию к снижению средней глубины изделия, и, по моему мнению, это плохо. Если еще 10 лет назад средняя глубина была 100-110 мм, заданная производителями конвекторов Jaga, то потом, лет пять назад, в абсолютные лидеры вышла глубина 90 мм. Сейчас все чаще мы продаем конвекторы с глубиной 75 мм и даже 65 мм – это наша минимальная глубина, где возможна установка тангенциальных вентиляторов, с принудительной конвекцией. У нас есть глубина 55 мм, но там только естественная конвекция и теплоотдача такого прибора значительно ниже. Это происходит из-за того, что застройщики пытаются экономить на толщине стяжки, но это напрямую влияет на качество отопления в помещении.

**– Какие тенденции по способам монтажа отопительных приборов?**

– В последнее время все чаще обращают на способ монтажа именно конвекторов внутри пола. Сегмент этот от года к году растет. Классические способы монтажа на стену снижаются. На таких объектах, как аэропорты, торговые центры встречается фасадное остекление и напольные конвекторы – сейчас от этого отходят и ставят внутрипольные конвекторы. Появились даже внутрискрипные отопительные приборы, именно конвекторы, встраиваемые в стены.

**– Каковы тенденции по поводу подключения конвекторов с принудительной конвекцией (12/24/220В)?**

– В мире идет тенденция к тому, что производители и покупатели переходят от использования вентиляторов 220В повышенного напряжения, которое может быть опасно, к 24В. Кроме того, двигатели 24В постоянного тока потребляют в несколько раз меньше электроэнергии, чем двигатели 220В. В Европе все борются за экологию, за зеленые продукты, поэтому там это уже является стандартом. До России это постепенно тоже доходит.

**– Какие преимущества у таких вентиляторов?**

– Они малошумные, их можно плавно регулировать, мощные, в то же время мало потребляют электроэнергии, благодаря чему на одном двигателе может быть установлено несколько крыльчаток (до трех-четырех), выдают большой поток воздуха, а еще их двигатель меньших габаритов. Таким образом, увеличивается теплоотдача прибора за счет более полного обдува теплообменника.

**– А что 12-вольтовые приборы?**

– Такие приборы раньше устанавливались во влажных помещениях. Сейчас 12В-е вентиляторы практически уходят с рынка, их заменяют 24В-е на постоянном токе. Пока мы предлагаем все три варианта, но как только 12В-е вентиляторы перестанут продаваться, мы выведем их из линейки.

**– Интересны тенденции по использованию автоматики с Wi-fi, интеграцией в умные дома.**

– Спрос на интеграцию с умными домами и интеграцию с управлением по Wi-fi все больше растет. Люди хотят, чтобы абсолютно все управлялось удаленно, и мы начинаем использовать и встраивать в наши отопительные приборы термостаты, которые также управляются с Wi-fi, причем даже не просто находясь в помещении, но и через облако, находясь в любой точке планеты. При управлении через облако не нужны никакие системы умного дома, а нужен только специальный термостат на отопительном приборе, подключенный к домашней системе по Wi-fi, и доступ к облаку с телефона – и можно точно управлять каждым отопительным прибором.



**– Какие тенденции наблюдаются по цветовым предпочтениям конвекторов?**

– Лет 10 назад на рынке конвекторов лидировал серебряный цвет анодированной решетки. Это был абсолютный стандарт, принятый на российском рынке. Также были, и остаются, цвета: бронза, черный и золото. За последние годы мы дали клиенту возможность покраски решетки и декоративной рамки по палитре RAL. Это произошло четыре года назад. Изначально мы ввели 30 стандартных цветов, наиболее популярных, а впоследствии позволили заказывать абсолютно любой цвет – 213 цветов по палитре RAL. В последние годы, особенно в этом году, каждый 10-й заказ у нас идет с покраской решетки в какой-то уникальный цвет, который выбрал дизайнер.

**– Насколько вырос спрос на приборы в специ исполнениях: угловые конвекторы, радиусные?**

– Тоже видим значительное увеличение потребности в таких исполнениях, потому что здания строятся уникальной архитектуры, есть трапециевидные помещения, радиусные, овальные. Раньше по углам помещения ставили два отопительных прибора, а сейчас заказывают один конвектор углового исполнения, который и выглядит как единый отопительный прибор.

**– Каково отношение россиян к энергосберегающим технологиям?**

– Как ни печально, но спросом практически не пользуются. Наши сограждане не очень обращают внимание на любые энергосберегающие технологии, и если в Европе энергосбережение – основа, то у нас никто не задумывается об электропотреблении (вентиляторов) водяного прибора в течение отопительного года.

**– Что компания «Вилма» предлагает для систем BIM-моделирования зданий?**

– В этом году мы абсолютно на всю линейку отопительных приборов сделали BIM-модели для Autodesk Revit. В этих моделях заложено все: гидравлическое сопротивление, автоматический подбор прибора по теплопотерям, подбор длины, выбор стороны подключения и т.д. С их помощью легко формировать готовый план заказа приборов. Все это значительно облегчит работу инженеров-проектировщиков.

**– Каковы перспективы рынка электрических отопительных приборов?**

– Рынок электрических отопительных приборов в целом растет. Пока в России электроэнергия еще дешевая. Все больше и больше их запрашивают, потому что есть места, где либо нет возможности, либо запрещено использовать водяные приборы – например, балконы. В таких местах на смену масляным радиаторам и электрическим теплым полам все чаще приходят внутрипольные электрические конвекторы: они не занимают места и прекрасно обогревают помещения. Также в загородных домах, где отсутствует водяное отопление, не подведен газ, актуальны внутрипольные электрические конвекторы.

**– Поделитесь Вашими планами?**

– Согласно обзора «Литвинчук маркетинг», в прошлом году мы вошли в пятерку крупнейших производителей конвекторов в России, и в наших планах за два-три года войти в тройку лидеров-производителей в России.

**– Желаем успеха и роста!**

Беседовала Юлия Ледяева

# Теплый пол Altstream. Надежно. Всегда

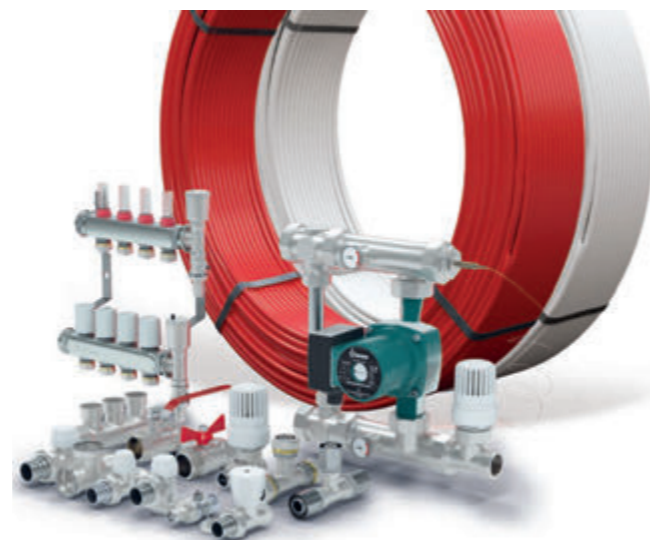
Теплый пол – современная, высокотехнологичная система отопления жилых и хозяйственных помещений, которая нагревает воздух снизу.

В качестве отопительного прибора выступает сам пол, в котором теплоноситель циркулирует по контуру полимерных трубопроводов, находящемуся в стяжке под напольным покрытием – плиткой или ламинатом. Эта система самая эффективная с точки зрения теплопередачи. Менее эффективны системы водяных теплых полов под паркетом, ковролином и перекрытиями с деревянными полами. Широкое распространение такой вид отопления получил в 80-х годах XX столетия в Европе, когда предприятиями был налажен массовый выпуск полимерных труб.

В нашей стране системы напольного отопления появились сравнительно недавно, и длительное время оставались нестандартным способом отопления и одним из признаков состоятельности. Сегодня же водяные теплые полы получили повсеместное распространение в сфере частного загородного домостроения, как в комбинированных системах отопления, так и в качестве альтернативы радиаторам.

Водяной теплый пол – это низкотемпературная система отопления, где температура теплоносителя 35-45°C. В высокотемпературной системе радиаторного отопления температура теплоносителя 60-90°C.

Применение теплого пола в системах отопления частных домов дает потребителю повышенный тепловой комфорт и экономичность. Низкотемпературные системы поверхностного отопления вырабатывают мягкое лучистое тепло и воздействуют напрямую на человека, без промежуточного прогрева воздушных масс в помещении. Это позволяет



снизить температуру в комнатах, при этом сохранить необходимый уровень комфорта и снизить затраты на отопление. Сегодня теплый пол стал неотъемлемой частью такого направления в отоплении, как «Умный дом».

Система водяного теплого пола состоит из контура водяного теплого пола и блока управления, задача которого автоматически понижать температуру подачи теплоносителя до 35-45°C. Для этого используется смесительный узел с циркуляционным насосом, коллекторным блоком с расходомерами и термостатической головкой с выносным датчиком. Данное оборудование дает возможность автоматически регулировать заданную температуру напольного покрытия. Также, при использовании термостатов и электротермических головок можно устанавливать необходимую температуру воздуха для каждого помещения.

Теплый водяной пол обладает самым главным преимуществом – очень долгим сроком службы. При использовании в системе теплых полов полимерных труб Altstream, можно быть абсолютно уверенными, что эти трубы прослужат 50 лет и более.

Трубы водяного теплого пола должны обладать полной защищенностью от развития коррозии, от процессов зарастания внутренних стенок накипью и солевыми отложениями, сужающими просвет. Материал труб должен быть химически стойким к любому типу теплоносителя, не подверженным старению, стойким к температурным перепадам. Полимерные трубы водяного теплого пола должны иметь кислородный барьер, который препятствует проникновению кислорода в замкнутую систему отопления, что приводит к ускоренному окислению оборудования систем отопления.



Рекомендуется укладка целого, без соединений, контура трубопровода для теплого пола, для этого удобно использовать трубы Altstream в бухтах PE-RT, МП, PE-X.

Ремонт трубопровода, уложенного под стяжку или внутри каркасной конструкции – это очень сложная и затратная процедура. Поэтому вопрос, какую трубу выбрать для теплого пола, всегда актуален. И первое на что необходимо обратить внимание, это качество продукции.

На современном российском рынке присутствуют бренды, отвечающие требованиям самых взыскательных потребителей и обладающие идеальным соотношением цены и качества.

Компания «Альтерпласт» – один из самых крупных и надежных поставщиков широкого спектра комплектующих для систем водоснабжения, отопления и канализации, имеющая в своем ассортименте все необходимое для монтажа водяного теплого пола. Смесительные узлы, насосы, коллекторные группы, компрессионные фитинги евроконус для подключения пластиковых труб, металлопластиковые трубы PE-X/AL/PE-X, трубы из термостойкого полиэтилена PE-RT и трубы из сшитого полиэтилена PE-X с кислородным барьером EVOH, монтажные шкафы, термоизоляцию и различные аксессуары для монтажа теплого пола.

По своим характеристикам, цене, удобству монтажа и сроку службы трубы PE-RT и сварные фитинги PE-RT имеют ряд существенных преимуществ перед остальными трубами и на сегодняшний день занимают лидирующие позиции.

Altstream. Надежно. Всегда.



ПРОИЗВОДСТВО · ПРОДАЖА · ИНЖИНИРИНГ

ОТОПЛЕНИЕ

КАНАЛИЗАЦИЯ

ТЕПЛЫЙ ПОЛ

АЛЬТЕРПЛАСТ

ВОДОСНАБЖЕНИЕ · ОТОПЛЕНИЕ · КАНАЛИЗАЦИЯ

WWW.ALTERPLAST.RU

TEBO
Altstream
Radena
FORA
EVOLUTION
HUMALT

# «Теплоприбор» BR-1 – надежный биметаллический радиатор российского производства

Современное инженерное оборудование позволяет создавать в жилых и коммерческих помещениях комфорт совершенного нового уровня, а также воплощать в жизнь самые смелые дизайнерские замыслы и сложные архитектурные решения. Однако, реальные условия – российская система ЖКХ и культура строительства – часто вносят свои коррективы в реализацию задуманных проектов. Именно потому при выборе ключевых элементов инженерных систем на первое место выходят не эстетические, а именно практические критерии и параметры – прежде всего, надежность и неприхотливость оборудования.



Следующее неоспоримое преимущество биметаллических приборов – высокая тепловая мощность – достигается за счет большой площади поверхности алюминиевого оребрения. За счет низкой тепловой инертности материала внешнего каркаса такие радиаторы быстро реагируют на изменения температуры теплоносителя и позволяют оперативно регулировать микроклимат в помещении.

Секционная конструкция дает возможность более точного подбора требуемой тепловой мощности, а также необходимого размера даже для самых скромных размеров помещения. А о протечках можно не волноваться – герметичность межсекционных соединений обеспечивают специальные силиконовые кольцевые прокладки.

Поначалу биметаллические радиаторы на российском рынке были исключительно итальянского производства. Затем появилась целая масса бюджетных предложений, изготовленных в Китае – как от заслуживающих доверия европейских брендов, которые перенесли производство в Поднебесную, так и от российских марок, запустивших там производственные линии под своим именем. И конечно, многочисленные китайские производители просто не смогли не позаимствовать такую блестящую инженерную идею.

Что касается отечественных производителей, выпускающих биметаллические радиаторы, то мало кто из них реализовал описанную выше секционную конструкцию с цельносварным стальным сердечником, ставшую классической. И именно такая технология лежит в основе модели BR-1 – биметаллического радиатора, который выпускается в России на Ставропольском научно-производственном объединении «Теплоприбор».



СНПО «Теплоприбор» – это новый современный завод, построенный во Владимирской области в 2012 году. Он ориентирован на выпуск биметаллических и алюминиевых радиаторов и спроектирован как предприятием полного цикла, оснащенное литейным комплексом, линиями механической обработки, покраски и упаковки. Завод отвечает самым современным экологическим требованиям. Производственные линии укомплектованы новейшим европейским оборудованием и полностью автоматизированы. Вкупе с контролем качества материалов, комплектующих, каждого этапа производства и готовых изделий это сводит к минимуму возможность производственного брака.

Алюминиевый сплав для производства радиаторов закупается у лучших плавильных российских предприятий, гарантирующих стабильно высокое качество сырья. Секции изготавливают методом литья под высоким давлением. При этом заливка расплавленного металла, извлечение из пресс-форм, контроль полноты отливки, охлаждение, удаление литниковой системы и предварительное паллетирование заготовок полностью автоматизированы.

Готовые отливки затем подвергаются комплексной механической обработке: обрезке торцов, многоступенчатому шлифованию со всех сторон и нарезке резьбы (примечательно, что используемые на заводе «Теплоприбор» роботы позволяют обрабатывать секции с различной геометрией). Далее следует сборка радиаторов с заданным количеством секций. В завершение – обязательная проверка всех приборов на герметичность давлением не менее 30 атмосфер.

Окрашивают радиаторы в сборе. Перед покраской их отправляют в струйный туннель, где обрабатывают специальным химическим составом, очищающим, обезжиривающим и улучшающим сцепление краски с поверхностью, что в разы увеличивает стойкость будущего покрытия. Затем приборы промывают, просушивают, и только потом наносят полиэфирные порошки с последующим отверждением их в термокамерах. Все эти процессы полностью автоматизированы. Например, состояние окрашиваемой заготовки оценивают специальные сенсоры, которые корректируют работу краскопульта, благодаря чему покрытие получается ровным и без подтеков.

Упаковывают готовые радиаторы в два слоя пленки: один – защищает изделие при транспортировке и





хранении, второй – снимается уже после монтажа по завершении отделочных работ.

Итак, BR-1 – биметаллический радиатор российского производства. Какие преимущества это дает?

- Отечественный производитель – а значит, независимость поставок от экономической ситуации, санкций иностранных государств и пандемии, а большое количество российских комплектующих дает уверенность в цене, которая не привязана к курсам валют.
- Широкая линейка размеров – BR-1 с межсексовым расстоянием 500 мм выпускается в заводской сборке от 3 до 15 секций, под заказ – доступно любое количество элементов.
- Надежность и герметичность межсекционных соединений обеспечивают автоматизированная сборка и термостойкие силиконовые прокладки типа o-ring.
- Секции биметаллического радиатора BR-1 имеют развитое конвекционное оребрение – помимо нескольких внутренних ребер, традиционных для большинства современных радиаторов, в конструкцию «Теплоприбора» BR-1 интегрированы 12 дополнительных ребер. Эта технологическая особенность радиатора позволила значительно повысить эффективную площадь поверхности и теплоотдачу отопительного прибора за счет образования

дополнительных конвекционных потоков, не увеличивая при этом его габариты – 185 Вт на одну секцию (при температурном напоре  $\Delta T=70^\circ\text{C}$ ).

- Внутренний элемент выполнен из качественных стальных труб. Конструкция рассчитана на рабочее давление 20 атм, при этом каждый прибор проходит испытание на герметичность и прочность при 30 атм.
- Качество биметаллических радиаторов BR-1 подтверждается обязательным Сертификатом соответствия, согласно которому продукция СНПО «Теплоприбор» соответствует ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия».
- Готовность производителя нести ответственность за свою продукцию – все радиаторы застрахованы (страховым случаем является авария по причине производственного брака радиатора, при условии использования рекомендованного производителем монтажного комплекта и квалифицированного монтажа).
- Гарантия производителя – 10 лет на алюминиевые и 15 лет на биметаллические радиаторы.



**t** ИНТЕРМА  
СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Компания ИНТЕРМА – один из крупнейших поставщиков широкого ассортимента оборудования зарубежного производства для комплектации и монтажа систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Наша компания является эксклюзивным дистрибьютором брендов: Möhlenhoff, WIRBEL, Bilux, Biplus, HL и российского бренда ТЕПЛОПРИБОР. Вся продукция высокого качества и адаптирована для эксплуатации в сложных российских условиях.



# Проводная надежность, или Преимущества Expert-систем от SALUS

SALUS – международная компания, производящая элементы автоматики для управления климатом на объектах любой сложности: от бытовых строений малой площади, где для регулирования температуры достаточно управлять источником тепла, до сооружений, в которых, помимо отдельного зонального управления, применяются также элементы умного дома.



Одно из направлений продукции SALUS – серия Expert, предназначенная для полностью проводных систем и отличающаяся исключительной надежностью. В серию EXPERT включены такие линейки термостатов, как EXPERT NSB, EXPERT HTR. В перечень моделей Expert входят как простые термостаты с механическим диском управления, так и программируемые термостаты с дисплеем. Имеется возможность настенного монтажа, монтажа в подрозеточную коробку и монтажа термостатов в дизайнерские рамки 55×55 мм. На выбор есть устройства с питанием 220В и 24В.

Проводные системы SALUS прекрасно зарекомендовали себя на рынке и особенно актуальны в крупных зданиях с хорошо экранированными стенами, через которые радиосигнал может не проходить или проходить нестабильно. Реализована воз-



Термостаты серии Expert HTR

можность управления котлом и циркуляционными насосами, можно использовать как нормально-закрытые сервоприводы, так и нормально-открытые.

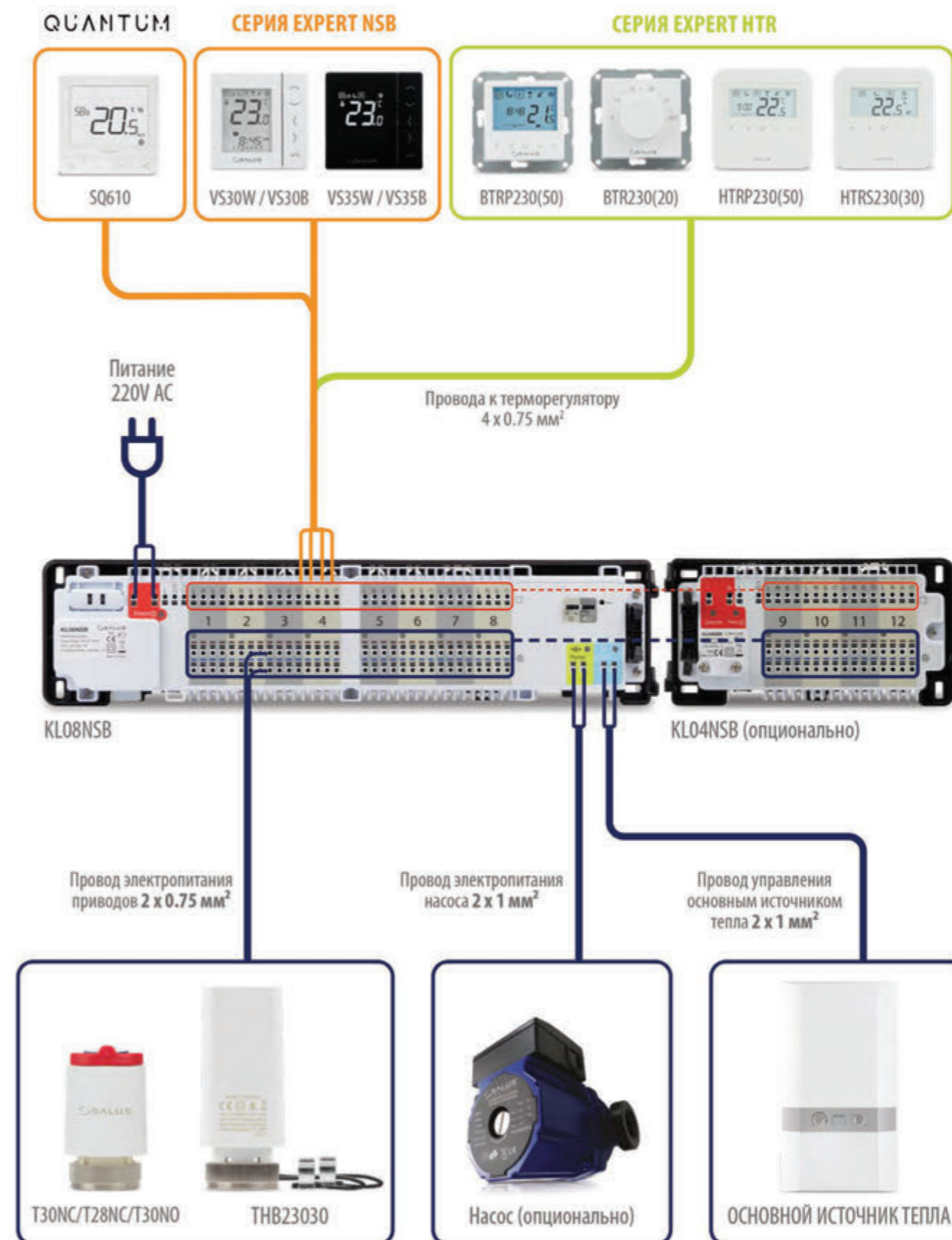
Объединение термостатов серии Expert можно осуществлять посредством центров коммутации. При их помощи достигаются высокие эстетические требования к монтажу подобных систем, подчеркивается профессионализм исполнителя. Размещать кабели подобным образом правильно, безопасно и удобно. Кроме того, центр коммутации оснащен встроенным предохранителем и варисторной защитой. Используя центры коммутации KL06-M и KL08NSB совместно с ведущими программируемыми термостатами (MASTER), можно организовать ночное снижение температуры (NSB) на всех других термостатах – ведомых (SLAVE), подключенных к тому же центру коммутации.

Проводную систему можно использовать для автоматизации управления теплыми полами, радиаторами, а также работать в режимах нагрева и охлаждения. Для более точного управления температурой можно дополнительно использовать выносной датчик FS300, который преимущественно используется для измерения и контроля температуры пола.

Серия Expert HTR отличается от других бесшумной работой, что позволяет размещать термостаты рядом с кроватью или другими местами, где звук щелчков реле нежелателен.

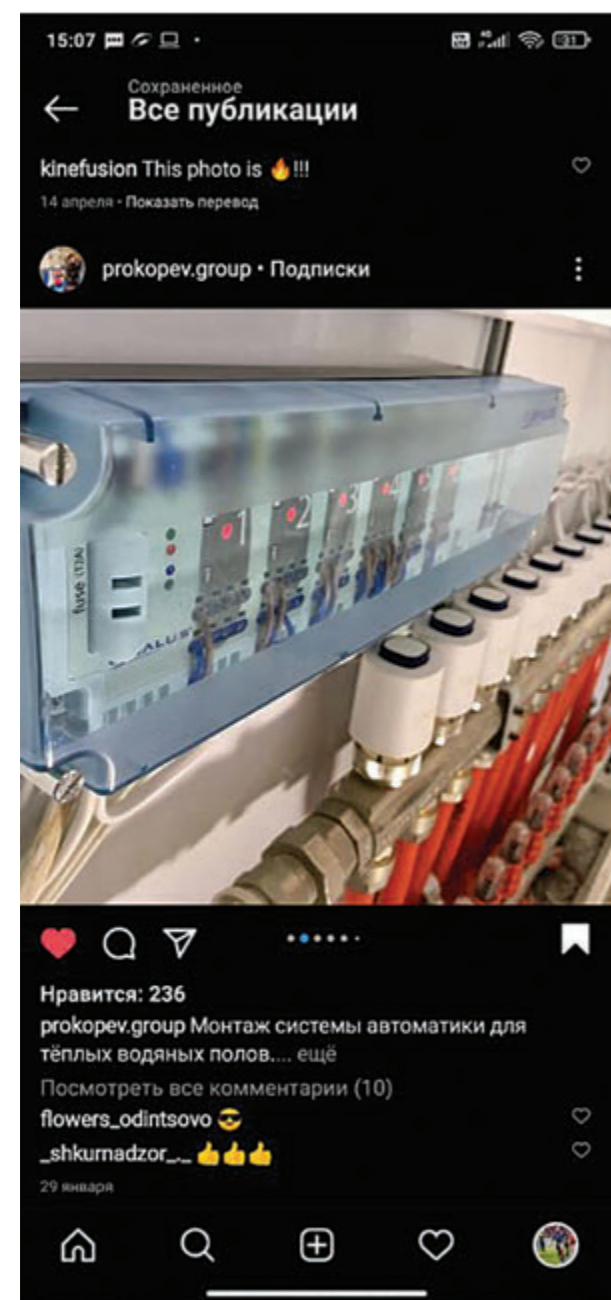
Серия термостатов Expert NSB имеет три уровня температур: комфортная, стандартная, экономная. Также имеется возможность работы с термоэлектрическими приводами напрямую. Что важно, при потере электропитания ваши настройки не пропадут.

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





Термостаты серии Expert NSB



Подключение терморегуляторов к центру коммутации происходит с помощью трехжильного кабеля, в случае если функция NSB не используется, и четырехжильного кабеля, если функция NSB задействована. К каждой зоне на центре коммутации можно подключить один терморегулятор и до шести термоэлектрических приводов (если необходимо подключить больше приводов, можно использовать реле RM-16A). К центру коммутации KL06 для управления котлом и насосом можно подключить модули расширения PL06 и PL07 соответственно, а центр коммутации KL08NSB уже имеет встроенную возможность подключения управления котлом и насосом одновременно. Помимо этого, к KL08NSB можно подключить модуль расширения KL04NSB для увеличения количества зон до 12, его же можно использовать отдельно, как самостоятельный центр коммутации на четыре зоны отопления.

Для проводной автоматики нелишней будет установка резервного источника электропитания, на случай потери основного источника. Ввиду того, что автоматика потребляет ничтожно малое количество электроэнергии, это не должно вызывать затруднений. При выборе типа сервоприводов, для экономии электроэнергии и ресурса работы сервоприводов, следует выбирать NC (нормально-закрытый тип привода) для систем отопления, NO (нормально-открытый тип привода) имеет те же преимущества при работе в системах охлаждения.

Если вы хотите иметь в системе функцию ночного понижения температуры (NSB), вам потребуется центр коммутации, к которому подключен по крайней мере один ведущий программируемый терморегулятор (MASTER), на котором будет запрограммирован режим работы системы, а все остальные терморегуляторы могут быть ведомыми (SLAVE).

В завершение перечислим основные плюсы проводной системы.

1. Более выгодная цена в сравнении с беспроводными аналогами.
2. Быстрая передача сигнала.
3. Высокая надежность.

Однако есть и недостатки, прежде всего это необходимость прокладки проводов. Соответственно, чем дом больше, тем больше затрат и усилий потребуется для прокладки всех кабельных сетей.

Вывод: если вам нужна надежная автоматика, с возможностью зонального регулирования температуры, без управления через Интернет, – выбирайте проводную систему, она вам отлично прослужит. Если же требуется удаленное управление или нет возможности прокладывать большое количество проводов, обратите внимание на систему SALUS SmartHome.

Приобрести устройства можно в торговой сети «Термоклуб».



Тел: +7 (495) 543-96-16  
E-mail: info@termoclub.ru  
www.termoclub.ru

## Торжественное открытие крышной котельной в Ижевске на базе каскадной системы NAVIEN

24 ноября компания «Навиен Рус» приняла участие в Конференции по энергоэффективности и энергосбережению в рамках стратегии социально-экономического развития Удмуртской Республики до 2030 года.



В рамках конференции состоялось выездное мероприятие в г. Ижевск и открытие крышной котельной для здания элитного ЖК «Маэстро», возводимого строительной Группой компаний «СЗ «Квадрат». Данная энергоэффективная котельная, произведенная на Ижевском заводе коммунального оборудования, будет предоставлять условия для комфортного проживания в доме бизнес-класса для более 200 семей, а также позволит перейти на новый уровень оказания услуг ЖКХ населению. Оборудование NAVIEN позволит обеспечить потребителей услугами теплоснабжения и горячего водоснабжения высокого качества, снизить эксплуатационные расходы на производство теплоты и, соответственно, снизить себестоимость услуг более чем на 30%. Реализация проекта происходила при поддержке региональных партнеров по инженерингу и проектированию – ГК «ЦО 4 Стихии» и «УГК-Монтаж».

«В этом году, в это нелегкое для всех время, мы все (проектировщики, монтажники, строители и производители оборудования) усердно работали невзирая на трудности и непреодолимые обстоятельства, вызванные мировой пандемией COVID-19. Мы стараемся, чтобы конечные потребители всегда получали тепло и уют в их домах и квартирах, вне зависимости от капризов погоды. Наша команда будет и дальше делать все возможное для поддержания высокого уровня ка-

чества продукции NAVIEN и завоевывать доверие наших клиентов и партнеров. Искренне желаю от лица коллектива и завода в Корее всем профессионального роста, финансовой стабильности и достижения новых целей в это непростое время», – отметил директор по маркетингу «Навиен Рус» Никита Голубев во время конференции.

В торжественной церемонии открытия крышной котельной NAVIEN принял участие министр строительства, ЖКХ и энергетики Удмуртской Республики Сурнин Дмитрий Николаевич. Высокопоставленный чиновник отметил отличное качество каскадной системы NAVIEN и уникальность самого проекта для города и Республики Удмуртия.

«Я надеюсь, что сегодняшнее торжественное открытие блочной модульной котельной с оборудованием NAVIEN внесет весомый вклад в развитие Программы по обеспечению энергоэффективности и энергосбережения в Удмуртской Республике», – отметил министр во время торжественной церемонии.



# FONDITAL: фокус на продуктах

Уже в течение 50 лет компания «Фондیتال» продвигает всесторонние решения по отоплению, предлагая продукцию высочайшего качества под знаком «Сделано в Италии». Начиная с 2016 года, компанией было принято решение инвестировать в качественную продукцию не только под знаком «Сделано в Италии», но и под знаком «Сделано в России».

В реализации оборудования для российского производства использовались итальянские стандарты, которые также действуют для контроля производства и качества. Огромное значение уделяется не только производству, но и предпродажному и послепродажному обслуживанию.

Благодаря наличию постоянно растущей коммерческой сети, технических специалистов на местах, а также присутствию специализированной команды в Италии, компания «Фондیتال» может в любой момент оказать помощь по любому запросу своих клиентов.

Наличие собственного склада в Санкт-Петербурге позволяет сократить сроки доставки продукции. Данный склад полностью отведен под хранение продукции, произведенной на фабрике в Липецке для облегчения логистики для клиентов.

## Фокус на продуктах

С момента открытия производства в Липецке на фабрике производятся различные модели: среди радиаторов – это литые радиаторы Ardentе C2, Exklusivo B4 и D3, особенно подходящие для низкотемпературных систем отопления. В модельном ряду присут-

**fondital**  
BE INNOVATIVE



Котел Форментера CTFS

ствуют также «историческая» модель Calidor Super B4 со специфическими боковыми ребрами, что позволяет достичь большей мощности, и новая биметаллическая модель Alustal.

Имеется также широкая гамма продукции отопительных котлов.

Вначале на производственный конвейер встали модели Minorca CTFS и Antea монотермический. Выбор пал на них, как на наиболее популярные и распространенные модели на российском рынке.

Однако на этом специалисты компании не остановились и постоянно в производственный цикл вводились другие модели. Таким образом, модельный ряд за неполных два года увеличился в 2,5 раза.

Сегодня мы хотели бы рассказать о модели Formentera, запущенной в производство в Липецке летом этого года. Она хоть и не является новинкой



Биметаллический радиатор Alustal

для российского рынка, однако заслуживает самого пристального внимания. Поскольку производство осуществляется на местной производственной площадке, значительно облегчился процесс логистики и можно рассчитывать на оперативную поставку любого котла из гаммы Formentera.

А выбрать действительно есть из чего. Так, в производство были запущены сразу целых 15 модификаций этого котла. Это и турбированные, и дымоходные модели, двухконтурные, одноконтурные и одноконтурные со встроенным трехходовым клапаном для работы с внешним бойлером. Выпускаются котлы мощностью 24, 28 и 32 кВт.

Данная модель относится к верхнему топовому сегменту и обладает всеми признаками современного навесного котла.

Первое, что бросается в глаза при внешнем осмотре котла, – это его панель управления. Она сделана по сенсорной технологии с чувствительной подложкой емкостного типа, как в современных моделях мобильных телефонов. Такая панель управления не только обладает привлекательным дизайном, но и способствует повышению уровня защищенности панели управления от воздействия влаги. Благодаря ей котел получил уровень защиты от влаги IPX5D.

Современная электроника котла может не только эффективно управлять функциями нагрева воды для контуров отопления и горячего водоснабжения, но и работать с большим перечнем периферийных устройств. К ним относятся прежде всего платы расширения, с помощью которых можно управлять до четырех контуров с подмесом, при этом для каждого контура возможно установить свою климатическую кривую.

Кроме того, плата управления котла с помощью встроенного многофункционального реле может управлять внешним циркуляционным насосом или зональным клапаном. В котле также заложена возможность управления тремя типами солнечных коллекторов.

Котел может работать с внешними устройствами посредством протокола Opentherm, а также обладает встроенным погодозависимым управлением, для которого необходимо подключить датчик температуры наружного воздуха.

Еще одной отличительной особенностью котлов серии Formentera является ее контур горячего водоснабжения. Он построен на базе большого пластинчатого теплообменника установлен в котлах всего мощностного ряда, начиная с 24 кВт. Применение большого теплообменника горячей воды способствует приросту производительности в контуре ГВС (1-1,5 л/мин) по сравнению с одноклассниками, а также более мягкому, «щадящему» режиму нагрева ГВС. Благодаря этому котел лучше себя показывает при работе на жесткой водопроводной воде с большим содержанием солей кальция и магния.

Для того, чтобы оптимально подстроить котел под особенности той или иной системы отопления, в котле предусмотрен двухуровневый режим программирования параметров, в котором их содержится более 120.

Таким образом, модель Formentera представляет интерес не только за счет широкого модельного ряда, но и за счет выдающихся характеристик контура ГВС и развитого режима программирования параметров.



Липецкий производственный завод

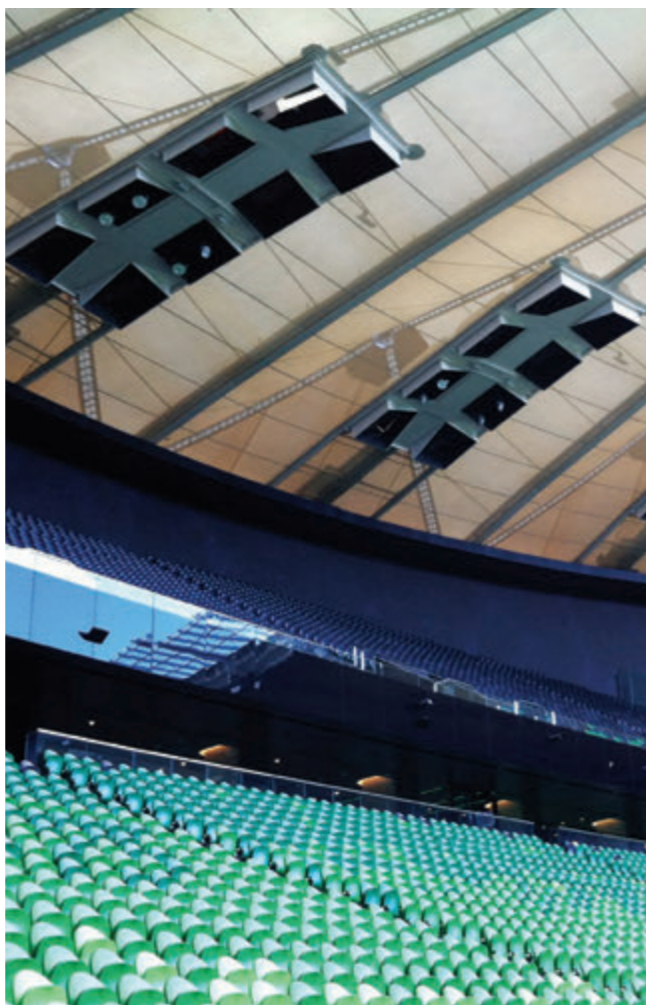
# ОБЗОР РЫНКА

## Инфракрасные излучатели для отопления спортивных объектов

Отопление трибун стадионов, спортивных залов, хоккейных арен, конных площадок, площадок для гольфа, бассейнов и душевых, а также других спортивных сооружений позволяет значительно повысить комфортность в переходные периоды года, тем самым увеличить их посещаемость. При посещении спортивных мероприятий болельщики рассчитывают на комфортные условия пребывания на стадионе. Грамотный и продуманный подход к отоплению стадионов позволит создать на местах зрелищных соревнований комфортный микроклимат в любое время года и при этом значительно сократить затраты на энергию.

Применение энергосберегающего инфракрасного оборудования – это оптимальное решение, которое обладает многими преимуществами. Благодаря возможностям локального обогрева необходимых зон, энергоэффективность значительно возрастает. Отопление спортивных объектов на основе лучистых технологий позволяет избежать явления стратификации воздуха, при котором нагретые воздушные массы поднимаются вверх, а для обогрева нижней части требуется наращивание мощности обогревателей.

Инфракрасные обогреватели передают тепло не воздуху, а людям, находящимся на трибунах. Такой принцип работы сравним с обогревом солнечными лучами.



Отопление стадиона инфракрасными газовыми излучателями светлого типа EUCERAMIC ARENA (CARLIEUKLIMA S.r.l.)

Как правило, инфракрасные излучатели работают на природном или сжиженном газе, а также на дизельном топливе. Образование вредных веществ приблизительно в 10 раз меньше, чем при обычном пламенном сжигании. На рынке предлагаются излучатели так называемого темного и светлого типа, с разными длинами волн. Этот тип оборудования хорошо знаком специалистам. В настоящей обзорной статье рассмотрим лучшие модели ведущих производителей ИК-обогревателей, которые присутствуют на отечественном рынке в настоящий момент.



Обогреватели ADRIAN GROUP

# ООО «НПФ «РАСКО»

Более 26 лет успешной работы в России и странах ЕАС

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА  
**РАСКО**  
КОМПЕТЕНТНОСТЬ. КАЧЕСТВО. КОМПЛЕКТНОСТЬ

### КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Комплектные поставки современного газорегуляторного и газоиспользующего оборудования, газовой автоматики и приборов учёта

Официальный представитель ведущих производителей оборудования для систем промышленного газового отопления, в том числе на базе инфракрасных излучателей «светлого» и «темного» типа.



«СВЕТЛЫЕ»  
ГАЗОВЫЕ  
ИНФРАКРАСНЫЕ  
ОБОГРЕВАТЕЛИ



«ТЕМНЫЕ»  
ГАЗОВЫЕ  
ИНФРАКРАСНЫЕ  
ОБОГРЕВАТЕЛИ



ГАЗОВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЫ,  
ОБОГРЕВАТЕЛИ И ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ



МОДЕРНИЗАЦИЯ И ПЕРЕОСНАЩЕНИЕ КОТЕЛЬНЫХ



ВОЗДУШНЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ

Оптимальный выбор оборудования / Лучшие цены / Минимальные сроки поставки

Гибкие условия оплаты / Помощь в привлечении заемных средств



г. Москва, ул. Митинская, д. 12  
Тел.: +7 (495) 970-16-83; +7 (499) 959-16-83  
info@packo.ru





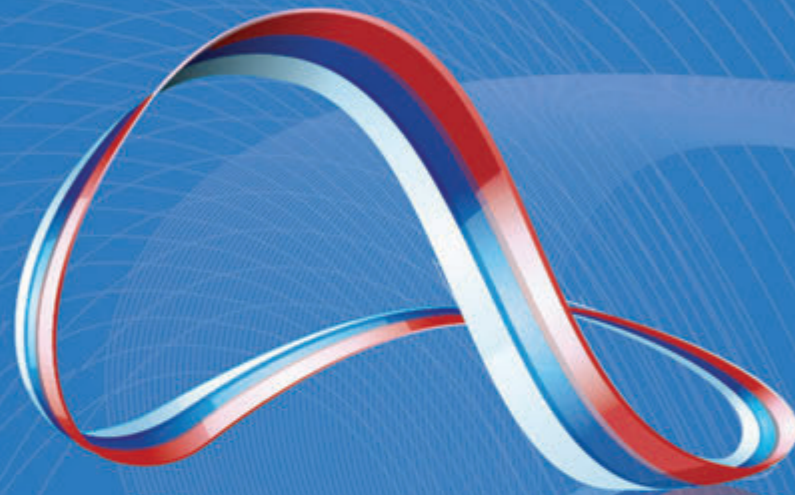
# 17-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

**КЛИМАТА**

СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЕ, ПРОМЫШЛЕННЫЙ И КОММЕРЧЕСКИЙ ХОЛОД



**ГЛАВНОЕ ОТРАСЛЕВОЕ СОБЫТИЕ ГОДА\***



## Бесконечный МИР технологий КЛИМАТА

**9-12 МАРТА 2021**  
МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Получить новых поставщиков и клиентов

Договориться о выгодных условиях и скидках

Найти новые возможности заработать

Узнать о крутых продуктах и технологиях



Компания ADRIAN GROUP s.r.o. (Словакия) уже более 25 лет поставляет комплексные энергосберегающие системы отопления, охлаждения, вентиляции для больших объектов с высотой не менее 4 м, в том числе для сооружений спортивного назначения.

Комплекс оборудования для оптимального внутреннего климата зданий включает: инфракрасные обогреватели ADRIAN-RAD темного и светлого типа на природном и сжиженном газе; инфракрасные обогреватели ADRIAN-RAD электрические; воздушонагреватели ADRIAN-AIR газовые, электрические, тепловодные; завесы дверные ADRIAN-AIR газовые, электрические, тепловодные, а также без нагрева; дестратификаторы; адиабатические охладители; системы управления и регулирования. Марка ADRIAN-RAD относится к лидерам на рынке отопления больших помещений.

**Горелки газовые инфракрасные ADRIAN-RAD®** эффективны при использовании в помещениях с хорошей, средней и плохой теплоизоляцией, высотой более 4 м, в том числе на спортивных объектах. Преимущества: экономное локальное или общее отопление, эффективность применения при непостоянном отоплении, поддержка дежурной температуры и отопление в заданном режиме, возможность создания комбинированных систем с тепловоздушным отоплением, быстрый выход в рабочий режим после включения, простой монтаж и сервис.

ИК светлые газовые обогреватели могут успешно применяться на открытых площадках, таких как трибуны стадионов. Например, ADRIAN-RAD® CR – качественный инфракрасный обогреватель с эмалированным отражателем или с отражателем из нержавеющей стали.

**Инфракрасный электрический обогреватель ADRIAN-RAD® ELECTRO Q** предназначен для комфортного и эффективного общего или локального отопления закрытых и открытых площадок. Мощность – от 3000 до 6000 Вт. Исполнение IP44, а



Оборудование ADRIAN GROUP

также для уличного применения и в помещениях с высокой влажностью. Установка под потолком или на стенах.

Компания ADRIAN GROUP s.r.o. имеет большой опыт в отоплении объектов спортивного назначения. К ним относятся спортзалы в школах и ВУЗ-ах, площадки для тренировок, теннисные корты, стадионы различного назначения и т.д.



Итальянская компания CARLIEUKLIMA S.r.l. – современное динамичное предприятие с многолетним опытом в области энергосбережения и собственными традициями производства. В России компания представлена с 2005 года.



Отопление спортзала инфракрасными водяными термопанелями EUTERM (CARLIEUKLIMA S.r.l.)

**Инфракрасные обогреватели светлого типа EUCERAMIC ARENA** специально разработаны для отопления стадионов. Легкий и компактный автономный обогреватель, занимая совсем немного места, позволяет точно фокусировать поток лучистой энергии непосредственно в зону обогрева. Разработаны разные модели и размеры приборов EUCERAMIC ARENA, которые выпускаются с тепловой мощностью от 30 до 60 кВт. Приборы работают на сжиженном и природном газе. 100% мощности достигаются уже после двух минут работы.

В конструкции EUCERAMIC ARENA: удлиненные рефлекторы из нержавеющей зеркальной стали, трубка вентури из никелированной стали, высококачественные микроперфорированные керамические пластины, выдерживающие до 1200°C, электроды розжига с датчиком ионизации пламени, горелка из нержавеющей стали, антивандальное исполнение корпуса. Предусмотрена защита от птиц, защита розжига от ветра (группа электродов с двух сторон). Керамика из кордиерита альвеолярной формы обеспечивает увеличенную площадь излучения, оптимальное сгорание газозвушной смеси. Благодаря модульности



Отопление в конном зале (GoGaS)

достигается удобство в обслуживании. Срок службы оборудования – 25 лет.

Также для отопления спортивных сооружений закрытого и открытого типа подходят **газовые инфракрасные обогреватели светлого типа EUCERAMIC**. Работают на природном или сжиженном газе, полностью автономны в работе, благодаря гибкости в монтаже излучатели EUCERAMIC позволяют удовлетворять самые специфические требования в отоплении помещений (труднодоступные места, ниши и отдельные зоны больших помещений).

Поверхность пластин излучателя EUCERAMIC достигает температуры примерно 1200°C и излучает необходимую для обогрева помещения тепловую энергию (инфракрасные лучи). Общая излучающая поверхность, состоящая из микро-перфорированных керамических пластин, стойких к высоким температурам, у разных моделей излучателей EUCERAMIC имеет различную площадь. Параболические рефлекторы из нержавеющей стали располагаются вокруг излучающей поверхности, обеспечивая точное распространение тепла в зону обогрева. Специаль-

ная альвеолярная структура керамических пластин обогревателей светлого типа EUCERAMIC обеспечивает сгорание без выделения CO и с очень низким количеством NO<sub>x</sub>, оберегая таким образом окружающую среду и придерживаясь всех самых строгих норм безопасности.

Мощность газовых инфракрасных обогревателей светлого типа EUCERAMIC – от 8 до 60 кВт, срок службы – 25 лет.

## DONG-A TECH (Южная Корея)

Компания DONG-A TECH (Южная Корея) является ведущим производителем систем отопления и кондиционирования, инновационные продукты и технологии которого признаны лучшими в своем классе.

Обогреватели производителя не имеют аналогов во всем мире. Уникальное ноу-хау компании – **мобильные длинноволновые инфракрасные обогреватели на дизельном топливе**. Это абсолютно новые технологии в отоплении, которые не допускают сжигания кислорода (как при использовании газовых обогревателей), потери влажности воздушных масс (в отличие от обычных электрообогревателей спирального или паяльного типа), а также не создают циркулирующие потоки и сквозняки (в отличие от сплит-систем и тепловентиляторов). При этом их установка не требует монтажа, разводки отопления, подводки газа или иных работ.

Обогреватели могут эффективно применяться как в закрытых объектах (спортивных залах, хоккейных аренах, бассейнах, фитнес-центрах и т.д.), так и на открытом воздухе (полях для гольфа, трибунах открытых стадионов, горнолыжных объектах, турбазах, местах отдыха и любых других площадках открытого типа).



ИК-обогреватель OPTIMA (DONG-A TECH)



Отопление корта инфракрасными газовыми ленточными излучателями EUCERK (CARLIEUKLIMA S.r.l.)

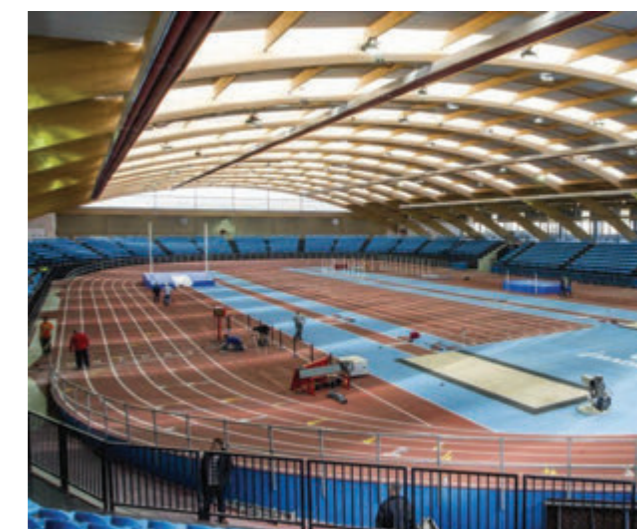
На российском рынке данный класс обогревателей представлен моделями **OPTIMA BTS-120, BTS-150, BTS-200**, завод-изготовитель DONG-A TECH Co., LTD. При создании обогревателей серии BTS удалось объединить все преимущества классических инфракрасных обогревателей, дизельных тепловых пушек и теплогенераторов и минимизировать их недостатки. Инфракрасные обогреватели OPTIMA адаптированы производителем к российским условиям эксплуатации и дизельному топливу стандарта ЕВРО-4 и выше, предлагаемому практически всеми российскими автозаправочными станциями.

Отличительной особенностью обогревателей является система полного сгорания топлива за счет применения повторного горения и каталитической системы очистки отработанных газов, благодаря которой удалось добиться отсутствия неприятных запахов от выхлопных газов, что позволяет использовать обогреватель без монтажа дымоотвода, хотя возможность его установки конструктивно имеется.

Мобильные обогреватели OPTIMA обеспечивают быстрый и эффективный обогрев помещений. Обогреватель способен повысить температуру в помещении от 0 до 20 °C всего за 35 минут, а встроенная система автоматики позволяет поддерживать заданную температуру в диапазоне от 1 до 40 °C. Модель обогревателя BTS-120 предназначена для обогрева

помещения объемом до 390 м<sup>3</sup>, BTS-150 – до 450 м<sup>3</sup> и BTS-200 – до 750 м<sup>3</sup>.

Все обогреватели данной серии обладают следующими функциональными возможностями: четыре режимами работы (климат-контроль, минутный таймер, часовой таймер, непрерывная работа обогре-



Газовые инфракрасные излучатели ленточного типа GIRAD (FRACCARO)



Fultonvale Арена. Обогрев газовыми инфракрасными излучателями GoGaS темного типа

вателя); 12 функциональными системами безопасности; дополнительной автоматической защитой (от перегрева, от наклона, от отсутствия огня в горелке и т.д.) с индикацией ошибки на дисплее; системой обратной подачи топлива при отключении обогревателя; системой блокировки повторного включения при мгновенном отключении напряжения; активной системой подавления шума (уровень шума – 45 дБ); управлением обогревателем при помощи пульта дистанционного управления или встроенного сенсорного дисплея; датчиком уровня топлива и звуковым оповещением о необходимости заправки; таймером с возможностью установки времени выключения прибора.

Обогреватель может работать как от постоянного, так и переменного тока, то есть как от аккумуляторной батареи, так и от обычной сети в 220В, потребляя электроэнергию всего лишь 40 Вт/ч. Например, при использовании автомобильного аккумулятора емкостью 100 А·ч и инвертора на 220В возможно обеспечить непрерывную работу обогревателя более 24 ч без дозарядки аккумулятора, создав таким образом автономное отопление. Полной заправки топливного бака (30 или 70 л в зависимости от модели) достаточно для использования обогревателя до 14 суток. Гарантийный срок эксплуатации составляет три года.

Основными преимуществами длинноволновых инфракрасных обогревателей на дизельном топливе OPTIMA являются минимальное потребление электроэнергии и топлива, автономность работы, мобильность и эргономичность, мгновенный прогрев необходимых зон и, что немаловажно, чистый выхлоп и отсутствие запаха.



FRACCARO Officine Termotecniche S.r.l (Италия) – мировой лидер в области лучистого отопления, компания специализируется на производстве энергосберегающего инфракрасного газового и водяного отопительного оборудования. Накопленный многолетний опыт (начиная с 1961 года) в применении технологии лучистого отопления позволяет предлагать надежный и качественный продукт с соблюдением строгого контроля на всех этапах – от собственного производства компонентных деталей до сборки горелки и самого отопительного прибора. Кроме того, компания FRACCARO поддерживает устойчивое экологическое развитие и создает свое оборудование с заботой об окружающей среде, инвестируя в разработки энергосберегающих технологий с малым влиянием на окружающую среду, и одновременно, создавая комфортные условия для деятельности человека.

На рынке в России представлена с 1999 года и имеет широкую географию объектов – от Московской области до Хабаровского края и г. Комсомольска-на-Амуре.

Оборудование FRACCARO было установлено на таких объектах инфраструктуры, как спортивные стадионы с открытыми трибунами, ледовые арены, небольшие спортивные залы школ и гимнастические залы, теннисные корты, бассейны и даже конные-арены.

**Газовые инфракрасные излучатели светлого типа SUNRAD.** Наиболее простой тип инфракрасных излучателей, ввиду своей конструкции и экономической составляющей. В его основе – теплообменник, состоящий из керамических пластин, количество которых зависит от мощности прибора (от 10 до 40 кВт). Нагретые до высокой температуры, пластины излучают тепло на обогреваемые поверхности. Хромо-никелевая решетка с мелкой сеткой улучшает процесс



Установки газового лучистого отопления тип Ohtima Plus фирмы KÜBLER



Газовые инфракрасные излучатели ленточного типа GIRAD (FRACCARO)



✓ 50 лет опыта ✓ Гарантия до 10 лет ✓ Энергосбережение

[www.fraccaro.info](http://www.fraccaro.info)





Россия, г. Москва, Космосомольский п-кт, 11 Тел. +7 (495) 917-35-30



Газовые инфракрасные излучатели темного типа PANRAD (FRACCARO)

горения и препятствует поступлению вторичного воздуха. Отопительный прибор SUNRAD укомплектован отражателем, с помощью которого все излучаемое тепло направляется на обогреваемую поверхность, а не рассеивается в разных направлениях. Продукты сгорания удаляются в сторону от излучателя. Излучатель светлого типа SUNRAD объединяет в себе все преимущества лучистого отопления с возможностью монтажа на большой высоте (вплоть до 30 м). Излучатели SUNRAD представляют собой систему, которая саморегулируется в зависимости от теплопотерь в помещении, поддерживая равномерную и постоянную во времени комфортную температуру.

**Газовые инфракрасные излучатели темного типа PANRAD** подходят для отопления высоких помещений и/или помещений с большими теплопотерями и позволяют отапливать отдельные рабочие зоны/места при возможности дистанционного управления всей системой отопления. Снабжены горелкой с системой тяги, трубки мультивентури обеспечивают отличное смешение воздуха и газа (гиперстехиометрический процесс сгорания). Преимущества такой системы: исключительная эффективность лучистой составляющей, высокий КПД сгорания; большой срок службы и минимум техобслуживания; автономность каждого отдельного элемента лучистой системы; контроль за отдельными отапливаемыми зонами, в том числе удаленно; простой и быстрый монтаж. Один из вариантов применения – конно-спортивные арены.

**Газовые инфракрасные излучатели ленточного типа GIRAD** – самая передовая и высокотехнологичная система отопления среди существующих инфракрасных систем на сегодняшний момент. Запатентованная технология модуляционной горелки с трубкам мультивентури, система ленточного типа состоит из теплогенератора, одно- или двухтрубного теплоизлучающего контура и устройства управления для термо-

регулирования. Теплогенератор, работающий на газу или дизельном топливе, производит тепловой носитель из смеси воздуха и продуктов сгорания, циркулирующий по контуру. Перегретая смесь циркулирует внутри трубного контура за счет тяги, создаваемой вытяжным вентилятором, нагревая теплоизлучающую поверхность до температуры, которая может варьироваться в зависимости от требований от 100 до 300 °С. При такой температуре создается лучистая энергия, обеспечивающая оптимальный комфорт. Теплоизлучающий контур выполнен из оцинкованного стального каркаса, внутри которого одна или две параллельные трубы из алюминизированной стали, обработанной ультракрасной краской, закрытые сверху и с двух боков толстой теплоизолирующей панелью; длина и форма варьируемая, в зависимости от особенностей помещения. Система, которая значительно позволит сэкономить на эксплуатационных затратах и снабжающих ресурсах, до 50% затрат топлива меньше относительно любого генератора теплого воздуха с конденсацией и любой напольной системы с конденсационным котлом, до 10 лет гарантии на статические элементы контура. Полная безопасность и надежность системы, исключительный тепловой комфорт. Эффективное и современное решение для зданий с большими пролетами и высотами.

**Инфракрасные водяные панели отопления WATERSTRIP** – альтернативный вариант применения газовому оборудованию, который может быть применен в помещениях с ограничениями по пожаробезопасности, вследствие чего широкий спектр установки и на спортивных объектах, в том числе – теннисные корты, гимнастические центры, спортивные залы, ледовые арены и т.д. Наилучшим образом отвечают требованиям бесшумности в работе и отсутствию движения воздушных масс, отлично отапливают как большие, так и небольшие помещения. Отсутствие движения воздуха и, как следствие, стратификации тепла внутри помещения позволяет рассчитывать на относительно небольшие эксплу-



Панели WATERSTRIP (FRACCARO)

атационные расходы. Водяные потолочные панели WATERSTRIP представляют собой модули длиной 4 и 6 м, состоящие из профилированного оцинкованного с обеих сторон и покрытого порошковым покрытием белого цвета с наружной стороны излучающего экрана шириной 300-1200 мм с прикрепленными к нему стальными оцинкованными снаружи трубами диаметром 22 мм и траверсами жесткости с отверстиями для подвеса модулей (дополнительно по запросу могут поставляться с сетками антимяч). Создают благоприятный микроклимат в помещении, могут работать также на пару при использовании котла.



Frigo является признанным европейским лидером в производстве воздушных завес, инфракрасных обогревателей, тепловых вентиляторов и конвекторов. 80-летний опыт разработки и производства оборудования для переменчивого Скандинавского климата постоянно обобщался и систематизировался, формируя уникальный по своей обширности банк данных. Продукция Frigo производится в соответствии с требованиями к системам контроля качества по стандарту ISO 9001.

**Инфракрасные молдинги Thermoplus** устанавливаются над окнами и обеспечивают эффективную защиту от сквозняков. Могут использоваться для дополнительного обогрева в помещениях с большой площадью остекления. Имеют небольшие размеры, поэтому часто применяются там, где присутствие обогревательных приборов не должно быть заметно. Передняя панель, ориентированная в помещение, окрашена белой эмалью с повышенной стойкостью к царапинам. Размеры приборов невелики и поэтому они незаметны на стыке стен и потолка. Имеются модели для сухих (IP20) и влажных помещений (IP44).

**Инфракрасные обогреватели EZ100/EZ200/EZ300** предназначены для общего или локального обогрева помещений высотой до 4 м/ от 3 до 10 м/ от 4 до 15 м соответственно. Приборы Elztrip устанавливаются горизонтально на потолке на монтажных скобах, тросовых растяжках, на несущих направляющих подвесных потолков и т.п.



Инфракрасный обогреватель фирмы FRICO



Производитель эффективного энергосберегающего оборудования для отопления и охлаждения

**25 лет**  
в России



schwank.ru



АО «Сибшванк»  
Россия, Тюмень,  
Ветеранов Труда 60 строение 3



+7(3452) 38-88-60/65/66





ESPRIT-Арена. Обогрев газовыми инфракрасными излучателями GoGaS светлого типа

**Прибор IR** предназначен для полного или локального обогрева помещений с большой высотой потолков. Может использоваться и на открытом воздухе. Имеет простую надежную конструкцию. Излучающие элементы представляют собой стржевые ТЭНы в оболочке из нержавеющей стали.

**Прибор IH** – инфракрасный галогеновый обогреватель с температурой галогеновой лампы 2200°C, которая создает тепловой поток высокой интенсивности, идеально подходит для обогрева открытых площадок, где предъявляются повышенные требования к дизайну приборов обогрева.



Инфракрасный промышленный потолочный обогреватель «Теплофон» ИКО 6.0/380

**Приборы Infracalm** – новая модель в ассортименте инфракрасных нагревателей бренда Frisco. У этих приборов свечение нагревательного элемента не яркое и поэтому они являются идеальным выбором, когда вам необходима незаметная установка. Также подходит для временного обогрева, например, в помещениях, которые используются не постоянно, или для местного и точечного обогрева.

**Галогеновый инфракрасный обогреватель Infragold** удобен для использования на открытом воздухе. Снабжен кабелем с вилкой и легко подключается к электрической розетке, излучающий элемент – галогеновая лампа с золотым напылением. Сдержанный дизайн корпуса прибора в белом, черном или сером исполнении позволяет использовать практически в любом интерьере открытых площадок.

**Галогеновый инфракрасный обогреватель Infradio** дополнительно оснащен светодиодными точечными светильниками с каждой стороны прибора, что весьма практично во многих случаях его применения.

Светодиодные светильники имеют угол поворота 180° и контролируются независимо от включения обогрева. Обогреватель имеет привлекательный дизайн, корпус прибора выполнен из

полированного алюминия, что позволяет использовать его практически в любом интерьере. Высокий класс защиты от проникновения воды обеспечивает надежную работу прибора в помещениях с повышенной влажностью.

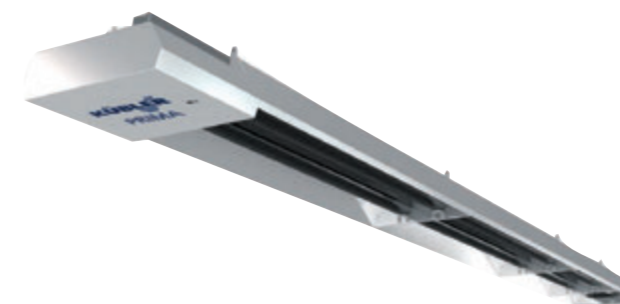
**Галогеновый инфракрасный обогреватель с умными функциями Infrasmart** может управляться через мобильное приложение, пульт дистанционного управления или встроенный выключатель. Мобильное приложение Frisco доступно под iOS и Android с диапазоном действия до 50 м с возможностью управления до восьми инфракрасных обогревателей. В модельном ряду имеются приборы с разным классом защиты IP и нескольких цветов.

**Стойка с обогревателями Infrapalm** – это элегантное решение мобильного обогрева. Ее легко перемещать и использовать для обогрева любых зон открытых площадок. В комплект входят два или три инфракрасных обогревателя, обеспечивающих комфортный тепловой поток в различных направлениях.



Фирма GoGaS Goch GmbH & Co.KG уже почти 75 лет производит инфракрасные системы отопления, в том числе для трибун стадионов, спортивных залов и арены для конного спорта. Излучатели устанавливаются на расстоянии от трибун от 50 до 6 метров и могут крепиться как к существующей конструкции кровли, так и к специальным мосткам для обслуживания, что рекомендовано на примере ESPRIT – арены в Дюссельдорфе, стадиона Галатасарай в Стамбуле или Донбасс-Арены в Донецке. Вместе с оборудованием компания предлагает комплексную систему тепловой автоматики с возможностью отслеживать работу оборудования в режиме реального времени и визуализацией. Излучатели для спортивных сооружений изготавливаются в специальном исполнении для размещения на открытом воздухе.

**Инфракрасные излучатели серии DSX темного типа, линейные и U-образные, мощностью от 10 до 80 кВт** имеют в конструкции смесительную горелку (традиционные темные излучатели имеют инжекционную горелку), и как следствие более качественное



Газовый излучатель тип Prima фирмы KÜBLER



Газовые трубчатые инфракрасные излучатели HELIOS (MANDIK)

горение с меньшим коэффициентом избытка воздуха и меньшим количеством вредных веществ в уходящих газах. КПД данных излучателей – 92%. Вентилятор располагается со стороны горелки, то есть он подает холодный воздух, идущий на горение. У подавляющего большинства других производителей вентиляторы устанавливаются после излучающей поверхности и, соответственно, отсасывает дымовые газы с температурой примерно 250°C. Это решение значительным образом повышает ресурс вентилятора и позволяет избежать возможных поломок, связанных с перегревом подшипников и двигателя. За счет более стабильной работы смесительной горелки повышается надежность излучателя.

Стабильная и герметичная конструкция излучателей предусматривает соединение труб на фланцах и позволяет в полной мере компенсировать температурные удлинения. Закрытый рефлектор, в отличие от конструкций излучателей других производителей, позволяет поддерживать высокую температуру горячего слоя воздуха под рефлектором, уменьшая тем самым конвективные потери и увеличивая лучистый КПД. Экономия тепловой энергии – примерно 15% по сравнению с аналогами.

Излучающие трубы приборов серии DSX имеют сплошное специальное покрытие из оксида алюминия, которое предохраняет трубы от коррозии и обеспечивает высокий лучистый КПД установок. Все приборы оборудуются специальными турбуляторами для повышения интенсивности теплоотдачи на конечных участках излучающих труб. Специальная форма рефлектора – сплайнпарабола – исключает переизлучение трубы и направляет излучение вниз, в рабочую зону. Рефлектор выполняется из алюминия, который не корродирует и обладает самыми высокими отражающими свойствами.

**Излучатели инфракрасные серии M и KM1 светлого типа** предусматриваются с разными вариантами крепления. Камера сгорания и рефлектор выполнены из нержавеющей стали. Электронный розжиг, ионизационный контроль пламени и инжекционная горелка позволяют создать качественное горение с минимальным количеством вредных веществ в уходящих газах.



ESPRIT-Арена. Обогрев газовыми инфракрасными излучателями GoGaS светлого типа

Мощностной ряд – от 6 до 50 кВт. Рефлектор обладает высокими отражающими способностями и направляет излучение непосредственно в рабочую зону. Горелки могут иметь изолированный рефлектор с возможностью регулирования фокусного расстояния и подогрев воздуха за счет отходящих дымовых газов.

Для отопления трибун хоккейных арен компания GoGaS также предлагает лучистое отопление. В этой ситуации особенно важно регулирование системы отопления с высокой точностью и с учетом интенсивности излучения. Автоматически снижаются затраты энергии на вентиляцию, поскольку приточный воздух нужно подогревать до более низкой температуры.



Инфракрасный промышленный потолочный обогреватель «Теплофон» серии SUNRAIN 2000 ЭРГА 2.0/220 (пТ)

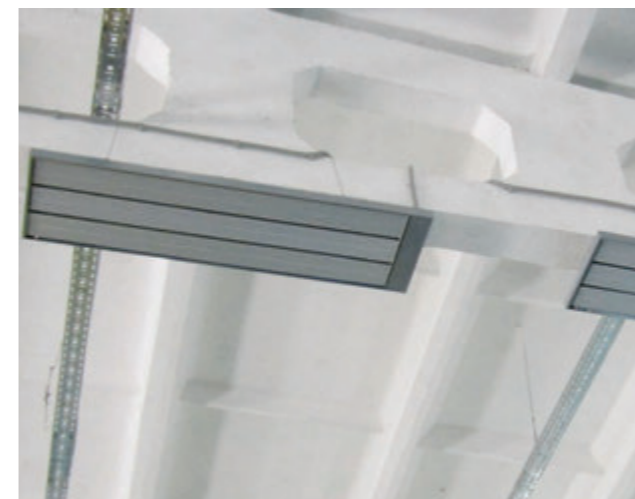
Использование систем лучистого отопления позволяет выровнять температуру по высоте даже для высоких помещений. Это позволяет значительно снизить расход тепла на отопление за счет уменьшения средней температуры в помещении и, соответственно, теплопотерь через ограждающие конструкции и с удаляемым из помещения воздухом.

Компания GoGaS реализовала 30 проектов обогрева трибун открытых стадионов и большое количество спортивных залов и крытых арен по всему миру.



Немецкая фирма KÜBLER GmbH является ведущим производителем газовых инфракрасных излучателей в Европе и располагает обширной программой по производству темных излучателей. Это позволяет применять их для отопления любых объектов, в том числе стадионов, спортивных залов и теннисных кортов. **Инфракрасные излучатели «KÜBLER»** – это несколько серий оборудования темного типа: **Prima** (U-образный вариант), **Prima L** (линейный вариант), **Prima E** из нержавеющей стали, **Optima Plus** и **Maxima** (высокомощный вариант).

Технологии Kübler – это эффективные решения по обеспечению надежным, стабильным теплом и обла-



Инфракрасные обогреватели ИкоЛайн ИКО-30

дающие рядом существенных преимуществ: энергосбережение – до 70% по сравнению с традиционным конвективным отоплением, возврат инвестиций в течение двух-трех лет, снижение выбросов CO<sub>2</sub>, при этом само оборудование несложно в обслуживании и настройках. Kübler внес существенный вклад в разработку серийного производства и предлагает комплекс решений с широким спектром продукции «под ключ».

Установки газового лучистого отопления фирмы KÜBLER являются высокоэффективными отопительными системами с общим КПД до 96%, при одновременно высоком КПД лучистой составляющей – до 80%. Монтаж системы осуществляется без остановки производства, нет необходимости в использовании котельных и прокладке теплотрасс, не требуется постоянного обслуживающего персонала, возможен обогрев помещения по зонам. Срок службы оборудования составляет 15-20 лет. При

переходе с централизованной системы отопления на газовое лучистое, эксплуатационные и общие затраты снижаются в 10-15 раз. При использовании лучистого тепла температура воздуха в помещении может быть снижена на 4°C, что на 20% экономит годовое потребление тепла на обогрев здания (при этом сохраняются комфортные условия для людей, находящихся в помещении).

**Темные системы лучистого отопления Kübler** характеризуются низким перепадом температуры между рабочей зоной и верхней частью помещения – до 0,4°C на 1 м высоты, тогда как при воздушном отоплении эта величина составляет до 2,5°C/м. Например, в помещении высотой 12 м, при температуре рабочей зоны 15°C, воздух под потолком оказывается нагретым при лучистом отоплении до 19°C, а при воздушном – до 40°C. Эта разница приводит к снижению расчетных теплопотерь еще на 20-30%. Настройка и управление отопительной системой осуществляется с помощью цифровых шкафов ROSSY и Celestra, позволяющих установить дневной и ночной (дежурный) режим работы каждого излучателя по отдельности в желаемом температурном режиме на семь суток недели, с возможностью дистанционного управления.

Использование программируемого режима работы позволяет сэкономить за год до 44% природного газа. Отсутствие промежуточного теплоносителя и, как следствие, отсутствие внутризаводских и внутрицеховых теплотрасс, является также фактором экономии ресурсов, так как потери тепла в них составляют минимум 10%.

Фирма KÜBLER не останавливается на достигнутом и, как следствие, в свет вышла система HYBRID, удостоенная премии года «за устойчивое развитие продукции», объединяющая в себе три компонента: высокоэффективный излучатель Optima Plus, интеллигент-

## Эффективные автономные системы лучистого и воздушного отопления



Фирма ГоГаЗ уже почти 75 лет специализируется на эффективных автономных системах лучистого и воздушного отопления, в первую очередь промышленных предприятий, складов, ангаров, стадионов, спортзалов и др. Мы греем воздух для подачи в шахты. Разрабатываем установки для оттаивания вагонов. Проектируем сушильные установки. Свяжитесь с нами, и мы поможем решить ваши проблемы.

Мы в России уже 27 лет. Вы найдете нас на [www.gogas.ru](http://www.gogas.ru)



ную систему управления ROSSY и теплообменник O.P.U.S.X, с помощью которого снимается тепло от уходящих продуктов сгорания, преобразовывается в нагрев воды с дальнейшим использованием для нужд предприятия.

## MANDÍK®

Чешская компания MANDÍK, a.s., основанная в 1990 году, сегодня является одним из ведущих производителей оборудования промышленного отопления, в том числе газовых инфракрасных излучателей. Процесс производства в совокупности с производимой продукцией под маркой MANDÍK полностью соответствует всем правилам управления качеством в соответствии с ISO 9001, KTA 1401, 10CFR APP10, располагает всеми необходимыми сертификатами в соответствии с европейскими стандартами, а также сертификатом компании TÜV SÜD Industrie Service GmbH в соответствии с EN 1886. Кроме того, MANDÍK входит в состав немецкой ассоциации производителей приточно-вытяжных установок, а соблюдение европейских норм охраны окружающей среды, использование собственных возобновляемых источников энергии и энергоэффективных приборов в совокупности с безопасностью производства является для фирмы безусловным стандартом. Продукция MANDÍK, a.s. уже продолжительное время поставляется не только на внутренний рынок, но и во многие другие страны.

### Газовые трубчатые инфракрасные излучатели

**HELIOS** темного типа являются современными экологически чистыми газовыми нагревательными приборами и имеют серию мощностей от 11 до 60 кВт (модель 100 2x44,5 кВт). Инфракрасные излучатели HELIOS предназначены для отопления промышленных и спортивных объектов с минимальной высотой потолка от 3,0 м.

Двухступенчатая выходная мощность значительно экономит газ в период межсезонья и продлевает рабочий ресурс обогревателя. Теплоизолированный отражатель (базальтовый минераловатный утеплитель толщиной 12 мм) повышает КПД излучения на 15%. Эффективность излучателей повышают регулятор подачи воздуха для сгорания, торцевые щитки, специальные завихрители перед вентилятором. Это обеспечивает максимальную отдачу тепла и снижение температуры отработанных газов на вытяжном вентиляторе, что значительно увеличивает его срок службы и КПД обогревателя в целом. Специальные нержавеющие жаропрочные трубы диаметром 102 мм гарантируют защиту от прогара восемь лет. Двойной газовый клапан исключает утечку газа. Предусмотрена возможность установки приборов под наклоном в 15 градусов. Приборы стабильно работают и запускаются при перепадах давления газа и напряжения в сети. КПД излучателя в целом составляет 87-89%. Окупаемость системы – полтора-два отопительных сезона.

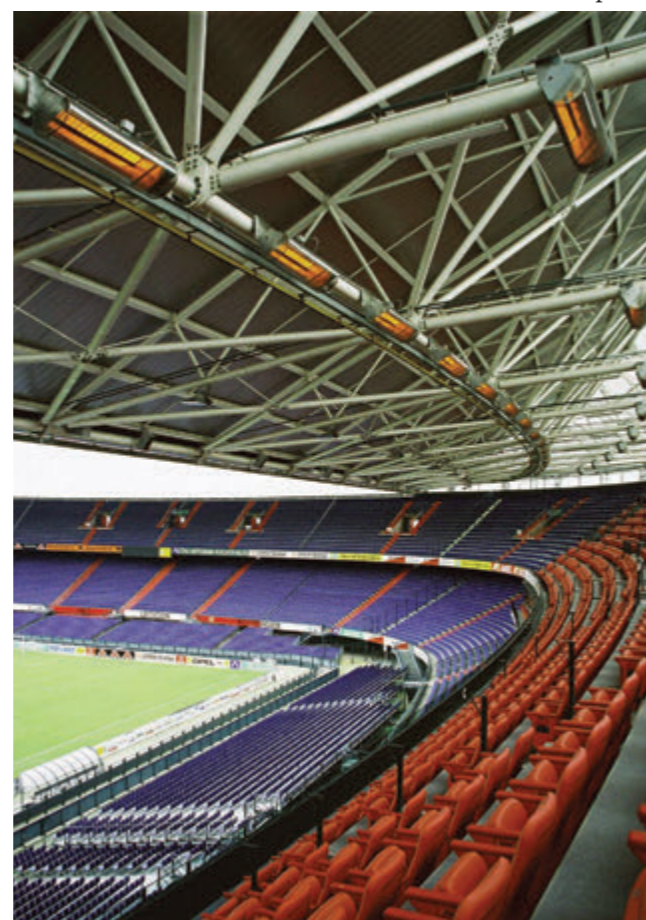
Новая линейка **инфракрасных излучателей HELIOS 33–50** разработана на основании накопленного с

хорошо зарекомендовавшей себя линейкой HELIOS 10–50 опыта. Газовые инфракрасные излучатели Helios серии S благодаря использованию отопительной трубы большего диаметра и отражателя с изоляцией в стандартном варианте обладают большей эффективностью излучения. Инфракрасные излучатели Helios серии S – это высший класс в категории темных инфракрасных излучателей. Подходят для установки в помещениях с очень высокими потолками, обладают более высокой эффективностью излучения. В стандартном варианте предусмотрены двухступенчатая мощность и отражатель с изоляцией.

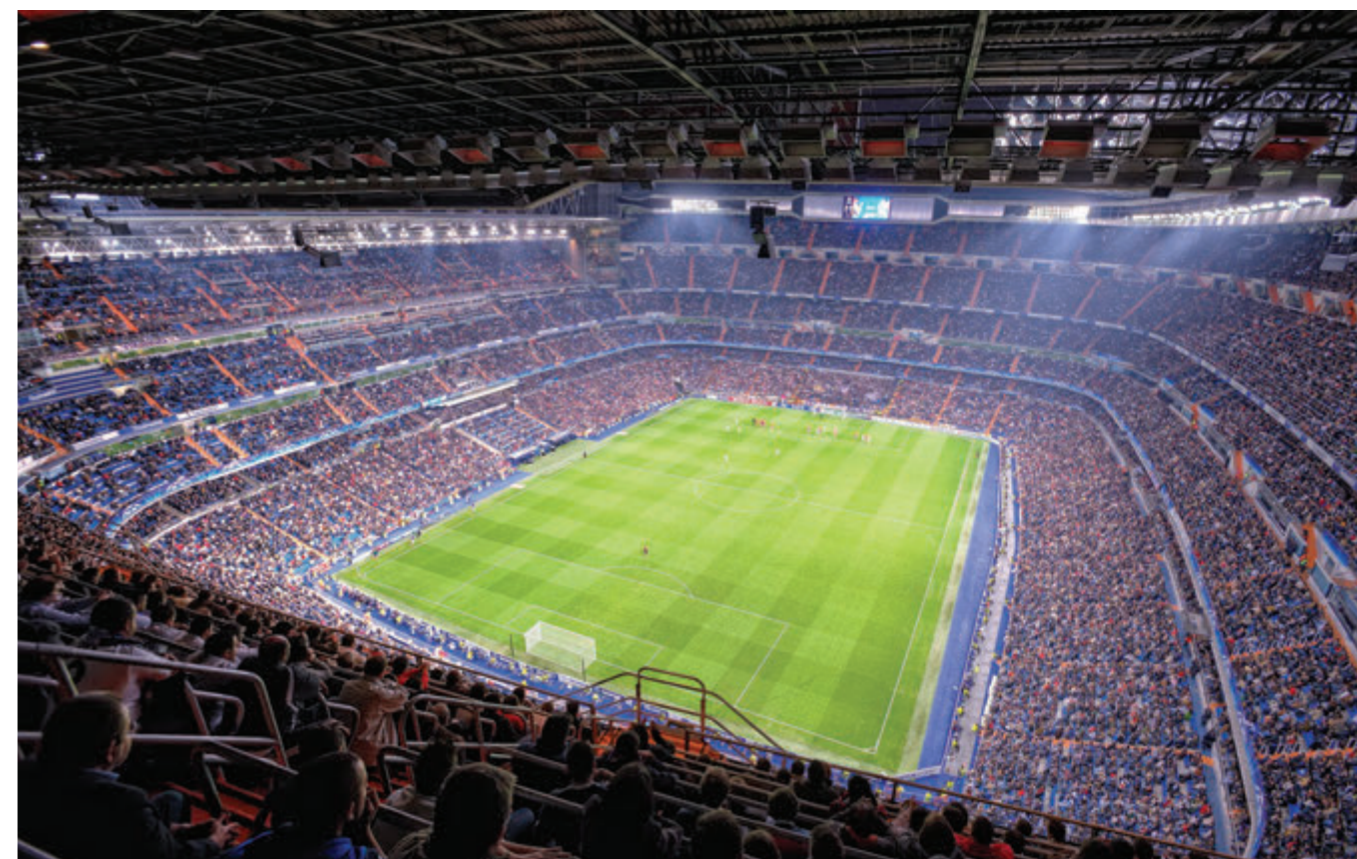


Компания Schwank является лидером на рынке газового инфракрасного отопления: более 2 миллионов обогревателей Schwank работают более чем в 40 странах. У компании развитая филиальная сеть и несколько производственных площадок в мире. Одним из заводов является АО «Сибшванк», основанное в Тюмени в 1996 году.

В 1933 году основатель компании Гюнтер Шванк изобрел первый в мире инфракрасный газовый обогреватель «светлого» типа и уникальную керамическую плитку, которая является основным компонентом всех светлых ГИИ и не имеет аналогов в мире



Роттердам – оборудование фирмы SCHWANK




Стадион Реал Мадрид – оборудование фирмы SCHWANK

по своим характеристикам. С помощью беспламенного горения поверхность керамической плитки нагревается примерно до 950°C, светится красным цветом и выделяет инфракрасное излучение. Рефлекторы, расположенные за керамической плиткой, направляют лучистое тепло на поверхности, подде-

жащие обогреву. Гомогенное горение обеспечивает практически полное отсутствие вредных веществ в отработанных газах.

Модели **светлых излучателей sportSchwank 30 и sportSchwank 40** лучше всего подходят для отопления спортивных объектов, так как были для этого приду-



## Электрические инфракрасные обогреватели «ИкоЛайн»

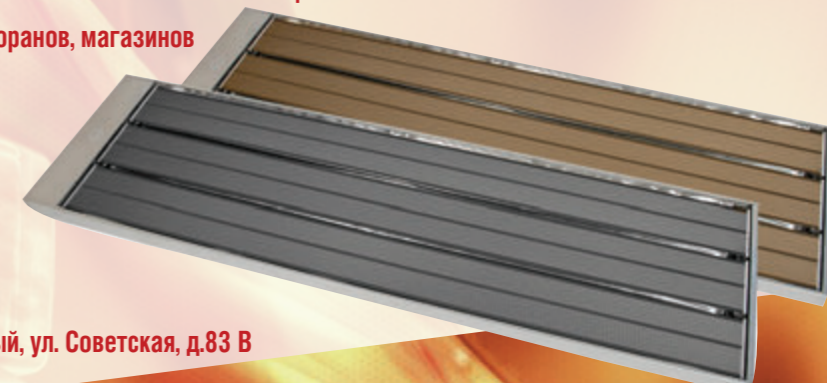
### бытового и промышленного назначения

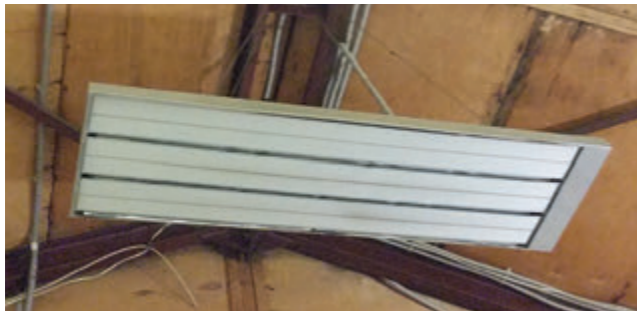
Производятся в России с 2006 года

- Для жилых, офисных, производственных, сельскохозяйственных помещений
- Для гаражей, автосервисов, АЗС, кафе, ресторанов, магазинов
- Мощность от 0,4 до 4 кВт
- Высота установки от 2 до 12 м
- Экономия электроэнергии до 70%

Москва, ул. 3-я Институтская, д. 12  
+7 (495) 589-33-44 • [www.589.ru](http://www.589.ru)

Моск. обл., г. Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул. Советская, д.83 В  
+7 (800) 600-04-95 • [www.ikoline.ru](http://www.ikoline.ru)





Электрический инфракрасный обогреватель ИкоЛайн ИКО-40

маны. Данные излучатели равномерно распределяют инфракрасное излучение, непрерывно и безопасно функционируют во время ветра (до 10 м/с), оснащены защитой из нержавеющей стали для контроллера и газового клапана от неблагоприятных погодных условий. Инновационная разработка Schwank – пятикратный розжиг оборудования и двойная защита пламени с двух сторон гарантируют стабильность работы системы в любую погоду.

Модель **светлого излучателя ecoSchwank (серия 2000)** тоже может использоваться в отоплении спортивных площадок, в том числе и на открытом воздухе, при условии использования ветрозащиты. Этот излучатель отличается простотой, практичностью и надежностью. Модель ГИИ EcoSchwank привлекательна своей низкой стоимостью и явными преимуществами: небольшое время выхода на полную мощность; не создает движения воздушных масс и, как следствие, циркуляции пыли; простая и быстрая сборка; высокое качество и надежность эксплуатации, лучистый КПД – не менее 52%, удобная и надежная конструкция, низкие капитальные затраты.

Модель **светлого излучателя termoSchwank** обладает высоким коэффициентом излучения при значительном энергосбережении. Оптимизированная излучающая поверхность и предварительный подогрев газовоздушной смеси делают модель ГИИ серии 2100 (termoSchwank) лучшей в своем классе. Основное преимущество инфракрасных газовых излучателей (светлых) termoSchwank (серия 2100) – лучистый КПД – не менее 57%.

**Светлый излучатель supraSchwank** – лучшая модель среди светлых газовых инфракрасных излучателей, обладает высокими показателями энергосбережения и самым высоким в мире коэффициентом излучения. Специально разработанная смесительная дельта-камера (служит для предварительного прогрева газовоздушной смеси), дополнительная высокотемпературная излучающая сетка, устанавливаемая перед керамическими плитками, система защиты теплопотерь (разработана на основе авиационной теплоизоляции) – все эти элементы помогают достигнуть великолепных результатов. Система позволяет минимизировать тепловые конвекционные потери и многократно снизить бесполезное скопление тепла «под потолком». Преимущества светлых инфракрасных газовых излучателей

supraSchwank – высокий коэффициент излучения – до 81%, а следовательно – исключительная экономичность обогревателя.

Schwank также предлагает широкую линейку темных излучателей от базового novoSchwank (ГИИ-ТМ) до самого эффективного темного излучателя в мире deltaSchwank.

Модель **темного излучателя deltaSchwank** благодаря своей инновационной концепции и использованию уникальных компонентов, таких как горелка bluTek, deltaSchwank сочетает в себе целый ряд преимуществ. Коэффициент излучения 80,9% в сочетании с высоким тепловым КПД обеспечивает сезонный **КПД 99,0%**.

Заметим, что у компании Schwank есть специальная система управления **Schwank Control Touch**, которая может контролировать работу излучателей сразу в нескольких зонах – температура для каждой зоны может быть уникальной. Человеческий фактор при этом полностью исключен. Излучатели включаются и выключаются в автоматическом режиме, основываясь на показателях внутренних и наружных датчиков температуры. Благодаря современному устройству розжига и контроля горения IC4000, система Schwank Control Touch собирает и анализирует информацию о состоянии излучателей, сохраняя историю эксплуатации не менее года. Кроме того, к Schwank Control Touch возможен доступ по всему миру через любой веб-браузер для управления системой отопления.

Компания Schwank помимо теоретических рассуждений о преимуществах своих продуктов, уже давно перешла к практике и оснастила инфракрасными излучателями такие стадионы, как Real Madrid, Chelsea FC, AZ Alkmaar, Fenerbahçe Istanbul и Feyenoord Rotterdam.



Производственная компания «ИкоЛайн» основана в 2006 году. В компании производятся электрические инфракрасные обогреватели «ИкоЛайн» бытового и промышленного назначения. При производстве обогревателей «ИкоЛайн» используются российские комплектующие. Продукция компании соответствует всем необходимым российским и европейским стандартам, успешно применяется в России, а также поставляется за рубеж.



Электрический инфракрасный обогреватель «ИкоЛайн» ИКО-20

**Промышленные инфракрасные обогреватели «ИкоЛайн»** представлены несколькими моделями мощностью от 2 до 4 кВт, которые предназначены для помещений с высотой потолков от 3,3 до 10 м. Могут использоваться в различных промышленных помещениях и успешно применяются в спортивных залах, крытых теннисных кортах, в концертных залах и сценах, на вокзалах. Помимо того, что они очень эффективны и экономичны, экономия электроэнергии при использовании промышленных инфракрасных обогревателей «ИкоЛайн» может достигать 70%. Также обогреватели «ИкоЛайн» достаточно просто монтируются, удобны в эксплуатации, требуют минимального обслуживания и долговечны. Гарантийный срок на обогреватели «ИкоЛайн» составляет пять лет. Срок службы – 25-30 лет.

Отличительные особенности промышленных обогревателей «ИкоЛайн» – это, в первую очередь, продуманная конструкция, обеспечивающая безопасность и увеличивающая эффективность и надежность обогревателя.

Наличие специального ребра жесткости, исключая деформацию корпуса, использование безопасного базальтового теплоизолятора, использование высоконадежных нагревательных элементов ТЭНов «патронного» типа также являются преимуществами данных обогревателей. Теплоизлучающая пластина инфракрасного обогревателя «ИкоЛайн» является сложным, высокоточным и самым дорогим элементом конструкции, именно благодаря ей достигается высокая эффективность работы обогревателя. Она изготавливается из специального сплава, имеет тщательно продуманную форму, проходит электрохимическую обработку. Все это дает право утверждать, что электрические промышленные инфракрасные обогреватели «ИкоЛайн» действительно являются лидерами в своем классе.



ООО «ПК Теплофон» – производитель конвекционных и инфракрасных энергосберегающих инновационных обогревателей. Компания с 1997 года занимается разработкой и производством инфракрасных систем электрообогрева зданий. За это время на предприятии был освоен выпуск различных бытовых и производственных инфракрасных обогревателей, обеспечивающих энергосбережение до 40%. Для использования в спортивных сооружениях компания рекомендует следующие модели:

**Инфракрасный обогреватель настенный «Теплофон» 700 с терморегулятором ЭРГНА** предназначен для обогрева жилых и административных помещений при высоте потолка до 3 м. Прогревает до 7 м<sup>2</sup> как основной вид отопления и до 14 м<sup>2</sup> как вспомогательный. Температура поверхности 90°C, размеры – 70×40×5 см. Позволяет создать комфортный микроклимат в помещении с одинаковой температурой у



Инфракрасный обогреватель «ИкоЛайн» ИКО-40+

пола и под потолком, абсолютно пожаробезопасен. Сертифицирован к использованию без надзора. Срок службы – до 15 лет, гарантия производителя – пять лет.

**Инфракрасный обогреватель «Теплофон» IR/IT ЭРГУС/220** предназначен для обогрева жилых и административных помещений. Мощность – 1000/1500/2000 Вт, цвет белый/черный, размеры – 90×40×9,5 см. Особенность прибора состоит в программном управлении термостатом. На термостат «Теплофон» IR/IT можно задать различные температуры на каждый час в каждый день недели. Наличие полезных функций антифриз, дежурный режим, сохранение настроек при отключении электроэнергии. Прибор комплектуется настенным съемным кронштейном для удобства монтажа, есть возможность установки на ножки с колесами. Гарантия производителя – три года.

**Инфракрасный обогреватель «Теплофон» Binar ЭРГ/ЭВНАП/220** белый – «флагман» модельного ряда продукции завода «Теплофон». Основная особенность – это совмещение двух видов обогрева в одном приборе. В конструкции «Теплофон» Бинар установлен греющий ТЭН для интенсивного нагрева конвективным способом и инфракрасная (ИК) стеклянная панель для энергоэкономичного поддержания комфортной температуры. Набрав нужный уровень температуры в помещении, прибор отключает интенсивный нагрев ТЭНов, при снижении температуры на 1-2°C догрев осуществляется ИК стеклом, при падении температуры на 3 и более градусов включается интенсивный нагрев. Для управления прибором установлен термостат с программным управлением, позволяющий задать различные температуры на каждый час в каждый день недели. Данная модель имеет мощность 1,0/1,5 кВт/ч и предназначена для отопления 10-12/15-17 м<sup>2</sup> в качестве основного источника тепла.

Редакция благодарит компанию НПФ «РАСКО» за помощь (консультирование) при подготовке статьи.

# ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

## Новости

### Осушители воздуха и кондиционеры с УФ-светодиодами

Компания Samsung Electronics заявила, что ее бытовая техника в числе первых будет оснащаться ультрафиолетовыми стерилизаторами. Это поможет пользователям меньше беспокоиться о чистоте и безопасности жилья, особенно в период пандемии. Уже в течение 2021 года компания планирует запустить новую линейку бытового оборудования с УФ-светодиодами.

Задача светодиодов будет заключаться в максимальном уничтожении болезнетворных микроорганизмов. Samsung утверждает, что новое фирменное оборудование будет отличаться высоким бактерицидным и дезодорирующим свойством.

В линейку новой бытовой техники войдут осушители и очистители воздуха, системы кондиционирования, холодильники, стиральные машины и т.д. В ближайшие планы производителя также входит оснащение ультрафиолетовыми стерилизаторами до 30% выпускаемых моделей бытовых устройств.

### Для будущих поколений

Чтобы внести посильный вклад в решение проблемы распространения коронавируса, компания Viessmann разработала новые установки по очистке и вентиляции воздуха Vitovent 200-P. Это уникальная гибридная установка, которая обеспечивает помещения постоянным притоком свежего воздуха, одновременно очищая его. Пилотная версия Vitovent 200-P была успешно испытана в профессиональном училище в г. Франкенберг, в земле Гессен. По отзывам учеников и преподавателей, установка работает очень тихо и создает комфортный микроклимат в помещении. Еще одна установка смонтирована в благотворительном учреждении Tafel во Франкенберге.

Разработка новых вентиляционных установок, наряду с аппаратами ИВЛ, мобильных отделений интенсивной терапии, является еще одним доказательством решимости большой семьи Viessmann отвечать на вызовы этого беспокойного года. Некоммерческий фонд Viessmann жертвует первые 50 новых установок Vitovent школам и социальным учреждениям, включая стоимость их монтажа.

### Ледовое «Раздолье» с воздушным конденсатором Kelvion



Неподалеку от интерактивного музея «Россия – моя история» на территории парка «Раздолье», расположившемся в пойме реки Царица города Волгоград, в 2019 году появился самый большой открытый каток площадью 2000 м<sup>2</sup>. В процессе создания и строительства катка за инженерную инфраструктуру отвечала компания «Проксима», осуществлявшая совместно с субподрядчиками полный комплекс работ от проектирования до монтажа оборудования. Благодаря партнеру «Кельвион» – компании «ИНГЕНИУМ», которая выступала одним из субподрядчиков и представила эффективные инженерные решения для этого проекта, масштабный и непростой процесс создания открытого катка был осуществлен наименее энергозатратным и оперативным способом, в том числе за счет использования воздушного конденсатора Kelvion, ставшего оптимальным решением для данной задачи.

Характеристики аппарата Kelvion полностью соответствуют требованиям по холодопроизводительности и необходимому запасу на температурные условия климатического пояса, а габаритные размеры и цветовая гамма (RAL) идеально подошли под размер и цвет контейнера, в котором располагается машинное отделение холодильной системы для ледового поля.

Холодопроизводительность установки охлаждения жидкости по этому проекту составила более 400 кВт.

### В кондиционерах могут появиться фильтры, убивающие коронавирус



Ученые лаборатории EPFL (Федеральная политехническая школа в Лозанне) изобрели уникальный фильтр, который может задерживать патогенные бактерии и уничтожать их светом. Исследователи говорят, что фильтр можно использовать в средствах индивидуальной защиты, а также в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

В фильтре используется мембрана из нанопроволок оксида титана. Она имеет антибактериальные и противовирусные свойства. Фильтр использует фотокаталитические свойства оксида титана. В итоге под влиянием УФ-лучей влага окисляется, а окислители (например, перекись водорода), в свою очередь, способны уничтожать патогены.

Ученые полагают, что использование таких уникальных фильтров в системах кондиционирования поможет для борьбы с различными вирусами, в том числе и коронавирусом.

Федеральная политехническая школа Лозанны была основана в 1853, имеет статус технического университета с 1969 года и считается одним из самых престижных учебных заведений Европы.

### Изучена передача коронавируса внутри помещений

Снижение риска передачи вируса COVID-19 в пространстве стало одной из тем 73-го ежегодного собрания физического общества Америки. Был представлен целый ряд исследований, которые были посвящены аэродинамике инфекционных заболеваний. Специалисты поделились наблюдением, что перенос крошечных частиц инфекции является более опасным, чем крупные капли от чихания.

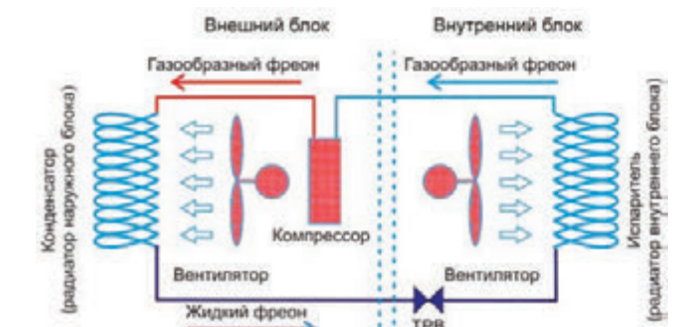
Выступивший с докладом инженер-химик Уильям Ристенпарт из Калифорнии отметил, что при крике человек выделяет больший объем различных вредных веществ. Их количество даже больше, чем когда человек кашляет. Учеными из университета Карнеги-Меллона Келби Крамер и Джеральдом Ваном было установлено, что значительно возрастает концентрация вируса в офисных зданиях и коридорах, через которые проходят большое количество людей.

Экспертам удалось разработать ряд условий, при соблюдении которых можно избежать больших скоплений людей в закрытых помещениях. Ученые обратились с призывом ко всему миру, чтобы люди помнили о необходимости соблюдения социальной дистанции в помещениях с большим количеством людей. Математиками из Массачусетского университета была разработана спецсхема, используя которую, можно связывать между собой всех людей, находящихся в одном помещении, и оценить риск передачи инфекции.

### Скоро технология работы кондиционеров изменится

По данным МЭА, в середине этого века количество систем кондиционирования в мире превысит 6 млрд шт. Уже через 20 лет количество кондиционеров в мире увеличится почти втрое. Увеличится и выброс парниковых газов, вырастет и потребность в энергопотреблении. Это значит, что необходима модернизация технологии работы систем кондиционирования.

Уже сегодня компании, специализирующиеся на разработках климатического оборудования, ведут работу по повышению энергоэффективности систем кондиционирования за счет осушения поступающих в них воздушных потоков. Так, ведутся исследования возможностей применения высокопористых материалов, которые способны улавливать и удерживать влагу из воздуха. Системы с применением таких материалов помогут снизить уровень влажности воздушного потока еще до того, как он попадает в основной блок кондиционера. Именно снижение показателя влажности может поспособствовать более экономичной работе кондиционеров.



Сегодня прототипы новых устройств с функцией снижения влажности воздуха тестируются индийскими компаниями при поддержке известной компании-производителя Haier. Планируется, что новая разработка поможет повысить экономичность кондиционеров минимум на 25%.

# Нюансы вентиляции помещений различного назначения.

## Вентиляция спортзалов

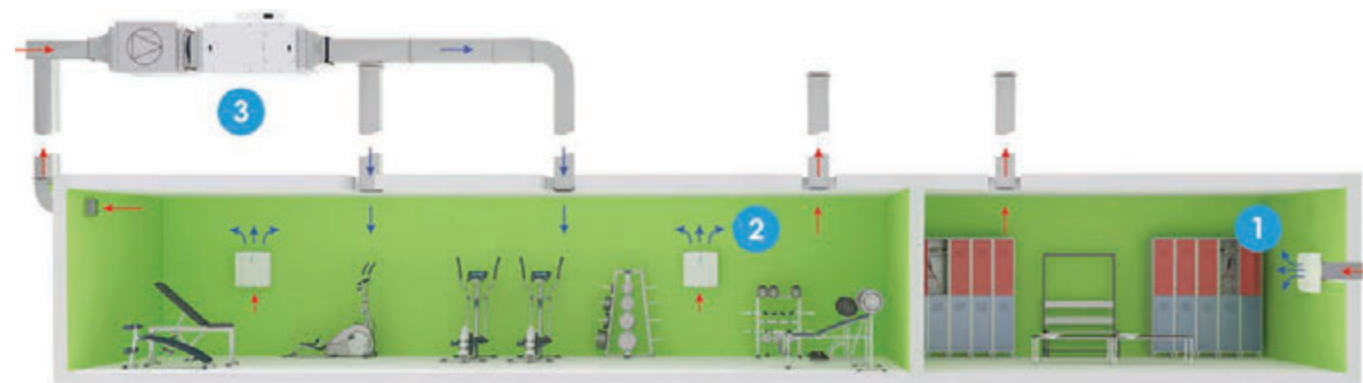
В.А. Азаркевич, Специализированное Бюро Наладки, г. Новороссийск

Человек в спокойном состоянии в час потребляет 20-30 л кислорода и выделяет 18-25 л углекислого газа. В выдыхаемом воздухе  $\text{CO}_2$  содержится в 100 раз больше, чем в чистом атмосферном воздухе. Клинические испытания показали, что биологическое действие двуокиси углерода на организм человека в концентрации от 0,1% до 0,5% вызывает отчетливые сдвиги в функции внешнего дыхания и кровообращения, очевидно ухудшает мозговую активность. Поэтому эффективно работающая система вентиляции – это необходимость, которая обеспечивает требуемый для здоровья людей комфорт в помещении.

Системы вентиляции для общественных и гражданских зданий классифицируются по функциональному назначению:

1. Приточные системы, подающие наружный очищенный и подогретый (в холодное время года) воздух в рабочую зону помещений, в зону жизнедеятельности людей.
2. Вытяжные системы, удаляющие отработанный увлажненный воздух из места его скопления, обычно из верхней зоны помещений.
3. Рециркуляционные системы, использующие воздух помещения для его охлаждения или нагрева.

Для решения связанных с вентиляцией технических проблем существует, как и во всех прочих сферах, множество разных возможностей. При этом, выбирая то или иное решение, важно учитывать особые граничные усло-



вия, относящиеся к данному зданию или помещению, а также действующие на территории страны нормы.

### Вентиляция спортивных залов

Спортивные залы очень разнообразны по своим архитектурно-планировочным решениям. Особенно это касается высоты помещений, наличия зрительских мест или их отсутствия, защиты световых проемов и т.д. Существующие нормы предусматривают подачу  $80 \text{ м}^3/\text{ч}$  на спортсмена и  $20 \text{ м}^3/\text{ч}$  на зрителя.

Спортивные залы, как правило, окружены обслуживающими помещениями: раздевалками, душевыми, комнатами для тренеров, массажистов, инвентаря и т.д., где воздухообмен считается по нормативной кратности.

Воздухораздача приточного воздуха в спортивные залы выполняется обычно через воздухораспределители, установленные на высоте 3,5-4 м над полом, наклонными компактными струями.

Удаление воздуха из верхней зоны зала, где он имеет несколько повышенную температуру и влажность, выполняется либо вытяжными системами, либо, что чаще, системами естественной вытяжки,

оборудованными утепленными клапанами с электроподогревом створок и поддонами с дренажом для слива возможного конденсата.

Рециркуляция воздуха вполне применима для спортивных залов, но с обязательным сохранением норматива подачи свежего воздуха.

Подвижность воздуха в зонах нахождения занимающихся принимается не более:

- $0,3 \text{ м/с}$  – в спортивных залах для борьбы, настольного тенниса и крытых катках;
- $0,5 \text{ м/с}$  – в остальных спортивных залах.

### Системы естественной вентиляции

Естественная вентиляция – это воздухообмен на основе естественного движения воздуха.

Условия для естественной вентиляции:

- достаточно большая разность плотностей воздуха снаружи и внутри помещения;
- дополнительное движение воздуха за счет ветра.

Оба этих влияющих параметра учитываются в системах естественной вентиляции.

Естественное движение воздуха объясняется разностью давлений. Природа стремится к тому, чтобы компенсировать эту разность в направлении более низкого давления воздуха или, соответственно, меньшей плотности. Разность плотностей в помещениях либо в зданиях обеспечивают типичную ориентацию движения воздуха в вертикальном направлении и, следовательно, предполагаемый воздухообмен в области наружных окон. Конструктивными элементами здания, имеющими отношение к естественной вентиляции, принято считать наружные окна, вентиляционные шахты и определенным образом выполненные отверстия в потолочной зоне.

**Воздухообмен через наружные окна.** Окна в жилых помещениях способны обеспечивать воздухообмен порядка  $0,5 \dots 1,0$  в час. В случае окон старых конструкций это требование выполняется только за счет раскрытия швов, новые же окна обычно лишены дополнительных вентиляционных отверстий и едва достигают воздухообмена в 5-10 раз меньше названного выше (примерно  $0,1$  за час). В таком случае пользователям такого помещения приходится мириться с частыми залповыми проветриваниями помещения и не единожды за день.

**Вентиляция с использованием вентиляционных шахт.** Принцип действия вентиляционного колодца в помещениях можно – с некоторой, правда, натяжкой – сравнить с работой дымовой трубы. При вентиляции с использованием вентиляционных шахт для целей нагнетания и вытяжки воздуха находят применение тепловой напор нагретого воздуха по эффективной высоте.

Функционирование вентиляции с использованием вентиляционных шахт может поддерживаться за счет специальных насадок. При этом используется подсаживающий эффект ветра при прохождении его над отверстиями для выпуска воздуха. Особенно хорошо



себя зарекомендовали насадки, способные вращаться под действием ветра.

Впрочем, надежную работу с постоянными объемными расходами эти системы вряд ли могут гарантировать, поскольку здесь немаловажную роль играют также внешние климатические условия (температура, ветровая нагрузка).

## Крышная вентиляция

Крышная вентиляция находит применение в просторных и высоких помещениях, где зона крыши (потолка) смонтирована с расчетом на открывающиеся конструктивные элементы – для интенсивного отвода тепла через эти зоны вместе с уходящим воздухом. Этот метод представляется особенно эффективным в тех случаях, когда в помещениях/зданиях в силу определенных производственных условий непрерывно образуется очень теплый воздух. Этот принцип вполне применим и для вентиляции больших помещений с высокой плотностью находящегося там людей, вроде спортивных залов, либо в качестве противопожарной меры (отвод дымовых газов).

Принцип действия вентиляции такого типа очень прост. Теплый воздух по причине своей очень малой плотности устремляется вверх и через определенные отверстия в крыше выводится наружу. Проходы для приточного воздуха в наружной стене обеспечивают попутные течения свежего воздуха.

## Системы принудительной вентиляции

Механические системы принудительной вентиляции, оснащенные вентиляторами, обладают безусловным преимуществом перед установками естественной вентиляции, так как способны обеспечивать целенаправленное воздействие на состояние воздуха в помещении. Системы такого рода могут быть как с тепловым кондиционированием воздуха, так и без него. Они представлены в очень широком ассортименте – от простейших устройств вентиляции и проветрива-

ния до самых сложных установок полного кондиционирования воздуха (по влажности и температуре).

## Принципы расчета и подбора вентиляционных систем

Для правильного выбора комплектных установок (систем, содержащих вентиляционный агрегат, сеть воздухораспределения, средства обработки воздуха и автоматику) необходима информация, характеризующая эти установки. Речь идет об объемных расходах воздуха: мощности, идущей на нагрев и охлаждение; разности давлений (этот параметр очень важен для определения размеров воздушных каналов и выбора вентилятора).

В основе процесса нагрева воздуха лежат обычно два момента:

– **нагрев наружного воздуха.** Речь идет о способе работы исключительно с воздухом окружающей среды, то есть о системах, рассчитанных на решение чисто вентиляционных задач внутри помещений. При этом воздух с помощью рассчитанного теплообменника-нагревателя должен быть нагрет хотя бы до температуры помещения;

– **рециркуляция воздуха в системах вентиляции.** Если предусмотрено воздушное отопление, то задача состоит в том, чтобы за счет приточного воздуха обеспечить нужное количество тепла (тепловую нагрузку) для обогрева помещения.

**Вентиляционная установка в режиме смешанного воздуха.** Из встроенного в установку нагревательного прибора воздух выходит с избыточной температурой. В некоторых случаях вполне допустимо уменьшать объемный расход наружного воздуха при весьма низких температурах окружающей среды. Но, чтобы объемный расход воздуха оставался постоянным, недостающий объем наружного воздуха восполняется смешивающимся с ним циркулирующим воздухом. Это и будет работа вентиляционной установки (системы) в режиме смешанного воздуха. На практике теплопроизводительность вычисляют на основе объемного расхода наружного воздуха и разности температур приточного и наружного воздуха.

## Воздуховоды в системе вентиляции

В отличие от других систем снабжения, воздуховоды в зданиях имеют достаточно большие поперечные сечения, причем не всегда круглые. Чаще всего, наряду с круглым сечением, встречается прямоугольное.

Внутренний диаметр, как и в случае всех других трубопроводов, зависит от объемного расхода или соответственно массового потока и средней скорости течения в канале.

Высокие скорости дают меньшие размеры канала, и наоборот. Скорости течения, следовательно, не могут выбираться произвольно.

Кроме того, стоит помнить, что высокие скорости – это шум, возрастающий с увеличением скорости течения. А неизбежные в этой ситуации различные



способы звукоизоляции повышают стоимость установки.

Эквивалентный (гидравлический) диаметр. Для определения перепадов (потерь) давления в каналах и системах каналов используют параметр удельное сопротивление трения в трубах для разных материалов. Эти значения можно найти в соответствующих таблицах или диаграммах, но они даются там только для круглых поперечных сечений. В отношении всех прочих форм прибегают к сравнительному анализу гидродинамических характеристик с использованием равнозначного диаметра.

## Типы давления в системах вентиляции

Такая физическая величина, как давление, играет очень важную роль с точки зрения работоспособности вентиляционной установки. В воздушном канале могут быть измерены разные виды давления: полное давление, статическое давление и динамическое давление.

Статическое давление в системе вентканалов является рабочим давлением, которое с помощью подхо-

дящих фитингов может повышаться (диффузор) либо понижаться (редукция). Все потери, возникающие в канале в силу законов гидродинамики, приходится как раз на эту составляющую давления.

При измерении с помощью трубки Пито полного давления как суммы значений статического и динамического давлений, скорость принимается равной нулю.

Подобно энергетическому балансу, в системе трубопроводов можно устанавливать баланс давлений, результатом которого является закон Бернулли: сумма всех имеющихся в трубопроводе давлений всегда постоянна.

Прочитать подробнее о том, какое оборудование применяется для устройства общеобменных систем вентиляции, вы можете на сайте [prochiller.ru](http://prochiller.ru). Помните, вентиляция – это не готовый продукт. Это всегда индивидуальный заказ оборудования и материалов, с учетом специфики конкретного объекта. Без проекта невозможно правильно выбрать размеры воздуховодов, решеток, точно закупить необходимое количество материалов. Без проекта будет сложно сбалансировать систему.

# Кондиционирование и вентиляция воздуха в бассейне – залог комфортного самочувствия

Для обеспечения комфортного самочувствия людей в помещении бассейна крайне важно организовать кондиционирование воздуха. Под кондиционированием воздуха подразумевается автоматическое поддержание в помещении бассейна всех или отдельных параметров воздуха (температуры, относительной влажности, чистоты, скорости движения) с целью обеспечения главным образом оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, обеспечения сохранности ценностей, строительных конструкций.



Так, для поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях бассейнов необходимо предварительно на этапе проектирования произвести расчет теплового баланса помещения, и потом уже на этом основании рассчитать необходимую потребляемую мощность теплоисточника. Затем принимается решение о способах подогрева воздуха в помещении. Источниками тепла в помещении бассейна выступают теплые полы, радиаторное отопление, скрытая теплота, поступающая от испаряющейся воды, солнечная радиация, освещение и тепло, привносимое в помещение с вентиляционным воздухом.

Наличие в помещениях бассейнов больших площадей открытой водной поверхности, а также смоченных поверхностей (обходных дорожек) неизбежно приводит к повышению влажности в помещении и образованию удушливой атмосферы. Это ведет к тому, что в рамках обеспечения кондиционирования воздуха требуется поддержание влажности воздуха в помещении бассейна. Задачу удаления избыточной влаги можно решить такими способами:

- с помощью специальных устройств – осушителей. Самые распространенные из них – это конденсационные осушители. Принцип работы здесь прост: воздух из помещения направляется в теплообменник охладитель, где охлаждается до температуры ниже точки росы. Вследствие чего из воздуха выпадает влага, которая потом собирается в специальный поддон и далее удаляется в канализацию или используется для хозяйственных нужд. По этому принципу функционируют рециркуляционные осушители для бассейнов;

- с помощью замещения воздушной среды в помещении на менее влажную. По сути, данный способ реализуем только благодаря вентиляции помещений бассейнов. При этом объем или влажность подаваемого воздуха должны четко контролироваться, так как подача избыточного количества сухого воздуха снизит в помещении относительную влажность, что может стать поводом для дискомфорта купающихся, а также будет способствовать интенсификации выделения влаги с водной глади бассейна.

Под чистотой воздуха следует понимать не только количество пыли в воздухе, но и количество химических соединений. Так, для хорошего самочувствия



Российская вентиляционная установка АКВАРИС производства ВЕЗА

отдыхающих следует следить за содержанием  $\text{CO}_2$  в воздухе, а также за количеством дезинфицирующих веществ, которыми пользуются для обработки воды в бассейне.

Также следует обращать внимание на скорость воздуха. Во избежание дискомфорта, сквозняков и интенсификации испарения влаги, в зоне пребывания купающихся и над водной гладью скорость воздуха должна быть на уровне  $0,15 \div 0,20$  м/с. Для предотвращения аэродинамического шума от воздуха на выходе из воздухораспределительных решеток следует соблюдать скорость истечения порядка  $2 \div 3$  м/с.

Как видно, во всех описанных выше процессах прямым или косвенным образом принимает участие вентиляция помещения. Соответственно такие понятия, как кондиционирование и вентиляция воздуха в бассейне, являются неразрывными.

Так, для организации комфортной температуры в помещении бассейна, в том числе задействовано тепло, привносимое в помещение с вентиляционным воздухом. Отнюдь не редкость применение таких проектных решений, как воздушное отопление, где большая часть ответственности по обеспечению комфортной температурой ложится на систему вентиляции.

Если говорить о поддержании оптимальной влажности в помещении, то и здесь вентиляция играет главную роль. Регулируя объем подаваемого свежего воздуха, мы всегда сможем добиться необходимой

степени влажности воздуха в помещении. Однако следует помнить, что абсолютная влажность наружного воздуха в зимний период в 12 и более раз меньше абсолютной влажности воздуха в летний период. А так как расчет необходимого для вентиляции объема воздуха рассчитывается исходя из самых сложных условий, то есть летних, то подобная разница во влажности воздуха неизбежно приведет к тому, что нам или придется пересушивать воздух в помещении (за что придется платить деньгами), или же предельно занижать расход. А это в свою очередь сказывается на выборе оборудования и его функциональных ограничениях, а также критически скажется на скорости воздуха. Совершенно очевидно, что снизив расход воздуха в 10 раз, мы также и снизим скорость воздуха, истекающего из вентиляционных решеток, и снизим его до того предела, когда совершенно невозможно будет говорить о какой-либо вентиляции – движение воздуха в помещении практически прекратится. К тому же занижение расходов однозначно влияет на аэродинамическую балансировку всей вентиляционной сети.

Долгие годы на рынке вентиляционного оборудования в нише вентиляционных установок для обслуживания помещений бассейнов в большинстве своем доминировали именитые зарубежные производители. Позиция сегментирования рынка по конкретным направлениям, с учетом соответствующих





Цех сборки АКВАРИС 000 "ВЕЗА"

требований принесло свои плоды – ведущие игроки создали специализированные технические решения, воплотили их в своих вентиляционных установках и популяризировали среди целевой группы потребителей. Это привело к тому, что в огромном количестве проектов объектов спортивного, развлекательного и оздоровительного плавания преобладают дорогостоящие зарубежные вентиляционные установки. Но ситуацию спасла ВЕЗА – ведущий российский производитель оборудования для рынка вентиляции и кондиционирования воздуха. Специалисты компании решали и решают поставленные задачи любой сложности, в том числе и вентиляции помещений бассейнов, в рамках свободно конфигурируемых вентиляционных установок ВЕРОСА. Потребности рынка в замене импортного оборудования качественными отечественными образцами привели к тому, что специалистами компании ВЕЗА была выделена специализированная линейка вентиляционных установок для обслуживания помещений бассейнов – АКВАРИС. Данные установки эффективно обрабатывают воздух, подаваемый в помещения бассейна, а также рационально используют явное и скрытое тепло воздуха, удаляемого из бассейна.

Установки АКВАРИС призваны удовлетворить потребности в осушении и вентиляции помещений бассейнов различного назначения (частные, детские, спортивные, лечебные, развлекательные). Каковы же основные отличительные черты данных вентиляционных установок АКВАРИС? 100% отечественное производство. Высокое качество всех компонентов установки – заготовка материалов для участка сборки осуществляется с участием автоматизированных координатно-пробивных и гибочных станков ведущих мировых производителей Salvagnini, Trumpf и других. Комплектующие используются в большинстве своем ведущих отечественных производителей, за исключением тех, что на территории России не производятся. Рекуператоры пластинчатого типа применяются немецкого производства Klingenburg,

компрессоры – Copeland, электрические приводы воздушных заслонок – Belimo. Все детали внутреннего каркаса и компоненты установки надежно защищены от вредоносного коррозионно-активного воздействия влажного, насыщенного хлором и его соединениями, вытяжного воздуха.

Порядка 50 % всей тепловой нагрузки на бассейновые комплексы приходится на помещение бассейна – это нагрев воды для чаши бассейна, воды для душевых и конечно нагрев воздуха. Применение в составе установок секций рециркуляции, рекуперации и тепловых насосов позволяет разумно распорядиться тем теплом, которое находится в удаляемом воздухе. Рекуперированное тепло можно применить для нагрева приточного воздуха, нагрева воды для собственных нужд.

Корпус установки изготавливается по каркасно-панельной технологии производства. Примыкание панелей корпуса к его каркасу образует лабиринтное уплотнение, что придает корпусу высокую жесткость и прочность, низкий объем протечек и сведение к минимуму тепловых мостов. Характеристики корпуса отвечают высоким требованиям не только российских, но и европейских стандартов.

Установки поставляются со встроенной интеллектуальной системой автоматического управления. Оригинальное программное обеспечение позволяет поддерживать оптимальные параметры микроклимата в обслуживаемом помещении, а также контролировать работу компонентов установки и защищать их от выхода из строя, в случае необходимости. Поставка в максимальной заводской готовности, с установленными и подключенными контрольно-измерительными приборами и исполнительными механизмами. Соединение между блоками осуществляется с помощью специальных кабельных разъемов.

Каждая выпускаемая АКВАРИС проходит испытания и проверку на предмет работоспособности каждого компонента и всей установки. Разработаны 15 типоразмеров установок, с расходами воздуха, начиная от 1000 м<sup>3</sup>/ч и до максимального значения в 45 000 м<sup>3</sup>/ч. Всего было разработано пять функциональных схем установок АКВАРИС, в которых от одной модели к следующей идет их усложнение с одновременным повышением энергоэффективности.

25

ЮБИЛЕЙНАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

бытового и промышленного оборудования для отопления, водоснабжения, инженерно-сантехнических систем, вентиляции, кондиционирования, бассейнов, саун и спа

# aqua THERM MOSCOW

2–5 февраля 2021  
Крокус Экспо, Москва

Для бесплатного прохода  
на выставку зарегистрируйтесь  
на сайте: [aquatherm-moscow.ru](http://aquatherm-moscow.ru)



Промокод: **ATherm**

Developed by



Организаторы



Специализированные разделы



# ОФИЦИАЛЬНЫЕ СТРАНИЦЫ

## Поль Ду Йенсен – новый президент Grundfos



Совет директоров Grundfos назначил исполнительного вице-президента по продажам Концерна Поля Ду Йенсена новым президентом компании.

«Должность CEO Grundfos – одна из самых привлекательных в Дании. Мы внимательно изучили кандидатуры нескольких высококвалифицированных претендентов и пришли к выводу, что г-н Йенсен лучше всего подходит для данной роли. С 2000 года он был одним из ключевых членов команды Grundfos, а с 2015-го занимает центральное место в руководстве Группы. Опыт работы в разных странах мира, высокие результаты, лидерские и личные качества стали решающими факторами при выборе Поля», – сказал Йенс Моберг, председатель совета директоров Концерна.

«Grundfos сейчас в прекрасной форме. У нас есть четкая и перспективная стратегия, а главное – сильное руководство и потрясающие сотрудники, которые готовы каждый день выкладываться на все 100%. Высокие экономические результаты прошлых лет дают нам отличную стартовую площадку для реализации новой, амбициозной стратегии. Мне бы хотелось, чтобы нашей главной задачей было развитие компании, ориентированной на клиента, уделяющей больше внимания инновационным решениям и цифровым технологиям. Я полон энтузиазма продолжать работу Grundfos, чтобы Концерн и дальше привлекал талантливых специалистов со всего мира», – прокомментировал свое назначение Поль Ду Йенсен.

По словам нового президента Концерна, он надеется, что Grundfos продолжит играть ведущую роль в сфере насосного оборудования и водоснабжения, а также в решении глобальных проблем, связанных с доступом к воде и изменением климата.

## «Навиен Рус» стал лауреатом престижной премии «Компания года» 2020

10 ноября 2020 года «Навиен Рус» стал лауреатом престижной премии «Компания года» в категории «Поставщик отопительного оборудования». Наряду с этой наградой, компании вручили почетную грамоту за реализацию крупномасштабного энергоэффективного проекта в республике Удмуртия, который внес вклад в развитие зеленого будущего для региона.

«В этом году мы усердно работали, невзирая на все трудности и непреодолимые обстоятельства, вызванные мировой пандемией COVID-19. В это нелегкое для всех время удостоиться звания «Компания года» – особая честь для нас, а также ответственность. Мы будем и дальше делать все возможное, чтобы поддерживать высокий уровень профессионализма и доверия наших потребителей и партнеров. Ведь именно наши совместные усилия привели нас к закономерной деловой победе. Горжусь своими коллегами и партнерами за равнодушие, личное участие и огромный вклад в продвижение бренда NAVIEN», – отметил директор по маркетингу «Навиен Рус» во время торжественной церемонии.

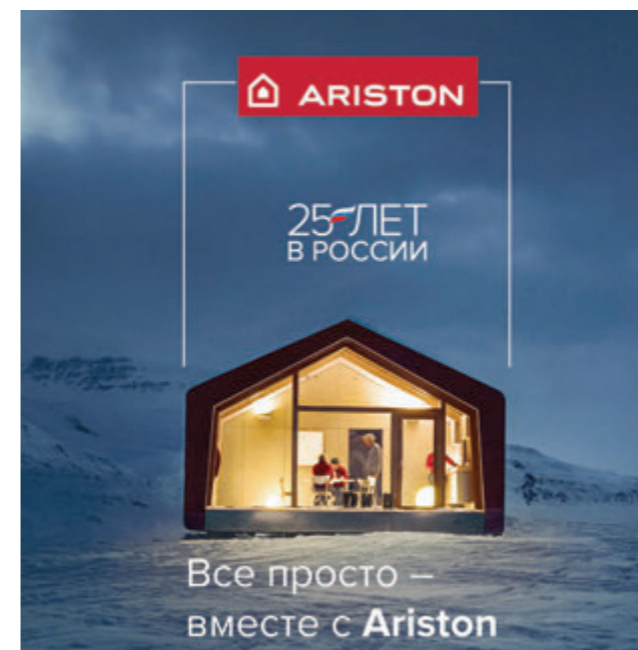
Начиная с 2016 года бренд NAVIEN был выбран миллионами российских потребителей и уже трижды получал премию «Народная марка №1 в России».

Лауреатами премии «Лучшие в России» в 2020 году также стали крупнейшие национальные компании и организации: «Татнефть», X5 Retail Group, РЖД, «Альфа-Банк», «Сбербанк», Банк ВТБ.

Премия «Лучшие в России», одна из старейших и наиболее значимых российских бизнес-премий, проводится с 1998 года и отмечает успехи отдельных персон, компаний и проектов за прошедший год. Лауреатов определяет экспертный совет, в который входят бизнесмены, общественные и политические деятели. Награды вручаются в категориях медиа, страхование, автомобилестроение, услуги и сервис, информационные технологии и других.



## ARISTON: 25 лет тепла



В 2020 году компания Ariston отмечает сразу три юбилея: 90-летие международной группы компаний Ariston Thermo Group, 25 лет присутствия компании на российском рынке и 15 лет работы завода во Всеволожске.

Присутствуя на российском рынке с 1995 года, компания ежегодно производит порядка 600 тысяч

водонагревателей для внутренних потребностей, стран СНГ и Восточной Европы. Ariston Thermo Group предлагает широкий спектр продуктов, систем и услуг под торговыми марками Ariston, Elco, Chaffoteaux, Racold, Calorex, NTI, НТР и АТАГ. Основным направлением деятельности компании является энергоэффективность, достигаемая через технологии «умного дома».

Одним из примеров использования умных технологий является проект Ariston Comfort Challenge. В его рамках были созданы комфортные условия работы и жизни для ученых Копенгагенского университета в условиях суровых морозов Гренландии. В доме исследователей был размещен экологичный котел ALTEAS ONE, который оснащен функцией голосового управления, совместимой с голосовыми помощниками Amazon, Google и Apple.

Приверженность компании к достижению Целей Устойчивого Развития ООН (ЦУР ООН), реализуемая за счет применения энергоэффективных технологий, в 2019 году позволила предотвратить попадание в окружающую среду 670 000 тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента.

По итогам 2019 года Ariston Thermo Group продала более 8 млн устройств и 37 млн компонентов в 150 странах, общий оборот превысил 1,71 млрд евро. В 2019 году компания инвестировала 77 млн евро в исследования и разработки.

## Purmo Group и Bosch подписали соглашение

Purmo Group, Хельсинки, Финляндия, заключила соглашение о приобретении 51% акций завода Bosch по производству евро радиаторов в Энгельсе, Россия. Bosch сохранит за собой 49% акций. После сделки завод будет производить радиаторы для обеих компаний на основе ежегодно согласованных объемов.

«Совместное предприятие с Bosch, ведущим мировым поставщиком технологий, приблизит нас к лидерству в обеспечении устойчивого микроклимата внутри помещений», – отметил Томаш Тарабура, Вице-президент подразделения радиаторов Purmo Group.

Ханс-Юрген Оверштольц, Президент группы Bosch в России, добавляет: «Мы с нетерпением ждем дальнейшего развития завода вместе с Purmo Group, известным производителем радиаторов. В будущем мы ожидаем значительного роста темпов производства, а также увеличения количества рабочих мест».

Завод был открыт в 2014 году для производства радиаторов для российского рынка и в настоящее время насчитывает около 110 сотрудников. Завершение сделки зависит от обычных условий, таких



как контроль за слияниями и поглощениями со стороны властей в некоторых странах. На данном этапе предполагается, что Purmo Group сможет поставлять радиаторы своим клиентам с завода в Энгельсе, начиная со второго квартала 2021 года. Завод будет включен в подразделение радиаторов Purmo Group.

## Wilo: изменение состава правления Азиатско-Тихоокеанской Бизнес-Ассоциации (OAV)

Йенс Даллендоерфер, старший вице-президент региона продаж «Развивающиеся рынки», был избран новым членом правления на общем собрании немецкой Азиатско-Тихоокеанской Бизнес-Ассоциации (OAV). Он займет пост Оливера Гермеса, председателя правления и генерального директора концерна Wilo, и таким образом продолжит обязательства Wilo.

«Группа компаний Wilo уже более 20 лет представлена в качестве глобального поставщика высококлассного насосного оборудования в Азиатско-Тихоокеанском регионе с дочерними предприятиями в более чем 10 странах и около 2000 сотрудниками. Недавно заключенное всестороннее региональное экономическое партнерство (ВРЭП), крупнейший в мире договор о свободной торговле между Китаем и 14 странами Азиатско-Тихоокеанского региона, подтверждает подход группы Wilo «регион для региона».

«Я рад, что продолжаю представлять Wilo в немецкой Азиатско-Тихоокеанской Бизнес-Ассоциации. Этот регион имеет огромное значение как для деятельности Wilo, так и для немецкой экономики в целом», – говорит Йенс Даллендоерфер.

OAV способствует расширению экономических связей и поддерживает немецкие компании-члены в их деятельности в Азии. Помимо актуальной для рынка информации, OAV имеет давнюю сеть важных партнеров.



## Музей промышленной истории – Фабрика Grundfos

В здании штаб-квартиры Grundfos в Дании открылся музей промышленной истории компании «Музей Grundfos – Фабрика», в котором представлена коллекция уникального оборудования. Экспозиция показывает вклад Концерна Grundfos в создание современного индустриального общества.

Музей расположен на территории завода компании в городе Бьеррингбро. Он занимает два этажа общей площадью более 1600 м². В экспозиции представлено более чем 150 экспонатов, созданных инженерами Концерна за его 75-летнюю историю в разное время. «Успех Grundfos тесно связан не только с разработкой качественных насосов, но и с тем, что компания приняла решение самостоятельно изготавливать почти все детали для насосного производства», – говорит Флемминг Педерсен, сотрудник отдела истории Grundfos.

Жемчужина экспозиции – «Карусель», огромная машина для изготовления деталей циркуляционных насосов, выпущенная в 1972 году. В свое время она считалась эталонным средством производства насосного оборудования. Ее можно вновь запустить, нажав на кнопку.

Среди других новаторских решений, представленных в экспозиции, – одни из первых в мире электрических элементов управления, литейные инструменты весом около тонны, роботы и самый маленький в мире логотип Grundfos.

Музей расположен на месте первой мастерской основателя Grundfos Поля Ду Йенсена. Здесь в 1945 году началась история Концерна. Именно в этих помещениях, восстановленных и приспособлен-

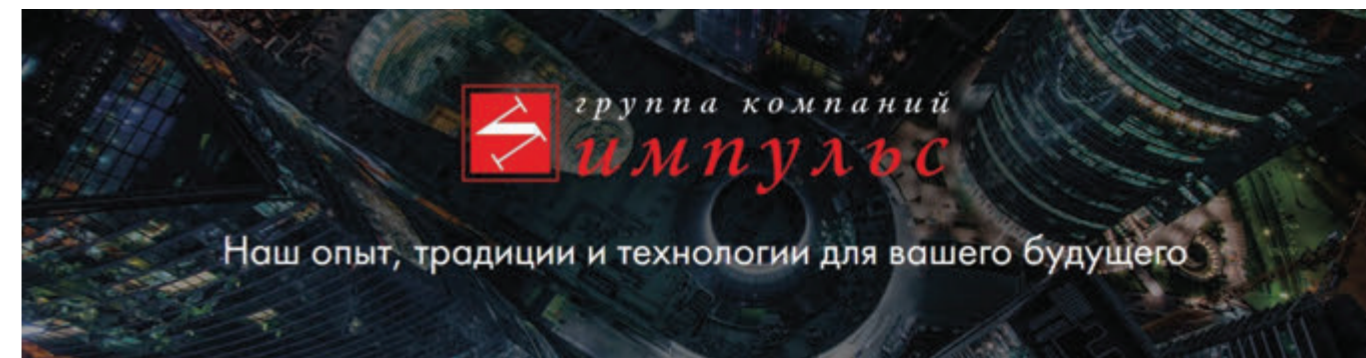


ных под выставочные площадки, многие технологии впервые увидели свет.

«В компании всегда ценили историю. Наше представление о себе и о том, как мы ведем бизнес, тесно связано с нашими ценностями и настроем первопроходцев, готовых решиться на новые свершения и идти вперед. Это прекрасно отражено в экспозиции нового музея», – говорит Поль Ду Йенсен. – Надеюсь, что Фабрика станет источником радости и вдохновения для наших сотрудников и клиентов, а особенно для простых посетителей. Grundfos всегда имел большое значение для Бьеррингбро, поэтому для нас очень важно открыть наш музей в этом городе. Мы надеемся привлечь гостей со всей Дании и из других стран мира».

Музей изначально создавался для сотрудников и клиентов Grundfos, однако в первые выходные каждого месяца он будет работать для всех желающих.

## Группа Компаний «Импульс» запустила новый сайт



Сайт – визитная карточка, сайт – инструмент, сайт – связь с внешним миром. Отработавший 12 лет сайт Группы Компаний «Импульс» обновлен и реконструирован.

Сайт отражает и почти 30-летний путь компании, и современную структуру бизнеса. Посетители могут ознакомиться с историей и путями развития, узнать новости компании, перейти по ссылкам в подразделения и товарные группы.

Производственный комплекс – 4 производственные площадки – 9 независимых производств. 400 тысяч расширительных баков, 90 тысяч коллекторных шкафов в год.

Торговый дом – 26 лет работы, 24 филиала, 10 000 постоянных покупателей, экспортные поставки.

Издательский центр – 20 лет работы, 72 000 экземпляров, три издания, книги. Авторитетнейшее издание на рынке.

Инжиниринговый центр – более 350 котельных, уникальные инженерные разработки, методики, монтаж, сервис инженерных систем.

Отдельный раздел – страничка руководителей компании.

Адрес сайта: [www.impulsgroup.ru](http://www.impulsgroup.ru)



**Филиппова Наталья Евгеньевна, исполнительный директор Группы Компаний «Импульс»:**

«Что такое Группа Компаний «Импульс»? Это вектор движения вперед, это амбиции на грани возможностей, это профессионализм, это богатейшая история. Планирование и распределение ресурсов, развитие доходных источников, бюджетирование всех уровней бизнеса. Наши приоритеты – быть удобными для потребителя, надежными для партнеров, честными для сотрудников.

Мы во многом задаем тон на рынке, по нам сверяют ориентиры. Не останавливаемся на достигнутом, вновь и вновь намечаем горизонты и смело шагаем к ним.

Наша команда – наша гордость»



# ПОДПИСКА – 2021

**Уважаемые читатели!**

**Оформите подписку на 2021 г. на журналы Издательского Центра «Аква-Терм»**

**Вы можете подписаться в почтовом отделении через альтернативные агентства подписки:**

**Москва**

- «Агентство подписки «Деловая пресса», [www.delpress.ru](http://www.delpress.ru),
- «ИД «Экономическая газета», [www.ideg.ru](http://www.ideg.ru),
- «Информнаука», [www.informnauka.com](http://www.informnauka.com),
- «Агентство «Урал-Пресс» (Московское представительство), [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru).

**Регионы**

- «Агентство «Урал-Пресс», [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru).

**Для зарубежных подписчиков**

- «МК-Периодика», [www.periodicals.ru](http://www.periodicals.ru),
- «Информнаука», [www.informnauka.com](http://www.informnauka.com),
- «Агентство «Урал-Пресс» (Россия, Казахстан, Германия), [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru). Группа компаний «Урал-Пресс» осуществляет подписку и доставку периодических изданий через сеть филиалов в 86 городах России.

**Через редакцию на сайте [www.aqua-therm.ru](http://www.aqua-therm.ru):**

**– заполните прилагаемую заявку и позвоните по тел. (495) 116-0372, 116-0394**

**или по e-mail: [magazine@aqua-therm.ru](mailto:magazine@aqua-therm.ru) [market@aqua-therm.ru](mailto:market@aqua-therm.ru)**

## ЗАЯВКА НА ПОДПИСКУ

ПАО СБЕРБАНК Г. МОСКВА		БИК	044525225
Банк получателя 7733734943	КПП 502701001	Сч. №	3010181040000000225
ООО «Издательский Центр «Аква-Терм»		Сч. №	40702810038170015431
Получатель			

## Счет на оплату № 196 от 25 декабря 2020 г.

Поставщик Общество с ограниченной ответственностью «Издательский Центр «Аква-Терм»,

Исполнитель ИНН 7733734943, КПП 502701001,

140054, Московская обл., г. Котельники, Новорязанское ш., д. 6 В, тел.: (495) 116-03-72

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	Годовая подписка на журнал «Аква-Терм» на 2021 год	6	шт.	850	5 100,00

**Итого: 5 100,00**

**Сумма НДС: –**

**Всего к оплате: 5 100,00**

Всего наименований 1, на сумму 5 100,00 руб.

Пять тысяч девятьсот шестьдесят четыре рубля 00 копеек

Внимание!

Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара.

Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе.

Товар отпускается по факту прихода денег на р/с Поставщика, самовывозом, при наличии доверенности и паспорта.

Руководитель



/ Ледева Ю.В. / Бухгалтер

/ Белоусова Т.В. /



АКВАТЕК  
ВСЕ ДЛЯ ВОДЫ

# ВОДОПОДГОТОВКА

передовые технологии очистки

- ✓ Качественная очистка питьевой воды
- ✓ Сохранность сантехники
- ✓ Качественная работа котельного оборудования
- ✓ Защита от бактерий



Реклама

Тел. +7 (495) 543-96-16  
[www.termoclub.ru](http://www.termoclub.ru)

СЕТЬ МАГАЗИНОВ  
**ТЕРМОКЛУБ**

# НАДЁЖНОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ



Насосы №1 в мире \*



Сервис за 24 часа \*\*



worldskills \*\*\*  
Russia



## ALPHA3

Гидравлическая балансировка –  
комфорт и снижение расходов

Циркуляционный насос ALPHA3 для систем отопления создан на основе инновационных разработок и выходит далеко за рамки средних показателей, превосходя принятые стандарты. Функция гидравлической балансировки системы отопления в сочетании с использованием бесплатного мобильного приложения GO Balance позволяет обеспечить комфорт в доме и снизить расходы на отопление. Конструкция и материалы ALPHA3 рассчитаны на бесперебойную работу, а гарантия 5 лет и сервисная программа «Сервис за 24 часа» только подтверждают сказанное.

[alpha.grundfos.ru](http://alpha.grundfos.ru)

be  
think  
innovate

GRUNDFOS

Реклама

\* По объёму продаж центробежных насосов в мире в 2016 году по данным IHS MARKIT от 2017 года. \*\* Подробную информацию об услуге «Сервис 24» смотрите на сайте [www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru). \*\*\* Партнер движения «Молодые профессионалы (WorldSkills Russia)». Реклама. Товар сертифицирован.