

САНТЕХНИКА

4
'2024

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА



КАЧЕСТВО С 2002 ГОДА

ЕСОВUILD

СЕКЦИОННЫЙ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ РАДИАТОР

ЗАПАТЕНТОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ГАРАНТИЯ ОТ МЕЖСЕКЦИОННЫХ ПРОТЕЧЕК



Сертификация



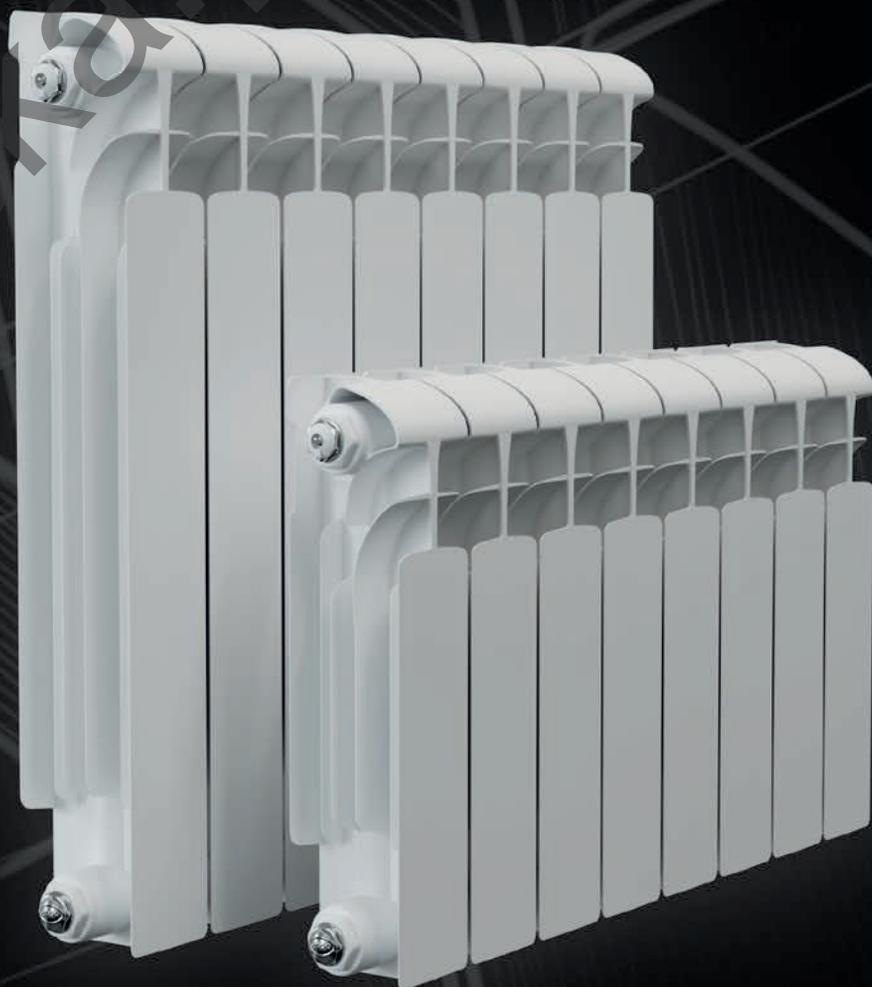
Гарантия



Антифриз



Рабочее
давление



редакционная
коллегия

Табунщиков Ю. А.

д-р техн. наук, член-корреспондент РААСН, профессор, МАРХИ

Бродач М. М.

канд. техн. наук, профессор МАРХИ

Спицов Д. В.

канд. техн. наук, доцент НИУ МГСУ

Муратов А. С.

руководитель представительства ООО «ПК КОНТУР»

Ратников А. А.

независимый эксперт

Ксенофонтов Б. С.

д-р техн. наук, профессор МГТУ им. Н. Э. Баумана

Смирнов В. Б.

канд. хим. наук, АО «НПК МЕДИАНА-ФИЛЬТР»



10

14



34



ТЕХНОЛОГИИ. НОВАЦИИ. СОБЫТИЯ

4 Новости

ЭКСКУРСИЯ НА ПРОИЗВОДСТВО

10 Промышленная автоматика. Сделано в России

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

14 Хомуты, которые применяют при монтаже инженерной сантехники

18 Промышленное насосное оборудование. Какие прикладные задачи позволяет решить? Обзор актуальных моделей

22 А. Иванов
Их нравы: инженерные особенности английской ванной комнаты

30 Первая отечественная бесшумная канализационная система PRO AQUA STILTE PLUS



ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ!

• Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с разрешения редакции • За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель • Редакция имеет возможность рецензировать только принятые к публикации рукописи • Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов • Материалы, отмеченные значком ❖, публикуются на коммерческой основе



18



22



52



58

**ПРОИЗВЕДЕНО ЗА РУБЕЖОМ —
ДОСТУПНО В РОССИИ**

34 Запорно-регулирующая арматура VAG: стандарт качества

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

40 Радиатор RIFAR ECOBUILD – задача по геометрии

ВОДООТВЕДЕНИЕ

44 Сифоны HL для кондиционирования и вентиляции

48 Б. С. Ксенофонов
Флотационная очистка сточных вод с использованием биофлокулянтов

ВОДОЭФФЕКТИВНОСТЬ

52 А. Н. Чебан, А. П. Мячин
Водосбережение – рациональное водопользование современных городов

58 Фильтрация охлаждающей воды в градирне

главный редактор

Бродач М. М.

шеф-редактор

Зотова Е. А.
zotova@abok.ru

редактор

Ефремов М. Н.

директор по рекламе

Ковалева А. В.
anna@abok.ru

менеджер спецпроектов

Табунщикова Е. Ю.

корректор

Никитина А. А.

дизайн и компьютерная верстка

Ткач В. И.

© ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», 2024

издатель:

ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»
журналы: «АВОК», «Сантехника»,
«Энергосбережение»,
интернет-ресурс «Здания высоких технологий»

Журнал зарегистрирован
в Государственном Комитете РФ
по печати. Свидетельство
о регистрации № 018308
от 5 марта 1999 года

адрес редакции:

127051, Москва, а/я 141
Тел.: (495) 107-9150
www.abok.ru

отпечатано

ООО «ДДД»
603107, Н. Новгород,
пр-т Гагарина, 178.
Тираж 10 000 экземпляров

цена свободная

Интернет-версия журнала www.abok.ru



ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА. СДЕЛАНО В РОССИИ

ОВЕН – ведущий российский разработчик и производитель оборудования для промышленной автоматизации. Компания поставляет более 60 тыс. артикулов продукции для всех уровней автоматизации – от датчиков и контрольно-измерительных приборов до силовой техники, программируемых контроллеров и систем диспетчеризации.

Приглашаем читателей совершить экскурсию на производство компании ОВЕН: заглянуть за кулисы завода, расположенного в Тульской области, и узнать, как выпускаются приборы, которые помогают десяткам тысяч компаний в России и СНГ эффективнее управлять своими технологическими процессами.



Производственные линии на Заводе № 423

Немного истории

История компании ОВЕН началась в 1991 году, когда группа инженеров разработала прибор для защиты трехфазного электродвигателя УЗОТЭ-2У, который контролировал аварийные ситуации и своевременно отключал двигатель производственной линии, чтобы не допустить его выхода из строя.

За 33 года из небольшого частного предприятия компания выросла до крупного производителя с двумя собственными заводами (Завод № 423 и Завод литейной оснастки), федеральной сетью из 150 дилеров, круглосуточной службой поддержки и 30 сервисными центрами.

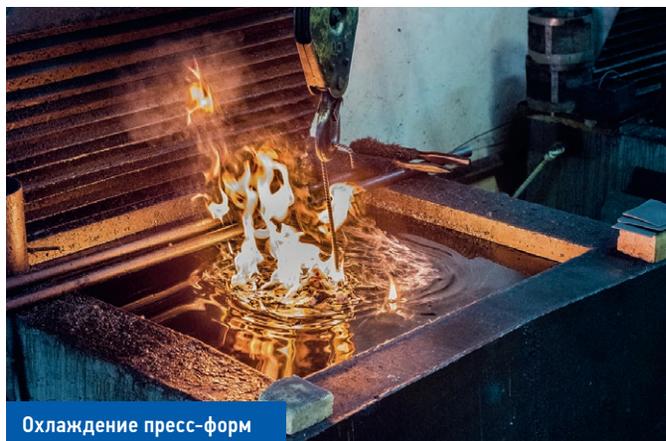
ОВЕН – это производство полного цикла: от разработки конструкторского решения и изготовления компонентов до серийного выпуска приборов, – разместившееся на площади более 10 тыс. м².

О производстве

Производственная площадка компании расположена в Тульской области (г. Богородицк) и включает в себя Завод № 423 и Завод литейной оснастки.



Линия SMD-монтажа



Охлаждение пресс-форм



Линия производства блоков питания

Завод № 423 – это 50 производственных линий, которые выпускают более 5 тыс. приборов за смену. Завод занимается дизайном и 3D-моделированием, прототипированием, разработкой конструкторской документации и серийным выпуском изделий. Линии поверхностного SMD-монтажа позволяют устанавливать широкий спектр стандартных и нестандартных SMD-компонентов.

Продукция завода используется в пищевой, косметической, фармацевтической и упаковочной промышленности, при производстве строительных материалов, в энергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве, на транспорте и в других отраслях.

Всего на предприятии работают более 700 человек.

В 2014 году изменился подход к выпуску готовой продукции – была запущена первая производственная линейка. Ею стала линейка блоков питания. Был внедрен поток единичных изделий, который предполагает, что все необходимые операции выполняются с одной платой последовательно. Один полуфабрикат проходит через все этапы ручного монтажа,

лакировки, наладки, калибровки, прошивки, сборки в корпус и гравировки. После успешного функционального тестирования он поступает на стеллаж с готовой продукцией – уже в виде изделия, готового к отгрузке.

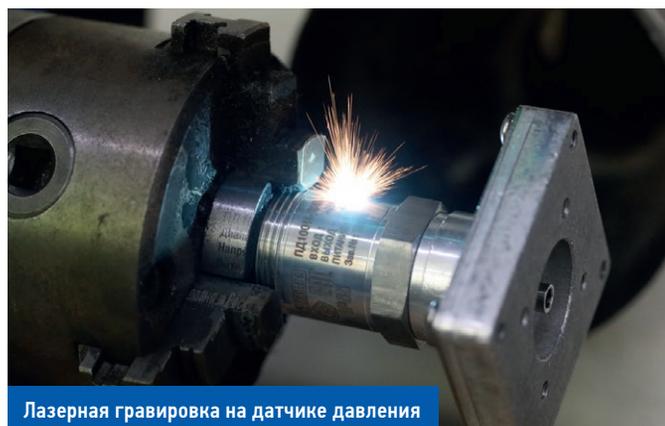
Такой подход позволяет выявить бракованный полуфабрикат на стадии производства и гарантировать, что несоответствующая продукция никогда не будет отгружена клиенту. Ход выполнения заказов детально отслеживается на каждом этапе, все производственные документы поступают в электронную базу данных.

Благодаря запуску производственных линеек сократились ожидания между операциями и время производственного цикла. Позже по аналогичному принципу были построены остальные линейки.

В 2023 году завершился очередной этап модернизации производства: были обновлены четыре производственные линии, выпускающие модули класса Мхх, высокопределные датчики давления ПД100 с диапазонами измерений от 6 до 100 МПа и другие приборы. Модернизация позволила увеличить объем произведенной



Испытательный стенд



Лазерная гравировка на датчике давления



Статья была опубликована в корпоративном журнале ООО «Траст Инжиниринг»



А. Иванов, руководитель проектной мастерской ООО «Траст Инжиниринг»

ИХ ПРАВЫ: ИНЖЕНЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОЙ ВАННОЙ КОМНАТЫ

В статье рассматриваются непривычные инженерные решения, которые используются во многих английских ванных комнатах. Прежде всего обращает на себя внимание тот факт, что ключевая мысль, заложенная в инженерные решения английских коллег, – безопасность человека, возведенная в абсолют.

В ванных комнатах нет розеток

В английских ванных комнатах не встретишь стиральных машин, и дело здесь не в ущербе, который они наносят эстетике этого важного для человека пространства. Британские нормативы по электроснабжению жестко ограничивают установку силовых электрических розеток в ванных комнатах, поэтому стиральные машины очень часто размещают на кухнях.

Педантичные англичане разделили ванную комнату на зоны в зависимости от риска поражения электрическим током, прописав в британском стандарте BS 7671:2018 «Требования к электрическим установкам» правила (мы их упростили, чтобы передать основную суть), приведенные в табл. 1.

Еще один ключевой пункт отражен в примечании к табл. Н7 «Помещения с ванной и душем» (приложение 7, BS 7671:2018):

Таблица 1

Зона	Описание	Допустимые электроприборы
Зона 0	Зона внутри поддона ванны или душевой кабины	Розетки и выключатели запрещены
Зона 1	Зона над и под ванной или душевой кабиной высотой от уровня пола и до отметки в 2,25 м	Специализированное оборудование – гидромассажные ванны, насосы, водонагреватели, а также выключатели на 12 В
Зона 2 – «Зона брызг»	Простирается на 0,6 м от границ зоны 1	Розетки электробритв. Выключатели и розетки до 50 В
Вне зоны	Все другие зоны, которые не включены в перечень выше, называются внешними зонами	Розетки и выключатели (на 220 В) допускаются на расстоянии 3 м по горизонтали от границы зоны 1