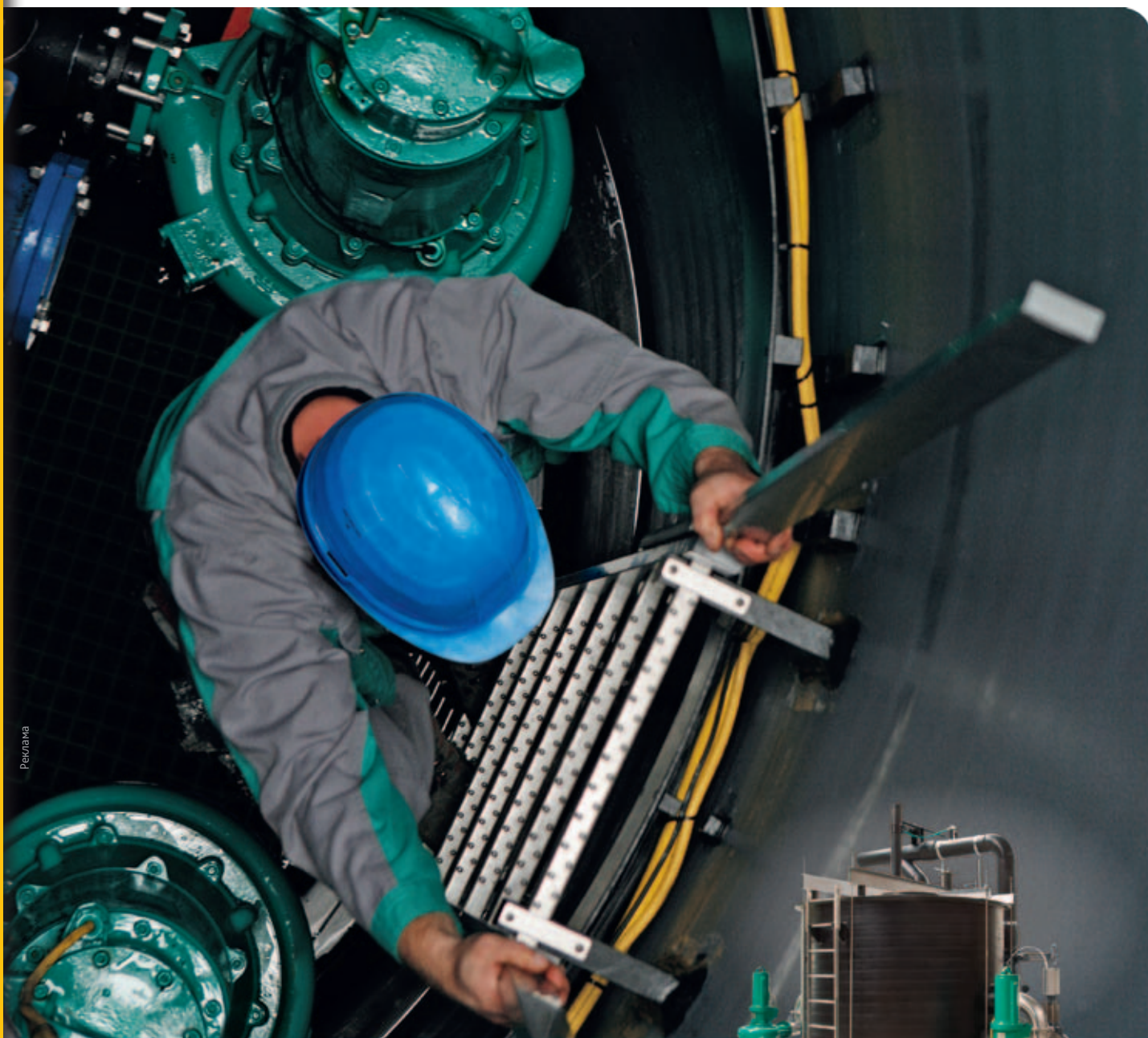


ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

САНТЕХНИКА

3
'2015

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА



Реклама

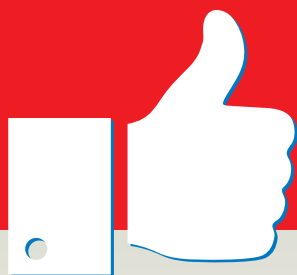
Высокоэффективные насосы от Wilo

+ 7 495 781 06 90 | www.wilo.ru | 8 800 250 06 91 Горячая сервисная линия

Pioneering for You



wilo



Интернет-магазин
профессиональной литературы:
книги, стандарты, программы,
журналы



Онлайн-расчеты и программы
для специалистов на любом
устройстве и в любое время



Форум проектировщиков,
монтажников, наладчиков,
эксплуатационников



Вебинары АВОК –
мастер-классы онлайн
для специалистов



Мероприятия АВОК



Резюме и вакансии
специалистов ОВК,
ежедневные обновления



Электронный журнал и сайт
«Здания высоких технологий»



ПОТРЕБЛЯЙТЕ МЕНЬШЕ, ДЕЛАЙТЕ БОЛЬШЕ

Реклама

Достигните нового уровня эффективности и производительности с новой линейкой энергоэффективных консольных и линейных насосов Lowara.

Эксперты компании Xylem и Lowara полностью изменили существующие линейки насосов, добившись увеличения гидравлического КПД. Теперь MEI (минимальный индекс эффективности) насосов выше значения 0,6, что даже превышает требования Европейской директивы по энергоэффективности ErP-2015. Благодаря новому дизайну данная серия расширяет свои возможности, обеспечивая производительность до 2200 м³/ч и напор до 160 м, снижая при этом стоимость эксплуатации. А в сочетании с приводом переменной скорости Hydrovar экономия энергии возрастает до 70%. Новая серия доступна в нескольких стандартных типоразмерах, специально оптимизированных для применения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. **Узнайте подробности на сайте www.buildings.xylem.com/e-NSC**



редакционная
коллегия

Табунщиков Ю. А.

д. т. н., член-корреспондент
РААСН, профессор, заведующий
кафедрой «Инженерное
оборудование зданий и соору-
жений» МАРХИ

Наумов А. Л.

к. т. н., генеральный директор
ООО «НПО ТЕРМЭК»

Колубков А. Н.

директор проектно-производ-
ственной фирмы «АК»

Исаев В. Н.

профессор кафедры водо-
снабжения МГСУ, председатель
комитета НП «АВОК» «Водо-
снабжение и водоотведение
зданий»

Отставнов А. А.

к. т. н., ведущий научный сотруд-
ник ОАО «НИИ Мосстрой»

Никитин С. Г.

начальник отдела главных
специалистов службы эксплуа-
тации компании «Дон-строй»

Ратников А. А.

генеральный директор
ЗАО СПО «БиоСтрой»

Калинин В. М.

доцент кафедры технической
эксплуатации зданий МГСУ

• Полное или частичное воспроизве-
дение материалов, опубликованных
в настоящем издании, допускается толь-
ко с разрешения редакции • За содержа-
ние рекламных материалов ответствен-
ность несет рекламодаделец • Редакция
имеет возможность рецензировать
только принятые к публикации рукописи
• Мнение редакции не всегда совпадает
с мнением авторов • Материалы, отме-
ченные значком ❖, публикуются на
коммерческой основе

ТЕХНОЛОГИИ. НОВАЦИИ. СОБЫТИЯ

4

Новости



ВОДОСНАБЖЕНИЕ

10

Gaylen Atkinson, Tom Colvin
**Системы подогрева воды
в системе ГВС при помощи сол-
нечной энергии. Практический
опыт**



16

Н. А. Шонина, А. Н. Орехов
**Особенности подбора и монта-
жа водонагревателя**

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

20

**Примеры проектирования
систем водяного напольного
отопления и охлаждения**



ВОДООТВЕДЕНИЕ

26

**Европейский опыт модерни-
зации систем канализации**



34

**Водопользование и очистка
сточных вод предприятий
по переработке овощей
и фруктов. Опыт Германии**

СОДЕРЖАНИЕ

ВОДООТВЕДЕНИЕ

40

А. А. Малышева
**Биофильтрация как способ
дезодорации газовых
выбросов при работе стан-
ций аэрации**



44

Б. С. Ксенофонов
**О возможностях расшире-
ния использования ком-
бинированного процесса
флотации очистки сточных
вод**



ВОДОПОДГОТОВКА

48

О. Н. Вольская
**Технологическая схема
очистки водозаборных
скважин с применением
клиноптилолита**

ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

52

А. А. Отставнов,
О. Г. Примин, В. А. Харьков
**К корректировке ГОСТа
Р 54475-2011**



СТАРЫЙ АЛЬБОМ

58

А. Trevor Hodge
**Сифоны в древнеримских
водопроводах**



главный редактор

Бродач М. М.

шеф-редактор

Зотова Е. А.

редактор

Шонина Н. А.

директор по рекламе

Ковалева А. В.

отдел распространения

Вязовов В. А.

менеджер спецпроектов

Табунщикова Е. Ю.

корректор

Шелудякова Н. А.

дизайн и компьютерная верстка

Ларионов А. Ю.

© ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», 2015

издатель:

ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»
журналы: «АВОК», «Сантехника»,
«Энергосбережение», «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) 621-7286
тел./факс: (495) 621-8048
zotova@abok.ru
reklama@abok.ru
www.abok.ru

региональные представители:

Санкт-Петербург
тел. (812) 275-1338, С. Ю. Бродач.
Воронеж тел. (4732) 51-2558,
О. А. Сотникова.
Одесса тел. (38048) 223-1132

отпечатано

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

цена свободная

Интернет-версия журнала www.abok.ru

