

САНТЕХНИКА

3
'2018

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1997 ГОДА



СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Подробнее стр. 7

Более 10 лет работая на инженерном рынке по всему миру, специалисты «Группы Компаний «Агпайп» накопили колоссальный опыт, благодаря которому были отобраны наиболее качественные и современные решения в области инженерных систем, которые реализованы более чем на 3000 объектах.

QuickStream PE

Сифонно-вакуумная система ливневого дренажа

- Высокая пропускная способность до 40 литров в секунду
- Отсутствие необходимости уклона на горизонтальных участках трубопровода
- Бесплатное проектирование на вашем объекте

REDI
phono line

Канализационная система из материала НПВХ

Высокие показатели шумопоглощения до 12 дБ

Высокие технические показатели 10 бар и 95 °C

Класс группы горючести Г1

Толщина стенки до 5,9 мм

aquatherm
state of the pipe

Трубопроводные системы для всех областей применения

- Монтаж при минусовых температурах
- Подтвержденный срок службы до 100 лет
- Система пожаротушения для АУПТ и противопожарного водопровода

MÜPRO

Более 100 000 наименований крепежных изделий

Заводская гарантия 30 лет

Производство по индивидуальному заказу

Бесплатная разработка узлов креплений

Области применения систем:



Спортивные объекты



Офисные центры



Складские комплексы



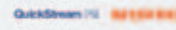
Государственные объекты

➤ ООО «Группа Компаний Агпайп»

➤ email: info@agpipe.ru

адрес: 115516, г. Москва
Ул. Промышленная д. 11.с.3
тел: +7(495)928-0008

➤ Эксклюзивный представитель
группы Европейских заводов
с 2007 года на территории
Российской Федерации.



www.agpipe.ru



24–26 октября
2018 года

XXXV МОСКОВСКИЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА

МОСКВА – ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ГОРОД

Информационный партнер – ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС»

Реклама

Место проведения

Здание правительства Москвы, Новый Арбат, 36





Viega Smartpress

НОВИНКА!

**Надежность с минимальными
потерями давления.**

viega.ru

Реклама

Viega Smartpress — пресс-система нового поколения для прокладки трубопроводов в зданиях. Она объединяет преимущества металлических и пластиковых трубопроводных систем: наилучшие гидравлические характеристики труб и фитингов сочетаются со скоростью, простотой и надежностью монтажа.

Долговечные фитинги Smartpress производятся в Германии из коррозионно-стойких материалов на основе многолетнего инженерного опыта и надежных европейских технологий. Результатом такого сочетания стала инновационная система для быстрого и качественного монтажа трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения и отопления с минимальными потерями давления.

viega

редакционная
коллегия

Табунщиков Ю. А.

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

Бродач М. М.

к. т. н., профессор МАРХИ

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.

руководитель контрольной
комиссии Союза «ИСЗС-Проект»

Калинин В. М.

доцент кафедры технической
эксплуатации зданий МГСУ

Черная В. М.

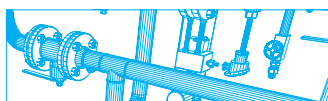
доцент кафедры «Инженерное
оборудование зданий и соору-
жений» МАРХИ

• Полное или частичное воспроизве-
дение материалов, опубликованных
в настоящем издании, допускается толь-
ко с разрешения редакции • За содержа-
ние рекламных материалов ответствен-
ность несет рекламодатель • 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



КЛЮЧЕВАЯ ТЕМА НОМЕРА

ВОДОПОДГОТОВКА

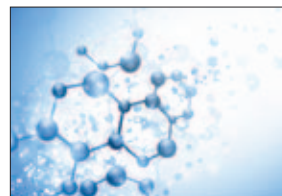
8

М. Хоффманн
Расчет параметров
УФ-установок для плаватель-
ных бассейнов.
Опыт Германии



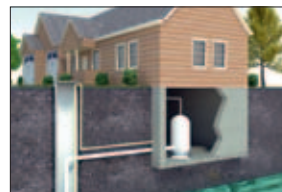
14

Насосы-дозаторы в систе-
мах водоподготовки



18

В. В. Быков
Обезжелезивание артезиан-
ской воды на мелкозернистых
фильтрующих загрузках



24

Н. П. Красильников
Очистка воды от
песка в скважине

СПОРТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И БАСЕЙНЫ

26

Особенности
поверхностного отведения
ливневых вод на спор-
тивных сооружениях



30

М. Андреев
Особенности подготовки
воды для ледовых арен



СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И БАСЕЙНЫ

- 34** Обзор современных методов обеззараживания воды в общественных бассейнах и аквапарках



ВОДООТВЕДЕНИЕ

- 40** С. Ю. Губарев
Оборудование для систем внутренней канализации, предназначенное для скрытой установки



- 44** Б. С. Ксенофонов, А. В. Бондаренко
Комплексная установка для очистки поверхностных сточных вод от железа



ВОДОЭФФЕКТИВНОСТЬ

- 48** Е. Ю. Курочкин
Сенсорная водоразборная арматура в квартире многоквартирного дома



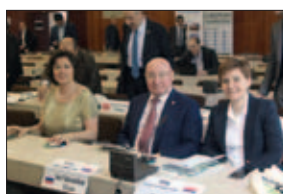
ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

- 52** О. М. Долгирев
Взгляд на создание испытательной лаборатории в малой инженеринговой фирме



СОБЫТИЕ

- 56** RENVA ANNUAL MEETING 2018 – встреча в Брюсселе



- 64** Summary

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», 2018

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) 621-7286
тел./факс: (495) 621-8048
zotova@abok.ru
anna@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



Экологические задачи



Президент России Владимир Путин подписал Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Одна из таких задач – ликвидация несанкционированных свалок в городской черте.

Перед правительством РФ поставлена задача – сократить в три раза долю загрязненных сточных вод, попадающих в Волгу, и обеспечить устойчивое функционирование водохозяйственного комплекса Нижней Волги и сохранение экосистемы Волго-Ахтубинской поймы.

В документе подчеркивается необходимость дальнейшей работы по сохранению озера Байкал, очистки от мусора берегов и прибрежной акватории озер: Телецкого, Ладожского, Онежского, и рек: Волги, Дона, Оби, Енисея, Амура, Урала, Печоры.

Для повышения качества питьевой воды президентом поставлена задача «модернизации систем водоснабжения с использованием перспективных технологий водоподготовки, включая технологии, разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса».

Веб-атлас энергии для прибрежной зоны морей России

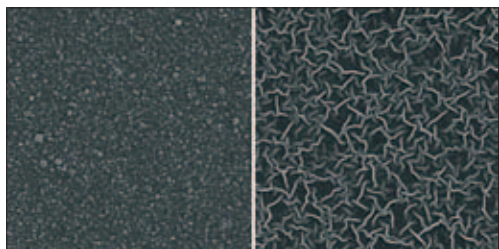
Ученые географического факультета МГУ приступили к созданию веб-атласа доступной ветровой и волновой энергии для прибрежной зоны морей России. Основа атласа – уникальные данные об энергетическом потенциале ветра и волн, полученные сотрудниками факультета по результатам численного моделирования на основе оригинальных методик. Развернут ГИС-сервер, на котором будут размещены карты пространственного распределения энергии волн и ветра, средних значений, повторяемости, обеспеченности и других статистических характеристик.

Одним из важных результатов проекта является публикация в открытом доступе уникальных данных об энергии ветра и волн, что способствует развитию возобновляемой энергетики в России. Первые результаты по проекту будут опубликованы в 2018 году.

Проект выполняется при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество».



Мембранные фильтры для удаления солей



Исследователи из Китая во главе с ученым-физиком Лин Чжаном из Чжэцзянского университета разработали фильтр, мембрана которого обладает уникальной наноструктурой трубчатых нитей, вдохновленной математико-биологической работой Алана Тьюринга. За основу был взят полиамид, образованный реакцией между химическими веществами – пиперазином и тримезоилхлоридом. В обычном процессе тримезоилхлорид диффундирует быстрее, чем пиперазин. Для создания структуры Тьюринга Чжан добавил в пиперазин поливиниловый спирт, еще более снизив скорость его диффузии и позволив ему действовать как активатору ингибитора тримезоилхлорида.

В результате получается грубая пористая сетка с наноструктурой, напоминающей узор Тьюринга, который можно увидеть под электронным микроскопом.

Трубчатая структура фильтра дает ему большую площадь поверхности по сравнению с обычными фильтрами, что увеличивает поток воды через мембрану.

В тестах один проход воды через трубчатый фильтр Тьюринга уменьшал содержание столовой соли в легком солевом растворе наполовину, хлорид магния более чем на 90 % и сульфат магния, или соль Эпсома, более чем на 99 %. Авторы утверждают, что один квадратный метр фильтра может обрабатывать до 125 л воды в час при давлении, примерно в 5 раз меньшем атмосферного. Это в три раза превышает скорость обычных коммерческих фильтров. Фильтр Тьюринга можно использовать для очистки солоноватой воды и промышленных сточных вод.