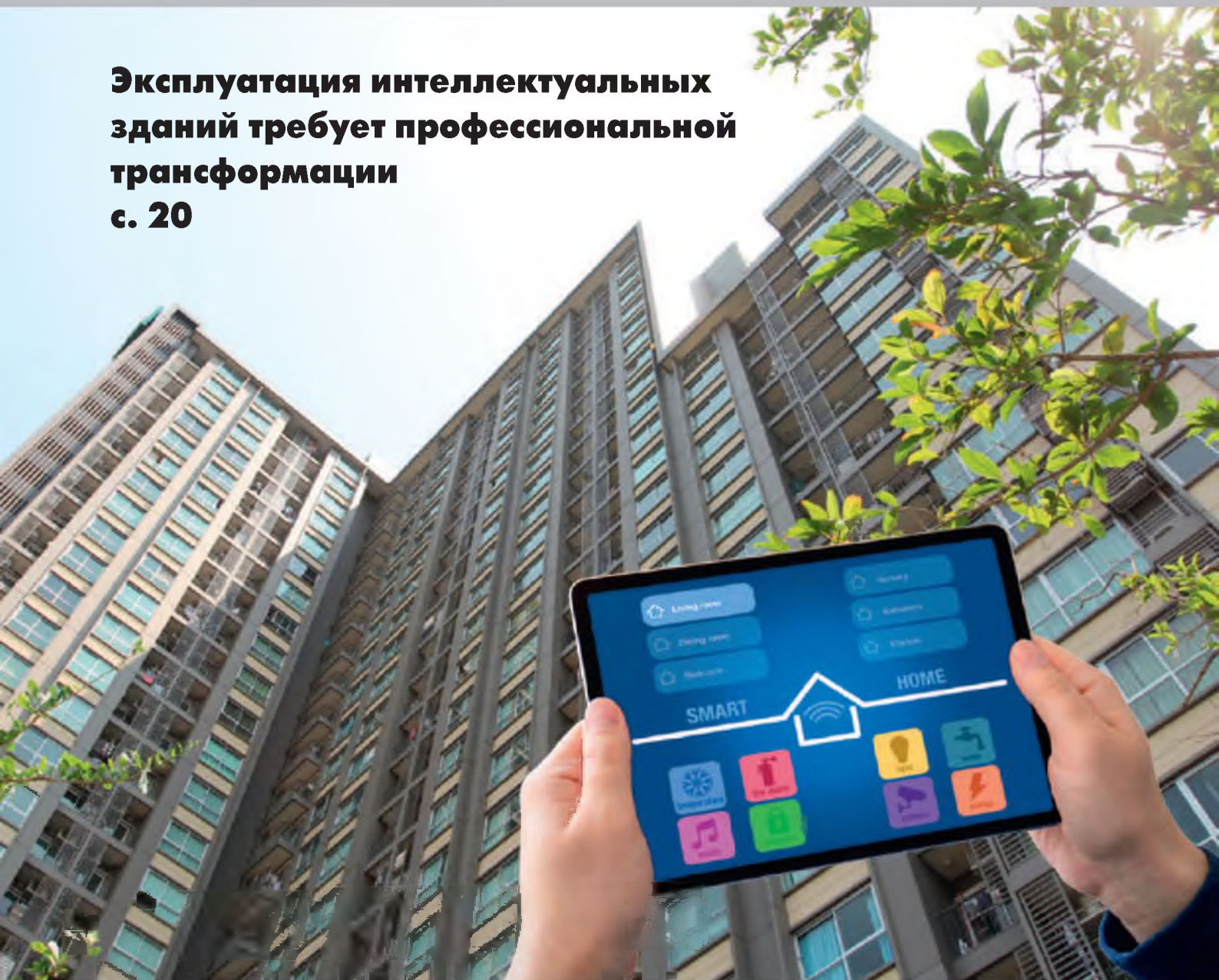


КОММУНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ

№ 11 (209)
ноябрь, 2021

Торгово-промышленная палата Российской Федерации:
комитет по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства

**Эксплуатация интеллектуальных
зданий требует профессиональной
трансформации**
с. 20



**Водохозяйственный
комплекс России:
проблемы и решения**
с. 25

**Цифровые
двойники
ЛЭП**
с. 36

**Защита
помещений
от шума**
с. 42



БЛИЖАЙШИЕ ДЕЛОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА «УПРАВЛЕНИЕ ЖКХ» РЕГИСТРАЦИЯ ОТКРЫТА!

WWW.UPRAVLENIE-GKH.RU 8 (800) 200-11-81 E-mail: info@od-group.ru

Москва
6–8 декабря

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Управление экономическими и финансовыми рисками предприятий ЖКХ: работа с задолженностью за ЖКУ»

В ПРОГРАММЕ КУРСА:

- Обучение в стенах одного из лучших вузов Москвы
- Удостоверение о повышении квалификации от Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
- Практические задания в специально-разработанных рабочих тетрадях
- Обмен опытом с коллегами из регионов
- Повышение платежной дисциплины и имиджа организации



Москва
15-17 декабря

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Экономические и правовые основы при осуществлении расчетов платы за жилищно-коммунальные услуги»

В ПРОГРАММЕ КУРСА:

- Трехдневное обучение, по окончании которого всем слушателям будут выданы удостоверения о повышении квалификации от Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова
- Консультация экспертов
- По итогам мероприятия будет создан специализированный форум в сети интернет и группа в WhatsApp, где в течение месяца будет доступно обсуждение вопросов по изученным и применяемым в работе темам. Преподаватели курса также будут включены в общение на форуме, благодаря чему по итогам мероприятия специалисты смогут получить дополнительные консультации экспертов в онлайн-режиме



17 декабря

Онлайн

Всероссийский практический вебинар
«Технологическое присоединение к сетям
газоснабжения и газораспределения»

ТЕМЫ ВЕБИНАРА:

- Новое в подключении к сетям ГРО
- Отмена ПП РФ № 1314 и новые правила технологического присоединения (ПП РФ от 13.09.2021 № 1547)
- Новые типовые формы договоров и актов на подключение
- Новые сроки подключения для различных категорий заявителей
- Изменения в договорах ТП
- Новое в подключении СНТ и смежном подключении
- Тарифы и спецнадбавки ГРО



21 декабря

Онлайн

Практико-ориентированный семинар (онлайн-курс повышения квалификации) по теме:
«Государственная информационная система ЖКХ для управляющих организаций»

Цель семинара – изучение положительной практики при работе в системе, усвоение прикладных критериев внесения данных, ознакомление с техническими и эксплуатационными особенностями ГИС ЖКХ.

Семинар организован экспертами Учебного центра «Сетевая Академия ЛАНИТ», ФАУ «РосКапСтрой» и Информационного портала «Управление ЖКХ».



Подробная информация и регистрация на мероприятия:
www.upravlenie-gkh.ru 8 (800) 200-11-81 E-mail: info@od-group.ru



ТЕМА НОМЕРА

4 Искусственный интеллект в ЖКХ: реальный опыт и перспективы

Как организациям сферы ЖКХ снизить затраты на работу диспетчеров и операторов контакт-центра, автоматизировать наиболее частые коммуникации, снять пиковые нагрузки и снизить риски ошибок из-за человеческого фактора

6 Увеличение экономической эффективности за счет снижения расходов на электроэнергию

Особенности, содержание и этапы внедрения проекта по созданию интеллектуальной системы учета электроэнергии и оптимизации производственных расходов на МУП «Водоканал» Горячий Ключ

8 На чем можно сэкономить при эксплуатации зданий, используя «умные» решения

А.Мешков. Использование цифровизации процессов, BIM модели зданий и искусственного интеллекта в бизнес-процессах эксплуатации объектов недвижимости

10 НОВОСТИ

В КОМИТЕТЕ ТПП РФ

14 Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ на период до 2030 года

Н.Матвеева. Итоги обсуждения Стратегии на заседании Комитета ТПП РФ по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства и предложения по ее совершенствованию

КАДРЫ

20 Эксплуатация интеллектуальных зданий требует профессиональной трансформации

Л.Чернышов. Требования, предъявляемые к обслуживанию элементов и оборудования интеллектуальных систем и зданий. Изменение сложившейся практики подготовки специалистов, приведение образовательных программ в соответствие с новыми требованиями квалификаций

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ

25 Водохозяйственный комплекс России: проблемы и решения

26 Регулирование сброса запрещенных веществ в централизованные системы водоотведения
М.Борисова. Вопросы взаимоотношений между водоканалом и его абонентами, совершенствование подходов к осуществлению контроля за деятельностью водопользователей, осуществляющих сброс стоков в водные объекты

32 Блочно-модульные автоматические станции очистки воды для малых поселений

А.Авилов. Технологический процесс очистки воды, конструктивное и техническое исполнение блочно-комплектных полностью автоматических станций очистки питьевой воды из подземных и поверхностных водозаборов, которые предназначены для использования в малых городах и сельских поселениях



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭНЕРГЕТИКА

36 Цифровые двойники ЛЭП

Концепция цифровой модели управления производством, аппаратная база аналитических решений в электроэнергетике, методология решений узкоспециальных задач, постановка проблемы выявления гололеда, модели нейросетевой прогностики с привлечением метеоданных, высокочастотная аналитика определения прочности опор ЛЭП

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕМОНТ

42 Защита помещений от шума

В.Куприянов. Чем отличается акустика помещения от его звукоизоляции. Нормативные требования и рекомендации по защите от шума. Реальность, мифы и легенды звукоизоляции

ИСТОРИИ

46 Водоснабжение мужского монастыря Ганина Яма

О.Балова. Строительство монастыря на месте исторической скорби россиян. Конструктивные особенности и оригинальность водонапорной башни, входящей в состав монастырских построек

Журнал издается с 2004 г.

Учредитель:
ООО «Издательский дом
«Коммунальный комплекс»

Редакционный совет:
Дмитрий Анисимов, Анатолий Кочегаров,
Светлана Кулькова Владимир Куприянов,
Василий Михайлов, Василий Поливанов,
Олег Примин, Агаси Тундунджян,
Леонид Чернышов, Андрей Широков

Главный редактор
Владимир Куприянов

Адрес редакции:
127549, г. Москва,
ул. Пришвина, д. 8, корп. 2
Тел/ факс:
(499) 372-10-39
E-mail:
gr@gkhprofi.ru
www.gkhprofi.ru

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Коммунальный комплекс России», допускается только с письменного согласия редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77-32553 от 18 июля 2008 г

Отпечатано в типографии
«Буки Веди»



Искусственный интеллект в ЖКХ: реальный опыт и перспективы

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) сегодня позволяют организациям сферы ЖКХ снизить затраты на операторов и автоматизировать наиболее частые коммуникации с жильцами. Как именно сэкономить на работе диспетчеров и операторов контакт-центра, снять пиковые нагрузки и снизить риски ошибок из-за человеческого фактора, **рассказывают эксперты Just AI, ведущего разработчика ИИ-решений для автоматизации коммуникаций.**

Ситуация на рынке: затраты растут вместе с объемом коммуникаций

Сроки и процесс коммуникации в сфере ЖКХ регламентируются государством довольно жестко. По постановлению Правительства РФ № 331 организации обязаны круглосуточно принимать обращения и заявки, перезванивать и обрабатывать заявки в определенные промежутки времени, а также записывать звонки и принимать электронные письма. Количество жилых помещений растет вместе с объемом рынка ЖКУ, и организации становятся заложниками этой ситуации — невыполнение требований закона чревато штрафами, а обработка растущего количества рутинных коммуникаций ежемесячно приводит к все большим затратам.

В эпоху гаджетов и интернет-общения статистика рынка удивляет — 80% жителей независимо от региона все еще используют телефон в качестве единственного способа связи с организациями сферы ЖКХ. В отчетные периоды и во время аварий компании сталкиваются с пиковыми нагрузками на телефонию и необходимостью собирать на смену весь штат. Операторам контакт-центров ЖКХ приходится вести однотипные диалоги снова и снова, они выгорают и часто ошибаются, а их труд становится все дороже для компаний.

В случае прямых и экстренных обращений живой оператор действительно необходим — здесь можно выделить порядка 400 типов различных заявок, где важно снять «первичное напряжение». Но в то же время более 40% звонков связаны с рутинными регламентированными коммуникациями. Ресурсы внутренних или внешних колл-центров используются для уведомлений о задолженности и закрытии заявки, сбора показаний и обратной связи. При стоимости от 8 рублей за минуту для управляющих компаний и себестоимости звонка в 5-6 рублей за минуту формируется приличная ежемесячная статья расходов.

Как может помочь искусственный интеллект

Хорошая новость — формальные коммуникации отлично ложатся в сценарные моде-

ли разговорного искусственного интеллекта. Компания Just AI, изучив реальные потребности управляющих компаний и организаций ЖКХ, разработала решение «Виртуальный оператор». Это готовое отраслевое решение — голосовой робот на базе искусственного интеллекта, который берет на себя коммуникации УК или ТСЖ с жильцами и подрядными организациями.

Виртуальный оператор от Just AI помогает сэкономить на работе диспетчеров и операторов контакт-центра, сглаживает пиковые нагрузки, а также снижает риски ошибок из-за человеческого фактора. Он позволяет без дополнительных затрат соблюдать требования закона и регламенты взаимодействия с жильцами и своевременно информировать их.

Полностью заменить ресурсы колл-центра искусственным интеллектом можно в рамках нескольких типовых сценариев информирования или приема заявок, например:

- уведомление о закрытии заявки и сбор обратной связи; ИИ узнает, как прошел визит сотрудника УК, и все ли устраивает жильца, или сообщает о факте исполнения заявки жильца;
- уведомление о задолженности; ИИ напоминает о непогашенной задолженности, фиксирует осведомленность жильца, отказ от оплаты и дату погашения в случае согласия;
- прием показаний счетчиков; ИИ принимает звонки жильцов и сохраняет актуальные данные в системе учета;
- уведомление о визите сотрудника УК; ИИ сообщает жильцу, что скоро придет сотрудник управляющей компании по его вызову.

Решение Just AI поддерживает последние технологические достижения для максимально естественного диалога робота и человека. Например, виртуальный оператор распознает живую речь со всеми ее особенностями и разговорными формулировками. В решении используется функция умного перебивания: когда виртуальный оператор уместно реагирует на реплики человека, по-

Как виртуальный оператор помогает экономить на обзвонах и приемах звонков



Just AI

**Автоматизация позволит сократить стоимость
коммуникаций с жильцами
примерно в 2 раза**

- **Соответствие требованиям постановления № 313**
- **Быстрое информирование всей базы жильцов**
- **Разгрузка операторов и диспетчеров от однотипных звонков**
- **100% обработка пиковых нагрузок**



**x2
ЭКОНОМИЯ**

нимает, когда собеседник его перебивает, и учитывает это в разговоре. Также решение может быть интегрировано с системой для фиксации и учета заявок.

Какой результат можно получить. Пример из практики

Основная задача решений на основе искусственного интеллекта для сферы ЖКХ – снизить затраты, сохранив при этом уровень сервиса. Важным показателем эффективности здесь будет не только снижение стоимости минуты разговора, но и факт получения качественного ответа жильца.

В рамках одного из проектов Just AI сценарий «Уведомление о закрытии заявки и сбор обратной связи» внедрили в крупный контакт-центр для управляющих компаний и сравнили показатели живых операторов с роботом. Виртуальный оператор обзванивал жильцов по факту исполнения заявок с конверсией в ответ 70-80%, показатель живого оператора – 85%. При этом за счет внедрения робота удалось снизить себестоимость минуты звонка в 2 раза и освободить человеческие ресурсы.

**За счет внедрения робота
удалось снизить себестоимость
минуты звонка
в 2 раза**

Эксперты Just AI посчитали, что средняя рыночная стоимость минуты оператора КЦ – 8 рублей, в то время как робот обходится в 3–4 рубля, в зависимости от условий того или иного телефонного оператора.

Проект дал очень хороший результат: при соизмеримой эффективности обзвона решение позволило снизить затраты на

40–50%. При таких показателях крупный оператор сервиса может экономить до нескольких миллионов рублей в год. И это, если говорить только о прямой экономии.

**Решение
«Виртуальный оператор»
позволило снизить затраты КЦ
на 40–50%**

Серьезную выгоду для экономики управляющих компаний может принести внедрение виртуального оператора для прозвона по неоплаченным задолженностям. Большинство жильцов не злостные неплательщики, а всего лишь забывают или откладывают оплату. Так что своевременное напоминание о задолженности и дате оплаты коммунальных услуг, по оценкам Just AI, поможет сократить сумму общей задолженности в 2–3 раза и достичь высоких показателей прибыльности.

Внедрение виртуального оператора несет в себе и косвенные выгоды:

- технологию на основе искусственного интеллекта очень легко и быстро масштабировать, что позволяет бизнесу легко расширяться;
- операторы могут заниматься более сложными задачами; при увеличении базы плательщиков штат операторов не раздувается, а сами сотрудники контакт-центра не выгорают от выполнения рутинной работы, уменьшается текучка;
- компании не грозят штрафы за нарушение закрепленного законом регламента. ■

<https://just-ai.com/ru>
contact@just-ai.com



Увеличение экономической эффективности за счет снижения расходов на электроэнергию

Оплата электроэнергии занимает существенный объем в части затрат ресурсов на выпуск продукции производственных предприятий. Поэтому снижение расходов на закупку энергетических ресурсов является одним из ключевых направлений в области повышения экономической эффективности производства.

Предприятие МУП «Водоканал» Горячий Ключ внедрило интеллектуальную систему учета электроэнергии (ИСУЭ) и оптимизировало производственные расходы. Пересмотр тарифов, переход на новых поставщиков электроэнергии, установка современного оборудования, осуществляющего сбор, хранение и передачу данных на более чем 200 объектов водоканала, среди которых скважины, насосные станции и водозаборы, позволили снизить расходы на оплату электроэнергии на 20–25% по отдельным объектам и предприятию в целом.

Оборудование производственного предприятия в разное время суток потребляет электроэнергию неравномерно: самое большое потребление приходится на «пиковые» часы. В активные часы на рост энергопотребления влияет увеличение нагрузки на насосное оборудование, очистные сооружения и вспомогательное оборудование. В часы «зати-

шья» потребление значительно снижается, но предприятие платит за электроэнергию всегда одинаково – по фиксированному тарифу. Вычисление и использование разницы в реальном потреблении скрывает в себе большие резервы экономии. Но для реализации мер по увеличению экономической эффективности необходимо установить специальное оборудование и учесть ряд условий.

Предприятия обычно находятся в первой ценовой категории и оплачивают электроэнергию по фиксированному тарифу за общее потребление, что во многих регионах дороже, чем оплата по тарифам в третьей и четвертой ценовой категории. Но если для первой ценовой категории подходит любой счетчик, который просто способен передать данные потребления, то для перехода в третью и четвертую категории необходима установка интеллектуальной системы учета электроэнергии и организация передачи почасовых показаний потребления в бытовую компанию для дальнейшего расчета стоимости потребления.

Для оптимизации затрат на электроэнергию, в июне 2020 года МУП «Водоканал» Горячий Ключ совместно с компанией АО «Связь инжиниринг М» запустил проект по созданию интеллектуальной системы учета электроэнергии (ИСУЭ).

Основные составляющие проекта

1. Создание интеллектуальной системы учета электроэнергии

Направление включает проектные, строительно-монтажные и пусконаладочные работы по реализации проекта внедрения ИСУЭ:

- проведение предпроектного обследования;
- разработка и согласование проектных решений;
- замена приборов учета;
- установка оборудования связи (Ethernet, GSM);
- настройка оборудования;
- сбор и представление данных на удаленных серверных мощностях.

В рамках предпроектного обследования был реализован ряд мер по проверке состояния и соответствия ПУ техническому заданию, набору необходимого функционала. На основании данных, полученных в ходе анализа графика потребления, выявления часов пиковых нагрузок, выявления целесообразности перехода в другую ценовую категорию, был разработан план реализации услуги «Энергоконсалтинг».

Внедрение интеллектуальной системы учета электроэнергии и проведение комплекса услуг в рамках реализации проекта Энергоконсалтинга позволило:

- **снизить оплату электроэнергии до 25%**
- **экономить потребление электроэнергии до 12 тыс. руб на каждом объекте**
- **получить общую экономию более 1 млн руб в год**



Таблица. Пример данных полученной экономической эффективности по отдельным объектам

Объект	Группа по ММЭУ	Оптимальная ценовая категория	Месяц. Год	Экономия (3 ЦК относительно 1 ЦК), %	Экономия (4 ЦК относительно 1 ЦК), %
Водозабор 12	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	31,6
		4	Июнь 2021	–	33,0
Водозабор 13	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	31,6
		4	Июнь 2021	–	33,0
ГНС	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	11,9
		4	Июнь 2021	–	13,8
Насосная 3	менее 670 кВт	3	Июнь 2020	11,0	–
		3	Июнь 2021	11,6	–
Насосная 4	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	35,3
		4	Июнь 2021	–	32,0
ОСК	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	23,9
		4	Июнь 2021	–	25,5
РНС 1	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	31,6
		4	Июнь 2021	–	33,0
РНС Насосная 2	менее 670 кВт	4	Июнь 2020	–	31,6
		4	Июнь 2021	–	33,0

Так как для перехода в третью и четвертую ценовую категорию и установки ИСУЭ необходимы «умные» приборы учета, способные снимать почасовые показания, была произведена замена счетчиков.

Для удаленного сбора данных с приборов учета, дальнейшей их обработки, анализа и передачи поставщикам электроэнергии были установлены устройства передачи данных по различным каналам связи (Ethernet, GSM), в зависимости от наличия доступа к сети Ethernet или GSM на конкретном объекте.

Внедрение ИСУЭ позволило перевести объекты МУП «Водоканал» Горячий Ключ в третью / четвертую ценовую категорию и рассчитываться за электроэнергию по более выгодному тарифу.

2. Энергоконсалтинг

Энергоконсалтинг – это комплекс услуг, направленных на сокращение стоимости электроэнергии и повышение энергоэффективности предприятия за счет создания или модернизации имеющейся системы энергоучета и перехода на оптимальную ценовую категорию потребления электроэнергии. В ходе реализации применяется специализированная методика расчета экономической эффективности с целью прогнозирования показателей и определения целесообразности внедрения.

Этапы внедрения:

1. сбор и анализ исходных данных на предмет возможности достижения экономии;
2. создание новой или модернизация действующей ИСУЭ;
3. изменение ценовой категории и организация расчетов со сбытовой компанией;
4. оценка ежемесячного расчета полученного экономического эффекта и достигнутой экономии.

Расчет экономии производится индивидуально по каждому из 200 объектов. По итогу выполнения расчета формируется прогноз экономической эффективности предприятия за выбранный период.

В рамках отчетного периода (с июня 2020 г. по июнь 2021 г.) были подведены промежуточные итоги, подтверждающие корректность сформированной на этапе сбора данных модели.

Благодаря внедрению ИСУЭ и комплексу услуг в рамках реализации проекта Энергоконсалтинга, затраты производственного предприятия МУП «Водоканал» Горячий Ключ на оплату электроэнергии снижены примерно на 20–25%. Каждый объект, подключенный к системе, экономит на оплате потребляемой электроэнергии в среднем до 12 тыс. руб. в месяц. Общая экономия на всем предприятии составила более 1 млн руб. в год. ■



+7 (86159) 3-63-77 www.gorkluch.ru E-mail: gor_kluch@mo.krasnodar.ru

На чем можно сэкономить при эксплуатации зданий, используя «умные» решения

В рамках статьи мне хотелось бы поделиться своими наблюдениями по применению современных технологий в бизнес-процессах эксплуатации объектов недвижимости.

Цифровизация процессов

Зададимся вопросом: можно ли сэкономить за счет внедрения современных технологий при эксплуатации зданий? Ответ здесь очевиден, конечно же да. Но какие здесь имеются возможности, что и каким образом позволит добиться экономии, давайте попробуем разобраться во всем этом.

На данном этапе развития современных технологий «умные» решения все больше становятся нашими помощниками в улучшении эксплуатационных и административных процессов в управлении зданиями. В результате цифровизации бизнес-процессов сокращается время обработки запросов и повышается прозрачность всех действий, а также исключается потеря какой-либо информации. Все действия находятся в одном информационном поле. При этом сотрудники управляющей организации занимаются своими прямыми обязанностями и не тратят время на администрирование процессов, тем самым повышается качество предоставляемых услуг.

BIM модели зданий

Все эти инновационные разработки, конечно же, связаны с бурным развитием проектирования, а также создания цифровых моделей и двойников зданий и сооружений. BIM модели зданий становятся неотъемлемой частью эксплуатации объектов недвижимости. Они приносят неоспоримую экономию во все этапы жизненного цикла зданий.

BIM МОДЕЛИ ЗДАНИЙ

- Сокращение ошибок при обработке данных
- Оптимизация процессов изменения модели здания
- Упрощение планирования работ и закупок материалов
- Удобство в использовании

Применение цифровой модели здания позволяет в процессе его эксплуатации значительно сократить ошибки при обработке данных. Благодаря моделям обеспечивается единство и достоверность данных у всех участников процесса, а также сохранность данных на всех этапах жизненного цикла объекта.

Кроме того, достигается упрощение планирования работ и закупки материалов, обеспечивается автоматическое уведомление о необходимости замены оборудования по истечению назначенного ресурса, гарантируется наличие всей необходимой спецификации на оборудование и материалы.

В итоге мы можем собрать огромное количество разнообразных данных, полученных при использовании современных технологий, за жизненный цикл объекта недвижимости, которые возможно и необходимо использовать во благо эксплуатации здания. Проведя анализ полученных данных, мы получаем возможность принятия своевременных корректировок в дальнейшей эксплуатации.

Искусственный интеллект

С обработкой огромного массива данных способны справиться системы на базе искусственного интеллекта. В последнее время, в помощь управлению процессом эксплуатации, на рынке недвижимости появились IT-предложения, способные анализировать и систематизировать данные о жизненном цикле здания и установленного в него оборудования.

На основании динамически накапливаемой информации системой, построенной на базе искусственного интеллекта, решаются следующие задачи:

- создание эксплуатационной модели здания с учетом геолокации и погодных данных, количества пользователей, загруженности инженерных систем;
- моделирование процессов в здании: прогнозирование и оптимизация потребления энергоресурсов, прогнозирование и оптимизация процессов с учетом износа оборудования и элементов здания, востребованность и загруженность персонала;
- подсчет уровней экономии, которые выражаются в планировании расходов на энергоресурсы, планировании капитальных затрат на содержание здания и оборудования, планировании затрат на содержание персонала.

Отметим, что инвестиции в применение «умных» инновационных решений открывают возможность получения дополнительной прибыли при текущих затратах, что повышает экономическую эффективность объекта недвижимости. Но не стоит забывать, что принятие любых ответственных решений при существующем многообразии инновационных технологий по управлению эксплуатацией все же подразумевает неизбежное участие человека. ■



Алексей Мешков,
директор по операционной
работе отдела управления
эксплуатацией недвижимости
ООО «Си Би Ричард Эллис»
(CBRE)



Видеонаблюдение INVIDEO

для комфортной и безопасной жизни

6 месяцев обслуживания со скидкой 50%

Специальное предложение для многоквартирных домов и жилых комплексов.

Современный сервис видеонаблюдения «INVIDEO» позволяет контролировать территорию жилого комплекса в режиме 24/7, обеспечивая порядок и безопасность. В короткие сроки установим полноценную систему контроля по индивидуальному проекту с учетом особенностей объекта и задач заказчика.



Установка камер в любом месте: в подъезде, на парковке, во дворе, лифтовых холлах. Вся информация записывается и хранится в современных и резервируемых дата-центрах INVIDEO.



Удобное мобильное приложение для просмотра видеозаписей разработано с учетом всех потребностей жителя современного мегаполиса.



Просмотр видео доступен как в реальном времени, так и в записи. Видеоархив хранится до 30 дней.



Функция детекции движения сократит время поиска события и сразу покажет необходимый отрезок записи.



Гибкая настройка доступов: выбирайте сами, к каким камерам дать доступ жильцам.



Круглосуточное сопровождение сервиса техническими специалистами позволит оперативно решать все возникающие вопросы.

Оставьте заявку на разработку индивидуального проекта от «INVIDEO»

8 (800) 250-60-60
invideo.ru



Стоимость договора на капремонт может быть увеличена

Принято Постановление Правительства Российской Федерации от 30.09.2021 г № 1667 об особенностях применения Положений о привлечении подрядных организаций для оказания услуг и выполнению работ по капитальному ремонту общего имущества многоквартирных домов в части увеличения цены договора в ходе его исполнения не более, чем на 25 процентов, в связи с ростом стоимости материалов и оборудования. Увеличение стоимости договора возможно при выполнении ряда условий: работы не должны превышать предельную стоимость; необходимость увеличения должна быть подтверждена экспертизой; увеличить стоимость договоров возможно в пределах объема средств, которые региональный оператор ежегодно вправе израсходовать на финансирование региональной программы.

Школьники нарисовали портрет ЖКХ



11 октября в Московской области стартовал конкурс детского рисунка «ЖКХ глазами детей». Юные жители Московской области вооружились красками, фломастерами и карандашами, чтобы показать свое видение современного ЖКХ. Чаще всего начинающие художники отображают в своих картинах инновации раздельного сбора и новый формат баков. На сегодняшний день, в рамках конкурса, поступило более 170 рисунков. Школьники из г.о. Королев придумали новую систему водопроводных сетей, очистных сооружений и создали рисунок на тему «Чистая вода в каждый дом». Юные жители исторического центра г.о. Коломны изобразили на холсте систему раздельного сбора отходов и процесс становления экологии Подмосковья. Рисунок на тему капитального ремонта домов поступил от жительницы Ивanteeвки. С помощью масляных красок юное дарование показала процесс покраски фасадов. Стоит отметить, что большинство рисунков поступило из г.о. Балашиха, Кашира и Руза.

Росводоканал предложил усилить контроль за сбросами в водные объекты

В рамках дискуссии на V Всероссийском водном конгрессе руководитель направления нормативно-аналитической работы дирекции по взаимодействию с органами власти ГК «Росводоканал» Дмитрий Будницкий озвучил предложения по совершенствованию законодательства в сфере водоотведения, в том числе по настройке механизма взаимодействия водоканалов и Росприроднадзора при контроле за сбросами абонентов. Было предложено наделить Росприроднадзор соответствующими полномочиями по контролю за абонентами, утвердить порядок возмещения ими вреда водным объектам, а также включить в Кодекс РФ об административных правонарушениях отдельную статью об ответственности за превышение нормативов сброса, сброс запрещенных веществ и недопуск представителей водоканала к местам отбора проб сточных вод.



В Нью-Йорке построят дом-перевертыш

Высотка, которую планируют построить на Манхэттене следующей осенью, будет увеличиваться в объеме по мере повышения этажности. Здание, которое выглядит крайне неустойчивым, тем не менее, будет вполне надежным и станет одной из ярких достопримечательностей Нью-Йорка. Дом – архитекторы назвали его Era – стоит на сравнительно небольшом фундаменте, однако на определенном уровне здание начинает с каждым этажом «наращивать» свой объем, а части дома – консольно выходить наружу по мере увеличения его уровня. Соответственно, больше всего пространства окажется на крыше «Эры», поэтому здесь оборудуют бассейн с прекрасным видом на Гудзон. Для кого предназначен дом? Его возводят в элитном районе Верхний Вест-Сайд, где традиционно селятся люди, занятые в коммерческой сфере. Сколько будут стоить квартиры – особенно на верхних, самых просторных, этажах – трудно себе даже представить, однако недостатка в покупателях не предвидится.





Использование в мелиорации коммунальных сточных вод

Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения (РАВВ) предложила Минсельхозу России рассмотреть возможность использования коммунальных сточных вод в мелиорации. С таким предложением выступила исполнительный директор РАВВ Елена Довлатова в ходе работы круглого стола, который состоялся в рамках деловой программы XXIII Всероссийской агропромышленной выставки «Золотая осень 2021». По ее словам, водоканалы ежегодно очищают и сбрасывают в водные объекты более 9 миллионов кубометров стоков. Требования к их очистке превышают нормативы питьевой воды, т.е. в водоемы попадает чистая и безопасная вода, которая могла бы направляться на сельскохозяйственные цели: орошение, обводнение земель и другие мероприятия. При этом для целей мелиорации можно создать свой стандарт качества сточной воды, который, например, не требовал бы удаления таких необходимых для аграриев элементов как азот и фосфор.

56 снегосплавных пунктов приступили к работе в Москве

В столице приступили к работе 56 снегосплавных пунктов, которые будут утилизировать снег в осенне-зимний период. Их общая мощность позволяет утилизировать около 650 тыс. кубометров снега в сутки. В центральном административном округе при необходимости дополнительно можно будет задействовать еще 38 мобильных снегосплавных пунктов. Принцип действия современных снегосплавных пунктов основан на использовании тепла сточных вод для плавления снежной массы. Таким образом минимизируется вред для экологии и окружающей среды. До начала сезона специалисты тщательно проверили и при необходимости отремонтировали системы снегосплавных пунктов. Проведены финальные пробные пуски оборудования, все снегосплавные пункты полностью отвечают современным требованиям безопасности и способны эффективно решать задачи по утилизации снега.



Взрыв газа в доме в Набережных Челнах

25 октября в Набережных Челнах около шести часов вечера на 4 этаже пятиэтажного панельного многоквартирного жилого дома на улице Татарстан, 25/117 взорвалась газовоздушная смесь. В результате взрыва были повреждены перекрытия между 4 и 5 этажами и разрушено шесть квартир, в которых проживали 14 человек. При обрушении пострадали двое детей. 11-летний мальчик и его 17-летний брат, которые были спасены из-под завалов. Кроме того, впоследствии скончалась в реанимации 22-летняя девушка и 70-летний мужчина, который, как впоследствии было установлено, является виновником взрыва. Мужчина проживал один и состоял на учете у врача-нарколога из-за злоупотребления спиртными напитками. В 2010 году он отказался от предоставления услуг газоснабжения, и на газопровод, подходящий к его газовой плите, была установлена металлическая заглушка. Во время осмотра места происшествия, следователи пришли к выводу о том, что причиной взрыва стали умышленные действия пострадавшего мужчины.

«Добрые крышечки» отправились на переработку

Крупную партию пластиковых крышек для благотворительного проекта «Добрые крышечки» отгрузили с крупнейшего в Европе комплекса переработки отходов «Восток». Около 7,3 тонн крышечек отправили на Тверской завод вторичных полимеров. Там пластик взвешают и отправят на производство новых вещей и материалов, а деньги за вторсырье переведут на счет благотворительного фонда «Волонтеры в помощь детям-отказникам». «Добрые крышечки» – это российский эколого-благотворительный волонтерский проект, имеющий двойную цель: сделать окружающую среду чище и помочь детям, которым нужна поддержка. Сегодня в любой контейнер для вторсырья на территории Московской области можно сдать собранные крышки, обязательно в закрытой пятилитровой бутылке из-под воды, только так они доедут до сортировки и переработки.





Тестирование новых стеклопластиковых трубопроводов

Теплоснабжающая компания ГУП «ТЭК Санкт-Петербурга» приступила к испытаниям новой трубопроводной продукции. 10-метровые участки композитных труб диаметром 100 мм из стеклопластика и стеклопластика с базальтом установили в подвале МКД на Новочеркасском проспекте. Монтаж проходил под личным контролем генерального директора предприятия Ивана Болтенкова. Переход на трубы нового поколения проходит в рамках реализации стратегии энергосбережения. Контролируемое тестирование продлится до конца отопительного сезона. После окончания пробного периода опыт эксплуатации будет учтен как на теплосетях ТЭК СПб, так и в других городах РФ.

Пострадавший от взрыва газа жилой дом в Ногинске будет восстановлен



Самый сложный и опасный этап восстановления жилого дома в подмосковном Ногинске, поврежденного взрывом бытового газа, завершен. В доме № 9А по улице 28 Июня полностью демонтированы все стены, перегородки и плиты перекрытий 2-го подъезда с 9 этажа и до фундамента. В настоящий момент подрядная организация Фонда капитального ремонта Московской области осуществляет уборку территории от строительного мусора и завалов. До конца ноября будет проведено техническое обследование. В декабре начнется проектирование работ по восстановлению дома. Плановый срок завершения работ – сентябрь 2022 года.

Масштабные учения по тушению пожара в высотном здании

В Москве прошли масштабные пожарно-тактические учения по ликвидации пожара в высотном здании. В рамках учений столичные пожарные и спасатели отработали действия при возникновении возгорания в высотном здании, в том числе проведение оперативной эвакуации людей. В учениях были задействованы 30 сотрудников столичного Пожарно-спасательного центра и семь единиц специальной техники, в том числе многоцелевой пожарно-спасательный корабль «Полковник Чернышев». Проведение учений позволило еще раз отработать алгоритм действий при возникновении ЧС, разработать новые методы реагирования и испытать на практике новое оборудование.



Мурманск переходит на закрытую систему теплоснабжения

В Мурманске завершен первый этап перевода многоквартирных домов на закрытую систему отопления и горячего водоснабжения. На сегодняшний день работы выполнены в 29 жилых домах, а в 2022 году планируется переоборудование еще 108 МКД. В большинстве многоэтажных домов Заполярья до сих пор используется открытая система теплоснабжения. Программа перехода городских сетей на закрытую систему продлится до 2025 года. За это время в Мурманске планируется переоборудовать 471 дом: установить новые тепловые пункты, оборудованные современной автоматикой, учитывающей отклонения в подаче ресурса и перепады температур, – сообщил вице-губернатор Мурманской области Юрий Сердечкин.





Работы по созданию уникального «Парка Яуза» выполнены на 50%

Специалисты Комплекса городского хозяйства Москвы выполнили половину работ по созданию «Парка Яуза», который станет самым протяженным экологическим парком в Европе. Создание «Парка Яуза» – самый крупный проект благоустройства в столице, его общая площадь составит более 350 гектаров. Проект реализуется в несколько этапов, на каждом из них благоустраиваются определенные участки вдоль Яузы и ее притоков. На первом этапе, в 2016 году, привели в порядок территорию поймы реки Яузы вдоль Чукотского проезда, год спустя обновили скверы вдоль Тенистого и Лазоревого проездов, обновили «Парк спорта Яуза» и сделали «Сад будущего» на месте усадьбы Леоново. В 2019 году благоустроили территорию вдоль Заповедной улицы, в этом году провели масштабные работы на двух участках поймы реки Чермянки. Новый современный парк создается на месте запущенных территорий. Благодаря проводимому благоустройству, у москвичей появится возможность отдыхать возле реки.



Модернизация коммунальных объектов в Хабаровском крае

На данный момент в Хабаровском крае действует 38 концессионных соглашений в сферах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения на общую сумму вложений 6,4 млрд рублей, из которых 5,8 млрд рублей приходится на частные инвестиции. Для того, чтобы провести модернизацию и реконструкцию коммунальных объектов, расположенных в разных населенных пунктах региона, их постепенно переводят в краевую собственность с целью последующего заключения концессионных соглашений на региональном уровне. Как правило, такие объекты принимаются в изношенном состоянии. Зачастую использовавшие их ранее муниципальные предприятия подвергались банкротству, что создавало угрозу срыва отопительного сезона и не позволяло приводить эту коммунальную инфраструктуру в нормальное состояние. А благодаря передаче в краевую собственность региональное министерство ЖКХ получило возможность привлекать средства, необходимые для их модернизации.

Вторая транзитная линия электропередачи от Кольской АЭС

Главгосэкспертиза России выдала положительное заключение на строительство межрегионального коридора линий электропередачи ВЛ 330 кВ по маршруту Кольская АЭС – Ондская ГЭС. Коридор свяжет энергосистемы Мурманской области, Республики Карелия и Ленинградской области, увеличив их пропускную способность. Новая транзитная линия электропередачи пройдет параллельно действующей одноцепной ВЛ 330 кВ на маршруте «Колэнерго – Карелэнерго – Ленэнерго», так как действующая не позволяет обеспечить выдачу электроэнергии Кольской АЭС и реализовать в полном объеме уникальный потенциал Кольской энергосистемы. Кроме атомной станции, в ее состав входят 17 ГЭС, две ТЭС и единственная в России приливная электростанция – Кислогубская ПЭС на берегу Баренцева моря. Проект «Россети ФСК ЕЭС» направлен на увеличение пропускной способности транзитных линий электропередачи Кольской и Карельской энергосистем, а также на развитие и повышение надежности системообразующих энергетических связей в Северо-Западном федеральном округе.



Разработана новая технология оребрения труб для теплообменников

Специалисты Уральского федерального университета разработали новую технологию оребрения трубопроводов, которые широко используются в теплообменных аппаратах, в том числе в энергетике, отоплении и кондиционировании. При установке ребер на трубы разработчики применили технологию лазерной сварки. По словам специалистов, эта методика позволяет использовать любой металл в качестве материала для оребрения труб любого диаметра. Новизна технологии заключается в использовании продольного оребрения вместо спирального. До этого производители не использовали продольное оребрение из-за дороговизны и сложности исполнения. Скорость лазерной сварки составляет до 9 м в минуту, благодаря чему труба не успевает подвергнуться тепловой деформации в процессе приваривания ребер, что являлось основной проблемой при конденсаторной сварке. Стоимость конечной продукции в 1,5 раза дешевле зарубежных аналогов при более высоком качестве сварки и на 15% более высокой эффективностью теплоотдачи.



Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ на период до 2030 года

Надежда Матвеева



Спектр направлений деятельности Комитета ТПП расширяется

В Комитете по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства Торговой-промышленной палаты Российской Федерации прошло заседание, посвященное как вопросам внутренней работы Комитета, так и обсуждению насущных вопросов и проблем в отрасли ЖКХ.

Открывая заседание, Председатель Комитета Андрей Вячеславович Широков в первую очередь обратил внимание на стратегически важный момент, который должен повлиять на дальнейшую работу Комитета ТПП РФ в частности и работу отрасли в целом. Речь идет о создании в Комитете нового подразделения – подкомитета по предпринимательству в сфере комплексного благоустройства и ландшафтной индустрии, который возглавила Нина Михайловна Новоселова, представитель Ассоциации «Гильдия профессионалов ландшафтной индустрии».

Темы комфортной среды и комплексного благоустройства стали наиболее актуальными сейчас, по сравнению с предыдущими годами, и было бы неправильно игнорировать их влияние на формирование городских территорий, отметил на заседании Игорь Николаевич Воскресенский, Президент Ассоциации «Гильдия профессионалов ландшафтной индустрии».

Примечательно, что в этом году был сформирован и установлен профессиональный стандарт для специалистов в области благоустройства территорий и городской среды. Министерство строительства и жилищно-ком-

мунального хозяйства Российской Федерации, Министерство труда Российской Федерации и Министерство юстиции Российской Федерации утвердили квалификации по данному направлению. В связи с чем в планах стоит с 2022 года по вышеупомянутой квалификации начать проводить аттестацию специалистов. Правда открытым остался вопрос, являющийся большой проблемой страны: как бороться с тем, что в России обучают специалистов, проводят аттестации на квалификацию, но работать берут граждан из ближнего зарубежья без должного подтверждения навыков, но с желанием работать за любые деньги.

Участники заседания сошлись во мнении, что на сегодняшний день по данному стратегически важному направлению для страны необходимо объединить всех людей, занимающихся строительством, эксплуатацией и благоустройством городской среды. Комитет ТПП РФ по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства готов создать синергию всех представителей этого направления, ведь зачастую по отдельности сложно донести Правительству необходимость внесения тех или иных изменений, а объединившись в одной позиции под одной эгидой шансы увеличиваются.

По итогу обсуждения данного вопроса было принято решение о проведении в конце текущего года расширенного заседания Комитета – конференции на тему «Инновационные подходы к планированию и технологиям при формировании современной комфортной городской среды» совместно с Ассоциацией



«Гильдия профессионалов ландшафтной индустрии». А.В. Широков подытожил обсуждение этого вопроса словами о том, что задача Комитета Торговой-промышленной палаты Российской Федерации по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства помогать бизнесу не на какой-то территории, а глобально.

Главный вопрос повестки дня

Далее, согласно повестке заседания, состоялось обсуждение проекта Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. Эта тема стала основной для данного заседания. Стоит отметить, что ее сейчас активно обсуждают как в узких профессиональных кругах, так и в средствах массовой информации.

Две недели назад в Комитет по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства ТПП РФ на рассмотрение поступил текст проекта Стратегии. Председатель Комитета – Андрей Вячеславович Широков отметил, что мгновенно разослал документ членам Комитета. Они же, в свою очередь, оперативно составили большое количество пожеланий к Стратегии.

В рамках своего выступления Председатель Комитета отметил, что были даны именно пожелания, а не замечания. Это уже не первый текст проекта изменений в Стратегию, который был предоставлен в этом году. А в прошлом, 2020 году, было аж три или четыре варианта текста. Напомним, что изначально существовали две самостоятельные Стратегии: одна – для строительной отрасли, другая – для жилищно-коммунального хозяйства. Сейчас же их объединили и, по мнению А.В. Широкова, тема ЖКХ практически сошла на нет, превратилась в несколько страничек с декларируемыми там не до конца понятными целями.

Однако стоит отметить, что Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации получила в целом положительную оценку со стороны Комитетом ТПП РФ по предпринимательству в сфере строительства. Хотя после утверждения, что документ в целом устраивает, было добавлено несколько страниц предложений. Подчеркнем, что члены Комитета довольно быстро оформили свои пожелания в виде документа и направили его в Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Пожелания Комитета ТПП по совершенствованию Стратегии

Направленные в Минстрой РФ пожелания членов Комитета дали большой толчок, в первую очередь, к всеобщему обсуждению введенного проектом Стратегии понятия «региональный оператор по управлению многоквартирным домом». В частности, на эту тему А.В. Широков, а также новоиспеченный заместитель Председателя Комитета ТПП Дмитрий Павлович Гордеев уже предоставили свои комментарии во многие средства массовой информации, как печатные, так и телевизионные.

Как отметил на заседании Комитета ТПП Д.П. Гордеев, переписать всю Стратегию, наверное, легче, чем давать к ней замечания. «По блоку ЖКХ я видел тексты еще 2019 года, как раз-таки, когда жилищно-коммунальное хозяйство было со стройкой в разных документах. Уже тогда я давал множество замечаний к написанным текстам. Но Минстрой России стоял на своем и никаких замечаний не учитывал», – отметил эксперт.

Также он назвал те проблемные вопросы, которые и вовсе до сих пор не нашли свое отражение в проекте Стратегии, соответственно, нет никаких предложений по решению этих проблем. В первую очередь, речь идет о сложности процедуры созыва и проведения очных собраний собственников помещений. Многие дают комментарии, что собственники ленивые и пассивные, предположительно и логика Министерства строительства и ЖКХ РФ основывается на этом же, поскольку они обходят данную тему стороной.

Рассуждения Д.П. Гордеева поддержал и Александр Васильевич Толмачев, заместитель председателя Союза юристов Москвы, заявив, что, исходя из Стратегии, население воспринимается как неразумные существа, не способные на принятие самостоятельных решений. Кроме того, стоит обратить внимание на невозможность передать часть полномочий общего собрания, которое опять же трудно созвать и провести даже, совету дома. Жилищный Кодекс Российской Федерации на сегодняшний день допускает для передачи только один вопрос – по текущему ремонту. Все остальные сложные и требующие обсуждения моменты передавать нельзя.

По мнению Д.П. Гордеева, стоит дообработать моменты проведения общих собраний собственников помещений в виде видеоконференций и невозможность проведения онлайн-собраний в иных, от существующих

сейчас информационных системах (ГИС ЖКХ, региональных систем), аутентификации на Портале Госуслуг, что мешает доверию этим собраниям.

Следующий важный вопрос, вынесенный на обсуждение в рамках заседания Комитета ТПП РФ Д.П. Гордеевым – это то, что сейчас практически все функции государственного жилищного надзора запараллелены с функциями муниципального жилищного контроля. Хорошо, что это не касается управляющих организаций, ведь у них предусмотрен лицензионный контроль. Но в отношении товариществ собственников жилья и жилищно-строительных кооперативов фактически муниципалитет имеет право предъявлять такие же требования, проводить проверки точно также, как и Госжилнадзор.



Многие эксперты это считают неправильным. По этому вопросу также высказалась член Комитета ТПП Сусана Арсеновна Киракосян. Она подчеркнула, что смесь лицензирования и саморегулирования – это оксюморон. Парадокс, когда две формы регулирования смешиваются между собой. Самое интересное, что этот момент эксперт уже слышала на обсуждении в Общественном совете Минстроя России, но тогда это еще не было опубликовано в Стратегии.

К сожалению, сильно сокращается в России количество домов, в которых действуют товарищества собственников жилья, также снизилась активность при создании ТСЖ. Фондом «Институт экономики города» в 2020 году было сделано исследование, в котором показано, как динамика количества таких домов сокращается, ведь никакого комплекса мер по созданию благоприятных условий возникновения товариществ собственников жилья не осуществляется.

Также важным вопросом является отсутствие в Жилищном Кодексе положения об от-

ветственности собственников помещений за содержание общего имущества. «То клише, что управляющая организация является фактически козлами отпущения – культивируется в жизни. Жилищные инспекции и другие органы государственной власти не считают, что собственники могут требовать только то, что заказано и оплачено», – заявил в своем выступлении на заседании Д.П. Гордеев. Также, по мнению эксперта, необходимо принять очень серьезные меры по борьбе с фальсификациями общих собраний.

Странным кажется и то, что в Стратегии отсутствуют положения о содержании зеленых насаждений, о содержании и ремонте городских дорог, наружного освещения, даже об обращении с твердыми коммунальными отходами. Зато в блоке «комфортная городская среда» большое место уделено вопросу похоронного дела. У обывателей в связи с этим может сложиться неверное впечатление о том, что же все-таки такое комфортная городская среда.

Члены Комитета также отметили, что в Стратегии не учтен основополагающий фактор обеспечения привлекательности работы в сфере ЖКХ. Прежде всего в этой сфере работают люди, а в документе нет предложений по доведению среднего уровня оплаты труда до среднего регионального значения и по стро-



гому соблюдению всеми сторонами условий социального партнерства. Тем более, что на сегодняшний день социальное партнерство, согласно последним изменениям в Конституцию Российской Федерации, является частью самой Конституции. Поднять престижность профессии, по мнению Бориса Вадимовича Хмельникова, можно через поднятие уровня заработной платы, а в Стратегии об этом ни слова.

Институт регионального оператора – это ревизия прав собственников и нарушение Жилищного Кодекса

Один из моментов проекта документа несовместим с действующей концепцией Жилищного Кодекса Российской Федерации, который отдал всю власть в доме собственникам помещений, они принимают все важные решения. Даже если они пассивны, то у них есть хотя бы такое право. А это право фактически подвергается в проекте Стратегии ревизии путем введения института регионального оператора по управления жилым, о котором уже упоминалось выше и будет сказано еще не раз, ведь данный подход, принятый в Стратегии, подвергся наибольшей критике со стороны экспертного сообщества отрасли.



Эксперты отмечают опасность этого нововведения в том, что нет никаких оговорок, что этот институт будет действовать вместо муниципалитета, который сейчас проводит открытый конкурс. Он практически не совместим с общими собраниями, которые могут принимать решения о выборе управляющей организации, о выборе способа управления, об утверждении договора управления. Если бы была хотя бы одна оговорка, то было бы более-менее понятно, зачем все это с муниципального уровня передавать на региональный.

В связи с этим эксперты, принявшие участие в заседании, выразили предположение, что подготавливается почва для того, чтобы в очередной раз, как это было в 2015 году, когда делали ревизию рынка жилья, еще раз устроить передел рынка и забрать уже на этот раз большинство многоквартирных домов от управляющих организаций для контроля над ними со стороны региональных чиновников. По мнению членов Комитета Торгово-промышленной палаты Российской Федерации по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства этого допускать нельзя.

Нельзя не отметить и тот факт, что мало реалистичным без существенного изменения тарифов или привлечения иных источников финансирования представляется достижение показателей по снижению уровня потерь тепловой энергии и воды, темпов замены сетей и увеличения уровня оснащения многоквартирных домов общедомовыми приборами учета. Одновременно с этим, были среди членов комитета и те, кто отметил, что негласно региональный оператор уже зашел на рынок во многих дальних регионах.

Елена Владимировна Шершовец обозначила на заседании две ключевые проблемы, которые, по ее мнению, стоят в отрасли на данный момент. Первая – скверное состояние ветхого жилого фонда. «Мы кстати даже не представляем насколько в ветхом состоянии у нас дома потому, что в стране полностью отсут-

ствует нормальный мониторинг технического состояния домов», – отметила она. Вторая проблема – это отсутствие института ответственных активных собственников.

Что же предлагают авторы Стратегии по этим вопросам? По мнению большинства, из присутствовавших на заседании, в части обозначенных проблем важно обратить внимание на то, что составители Стратегии словно ностальгируют по такой структуре, как СРО (саморегулируемая организация), которую в свое время они сами же создать не дали. А в текущей версии Стратегии отражены четкие принципы СРО – внедрение единых стандартов и гарантия возмещения ущерба, но назвали это региональным оператором. Но две вышеупомянутые проблемы такой подход не способен решить. Одновременно с этим некоторые эксперты предположили, что региональный оператор все же был бы уместен в части ветхого и аварийного жилья.

Некоторые методические подходы в Стратегии ошибочны

При этом Евгения Петухова, член Комитета ТПП и член Общественного совета при Минстрое Московской области отметила, что сейчас уже зачастую даже новостройки, которым более пяти лет, находятся практически в аварийном состоянии. Также она отметила, что посыл Стратегии о государственно-частном партнерстве в сфере управления многоквартирными домам звучит красиво только если не задумываться о его смысле. Но всем прекрасно известно, что такое ГЧП в коммунальной сфере. Это когда функция обеспечения коммунальными ресурсами закреплена

за муниципалитетами, и они могут привлечь частный капитал в рамках ГЧП, например, для создания инфраструктуры. В многоквартирном же доме муниципальной собственности нет (имеется ввиду не управление квартирами, а общим имуществом, которое не является муниципальным), следовательно, там государственно-частное партнерство невозможно.

В очередной раз в качестве одного из основных механизмов привлечения инвестиций рассматривается передача государственно-муниципального имущества в концессию. И в Комитете ТПП РФ, и в Совете Федерации уже рассматривали эту тему ранее и говорили о том, что указанный механизм имеет весьма ограниченное применение и не дает ожидаемого существенного улучшения показателей функционирования коммунальной инфраструктуры, а сопровождается лишь значительным ростом тарифов для потребителей. Для подавляющего числа муниципальных образований представляется целесообразным введение иных механизмов, которые в Стратегии не прописаны.

Интересным наблюдением поделился на заседании Комитета А.В. Толмачев, заместитель председателя Союза юристов Москвы. «Стратегия определяет несколько направлений. Первое направление – это чьи интересы будут превалировать. Например, интересы населения в чистой воде, в тепле, в чистом дворе и так далее, или интересы монопольных групп, которые формируются через региональных операторов, через ресурсоснабжающие организации и так далее. И я увидел, что Стратегия нацелена на чистую монополию», – отметил он. Некоторые эксперты так и предполагали, что Стратегией система будет изменена на полную монополизацию.

Результаты, которые планируется достичь в ходе реализации проекта Стратегии тоже вызывают множество вопросов у экспертного сообщества отрасли. Например, в ней утверждается, что 60% многоквартирных домов будут управляться профессиональными УО. Возникает вопрос, а что с остальными 40%? Они будут управляться ТСЖ или их возьмут в управление непрофессиональные организации? «Возникает вопрос, какие же сегодня УО на рынке? Не могут же лицензированные государством компании быть непрофессиональными. Или это признание, что лицензирование себя не оправдало?», – замечает по этому вопросу А.В. Широков.

Также интересен предполагаемый результат о том, что 80% собраний должны будут



проводиться в виде электронного голосования. Казалось бы, почти никто не против этого. Но навязывание таких собраний, как это сейчас происходит, например, в Московской области, приводит лишь к возрастанию количества случаев фальсификации. Соответственно, все это не верно, не стоит задавать планку, лучше создавать условия, чтобы все информационные системы работали по единым правилам, чего сегодня нет, и тогда люди выберут тот портал, который им удобнее и не надо будет их заставлять идти на региональный портал.

Члены Комитета, принимавшие участие в заседании, в ходе обсуждения практически единогласно пришли к выводу, что проект Стратегии в сегодняшнем виде призван ограничивать права собственников помещений в многоквартирных домах, что ведет, к сожалению, к ограничению конкуренции в сфере управления многоквартирными домами. Документ Стратегии не учитывает проблемы обеспечения безопасности граждан, проживающих в МКД, не предусматривает меры ответственности собственников помещений в МКД (лишь указывает, что собственники безынициативны), не соответствует продекларированным в тексте проекта целям Стратегии – повышению комфорта, качества и уровня жизни граждан, формированию конкурентоспособности в отрасли.



К неожиданному заключению в ходе заседания пришел заместитель председателя Комитета Александр Саулович Вербицкий. Он сказал, что изменить что-то глобально в ближайшее время не получится, поэтому можно попробовать заняться решением проблем какого-нибудь одного конкретного региона. «В стратегии вообще отсутствует какое-либо экономическое обоснование предлагаемых мероприятий, не определены источники их финансирования и



потребность в кадровых ресурсах», – отметил Б.В. Хмельников, член Комитета, генеральный директор Центра муниципальной экономики и права.

Председатель Комитета А.В. Широков подытожил обсуждение Стратегии выводом о том, что развитие ЖКХ и строительной отрасли нельзя объединять в одной Стратегии. Это самостоятельные сферы экономики, они различны по своей правовой и экономической природе и требуют разработки отдельных самостоятельных Стратегий развития.

Итоги

Несмотря на то, что большая часть времени была уделена обсуждению Стратегии 2030, в рамках заседания также обсудили, заявленный заранее в повестке вопрос правового регулирования рынка сжиженного углеводородного газа. Андрей Никонорович Вычужанин, член Комитета, генеральный директор ООО «Газовый вектор» поблагодарил и особо отметил, что Комитет в течение долго времени участвует на всех уровнях в обсуждении проблем, связанных с отсутствием должного регулирования данного рынка и выступает инициатором изменений нормативно-правовой базы. На данном заседании эксперт обозначил важность развития газификации. «Что делать гражданам России, проживающим в районах, куда газовая труба в ближайшие 15–20 лет не придет ни при каких обстоятельствах?» – задал риторический вопрос эксперт. Он предложил направить в адрес единого оператора («Газпрома») сформированные Комитетом предложения по модернизации рынка сжиженного углеводородного газа. Другие участники заседания поддержали эту инициативу.

В конце заседания председатель Комитета А.В. Широков поблагодарил всех участников за высказанные пожелание и неравнодушие к будущему отрасли. Он обещал доложить общее мнение по Стратегии в Минстрой и донести туда главную мысль – Стратегия должна создаваться с привлечением экспертов через подготовку концепции. ■

Эксплуатация интеллектуальных зданий требует профессиональной трансформации



Леонид Чернышов, первый заместитель председателя Совета по профессиональным квалификациям в ЖКХ, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РААСН

■
«Не за горами день, когда окружающие нас вещи научатся думать и станут много более полезны обществу». (Основатель кибернетики Н. Винер, 1940 г.)

Вопросы экономии энергетических ресурсов и затрат при эксплуатации жилых и общественных зданий, безопасного пребывания в них граждан становятся насущной проблемой собственников жилой и коммерческой недвижимости.

Основным фактором возникновения этих проблем является, в том числе, несовершенство системы организации и осуществления мер по содержанию и обслуживанию ограждающих конструкций и инженерных систем зданий, а также недостаточный уровень квалификации производственного и инженерно-технического персонала организаций, осуществляющих управление и эксплуатацию зданий.

Интеллектуальные здания

В 70е годы прошлого века «Институт Интеллектуальных Зданий» (США) впервые сделал попытку решить эту проблему путем создания «...зданий, позволяющих продуктивно и эффективно использовать рабочее пространство ...». Для этого проектировщики и строители переложили управление всеми техническими системами «на плечи» современных технологий. Освещение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, электро- и водоснабжение, работа различных приборов и оборудования (в том числе бытовых), видеонаблюдение, сигнализация – все это должно было управляться автоматически.

Более того, в таких зданиях стали применять инженерно-технические решения обеспечивающие альтернативное получение тепловой и электрической энергии (солнечные батареи, тепловые насосы, оборудование по рекуперации тепла в вентиляционных каналах и системах канализации здания и другие).

Таким образом, был дан старт интеллектуальному методу управления жилыми и общественными зданиями, основанному на новых идеях в теории управления, с использованием современных аппаратных и программных средств компьютерной техники. Впоследствии такие здания стали называться «умными», «энергоэффективными», «интеллектуальными», «цифровыми».

Практика строительства таких зданий (жилых и общественных) приобретает популярность не только за рубежом, но и в регионах России. В настоящее время реализуется ряд проектов по оснащению административных и коммерческих зданий автоматизированными системами управления. Примерами могут служить офисные здания в Москве: ОАО «Российские железные дороги», ТНК-ВР, бизнес-

центр «Царев Сад», ВГТРК, Московский Художественный театр имени Горького, Ледовый комплекс «Крылатское», а также Константиновский дворец в Санкт-Петербурге и другие. Жилые здания (многоквартирные и индивидуальные) оснащенные интеллектуальными системами и энергосберегающим оборудованием есть уже в каждом регионе России.

Базовым принципом функционирования таких зданий является синергетическое объединение всех элементов автоматизированных систем контроля, учета и регулирования, а также информационных потоков, которое в итоге и обеспечивает экономию энергетических ресурсов и затрат при эксплуатации зданий, а также безопасное пребывание в них граждан.

Преимущества интеллектуальных зданий очевидны. Система «умных домов» экономит до 10–18% электроэнергии, увеличивает производительность выполняемых работ на 5–8%, позволяет значительно повышать комфорт и безопасность, снижать негативное воздействие на окружающую среду.

При этом затраты на электроэнергию сокращаются на 15–20%, эксплуатационные расходы здания снижаются до 30%, а затраты на ремонт уменьшаются почти вдвое. Например, для бизнес-центра площадью около 50 000 квадратных метров экономия на ежегодных коммунальных расходах в Москве может составить около 70 миллионов рублей.

Автоматизация значительно упрощает процесс организации технической эксплуатации таких объектов. В данном случае достаточно одного диспетчера на здание. Но при этом требуется наличие высококвалифицированного и мотивированного персонала, который владеет интегральным пониманием специфики функционирования таких зданий и способен осуществлять эффективное обслуживание элементов интеллектуальных систем и оборудования здания.

Управлять «умным» домом сможет только квалифицированный персонал

Тем не менее, работающие сегодня на большинстве предприятий ЖКХ специалисты не обладают квалификацией, соответствующей требованиям профессиональных стандартов, знания, навыки и умения в которых приведены в соответствие с современным уровнем развития техники и технологии в отрасли и включают элементы цифровизации управленческих, производственных и технологических процессов.

Как правило, персонал таких организаций пользуется архаичным арсеналом инструментов, оборудования и технологий производства работ, поскольку со стороны работодателя отсутствует спрос на специалистов, владеющих современными приемами и методами организации труда.

В свою очередь, учреждения образования, за редким исключением, не имеют возможности наладить прямого контакта с организациями в ЖКХ, работающими по современным технологиям, и продолжают готовить кадры по заведомо устаревшим программам. Именно эти обстоятельства порождают сегодняшнюю ситуацию в отраслевой кадровой сфере.

Уровень сегодняшнего образования в ЖКХ недостаточен, чтобы покрыть растущий спрос на квалифицированный персонал, способный управлять сервисным обслуживанием на основе комплексной системы пространственных данных и технологии беспроводной связи обеспечивающих:

- интегрированный учет технического состояния зданий, сооружений и инженерных систем;
- автоматизацию документооборота;
- развитие электронных каналов взаимодействия с субъектами взаимоотношений при производстве и потреблении жилищно-коммунальных ресурсов и услуг.

Кадровое обеспечение сферы управления жилыми и общественными зданиями в настоящее время обеспечивается в основном за счет обучающихся по направлению подготовки «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура», по укрупненной группе «Наука об обществе» – 38.03.10 (бакалавр) и 38.04.10 (магистр), которые соответствуют действующему федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС).

Профессиональная деятельность выпускника, освоившего программу бакалавриата, возможна в следующих областях:

- управление жилищным фондом, эксплуатация и обслуживание, мониторинг технического состояния общественных и гражданских объектов;
- капитальный ремонт общего имущества многоквартирных домов, модернизация и реконструкция общественных и гражданских объектов;
- эксплуатация, ремонт и обслуживание централизованных сетей ресурсоснабжающих организаций;



– эксплуатация, ремонт, благоустройство городских дорог и территорий общего пользования;

– предпринимательская деятельность и управление производственной деятельностью в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- жилые, общественные и административные здания;
- конструктивные элементы, внутридомовые инженерные системы гражданских зданий;
- централизованные сети и системы инженерно-технического обеспечения коммунальными ресурсами;
- городские дороги и территории общего пользования.

В образовательной программе бакалавра по этому направлению подготовки, учитывая, что оно находится в укрупненной группе «Наука об обществе», обязательная (базовая) часть программы, перечень компетенций, а также показатели их достижения включает в основном общекультурные и общепрофессиональные дисциплины (гуманитарные, социальные, экономические, математические, естественнонаучные и общетехнические).

Более того, в действующих учебных планах до 30 % объема базовой части составляют дисциплины, которые связаны в основном с управлением многоквартирными домами. Специальные дисциплины по профилю «коммунальная инфраструктура» представлены в вариативной части программы, что явно недостаточно.

К примеру, такая важная для сегодняшних студентов дисциплина как «Автоматизация систем управления и эксплуатации объектов ЖКХ», которая должна обеспечивать компетенции в области использования цифровых и интеллектуальных технологий и оборудования на объектах ЖКХ, в объеме вариативной части подготовки бакалавра занимает всего 3 %, а в общем объеме программы менее 1 %, что неизбежно вызывает невозможность передачи



всех необходимых знаний, навыков и умений обучающимся для реализации их по этому направлению деятельности.

В то же время, отсутствие подготовленного производственного и инженерно-технического персонала, владеющего компетенциями, позволяющими эксплуатировать здания, которые построены с использованием современных материалов, технологий и оборудования (в том числе интеллектуальные), не позволяет в полной мере реализовать преимущества этих зданий.

Изменение сложившейся практики подготовки специалистов

Экономия ресурсов и затрат, сохранение эксплуатационных характеристик здания, безопасность находящихся в них людей достигается в таких зданиях за счет своевременного извлечения и обработки информации получаемой в процессе обслуживания конструктивных элементов, инженерных систем и оборудования.

Эти процессы осуществляются производственным и инженерно-техническим персоналом организации эксплуатирующей здания в фоновом режиме, незаметном для граждан, проживающих в многоквартирных домах или находящихся в общественных зданиях. Но данные процессы имеют большое значение для управляющей организации и собственников недвижимости, так как от их эффективности напрямую зависит сохранение эксплуатационных характеристик здания.

Работы, проводимые в фоновом режиме, имеют еще одну особенность, их результаты носят «отложенный» характер, они будут очевидны не сразу, а через определенный период времени. Что касается зданий и сооружений, такой период может измеряться годами, а то и десятилетиями. А для инженерных сетей и оборудования – это месяцы или годы.

Таким образом, своевременно и квалифицированно выполненные работы со временем приведут к сохранности, а порой и к повышению технических характеристик зданий и инженерных систем, а несвоевременное и не квалифицированное выполнение работ приводит к преждевременному износу и аварийности здания и его инженерных систем.

В настоящее время изменение сложившейся практики подготовки специалистов для сферы ЖКХ возможно в рамках реализации национального проекта «Национальная система профессиональных квалификаций», утвержденного Указом Президента Российской Федерации в апреле 2014 года, который предлагает

профессиональному и образовательному сообществу все необходимые инструменты для повышения уровня квалификаций на рынке труда.

В частности, документом определено, что основные профессиональные образовательные программы (далее – ОПОП) должны разрабатываться в соответствии с требованиями к квалификации персонала организаций, сформулированными работодателями. Эта проблема решается двумя путями:

- разработкой и утверждением профессиональных стандартов по соответствующим областям деятельности в ЖКХ;
- приведением ОПОП в соответствие с требованиями к квалификации, изложенными в профессиональных стандартах.

Разработка и утверждение профессиональных стандартов

По первому направлению, в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами, начиная с 2014 года для работников сферы ЖКХ утверждено или находится в стадии утверждения в Минтруде России 53 профессиональных стандарта. В том числе в сфере:

- управления и эксплуатации жилой и коммерческой недвижимости – 10;
- водоснабжения и водоотведения – 16;
- коммунальной тепло и электроэнергетики – 16;
- обращения отходов производства и потребления – 8;
- благоустройства и озеленения территорий – 2;
- похоронного дела – 1.

Начиная с 2019 года Совет по профессиональным квалификациям в ЖКХ ведет работу по разработке и актуализации отраслевых профессиональных стандартов в связи с активным использованием при строительстве и капитальном ремонте зданий современных (в том числе энергоэффективных) материалов, интеллектуальных технологий, систем и оборудования.

Так в сфере водоснабжения и водоотведения:

- разработан профессиональный стандарт «Специалист по водным технологиям (акваторик)»;
- актуализирован профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода».

Их разработка и актуализация была связана с тем, что новые технологические приемы, автоматизация и цифровизация техноло-



гических процессов потребовали от персонала предприятий водоснабжения и водоотведения новых компетенций, знаний, навыков и умений.

Структура нового и актуализированного профессиональных стандартов была построена исходя из технологического управления процессом водоснабжения и водоотведения, как единого комплекса: сооружений; электро-механических, пневматических, гидравлических, электронных элементов; датчиков состояния внешней среды, и самого объекта, в том числе различной физической природы; источников энергии и исполнительных механизмов; средств компьютерной техники. Между всеми этими элементами осуществляется постоянный обмен энергией и информацией, они объединены общей системой автоматического управления, обладающей элементами искусственного интеллекта.

Это позволило объединить в профессиональных стандартах несколько видов деятельности по различным уровням квалификаций, что создало условия для разработки соответствующих ОПОП среднего профессионального и высшего (бакалавриат, магистратура) образования.

В сфере управления жилыми и общественными зданиями:

- разработан профессиональный стандарт «Специалист по управлению коммерческой недвижимостью», который определяет компетенции специалистов занимающихся вопросами сопровождения, осуществления и реализации прав на все виды имущества коммерческой недвижимости на стадии инвестирования, владения (или эксплуатации), отчуждения, сноса, утилизации (или консервации), а также вопросами оперативного и стратегического управления такой недвижимостью, обеспечивающего сбалансированность объема обязательств управляющей организации с требованиями собственников недвижимости;
- актуализированы профессиональные стандарты: «Специалист по управлению многоквартирным домом»; «Специалист по эксплуатации многоквартирного дома» с новым названием «Специалист по эксплуатации гражданских зданий»; «Специалист по управлению жилищным фондом» с новым названием «Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем зданий».

Их актуализация была связана с внедрением комплексной системы пространственных данных и технологии беспроводной связи для интегрированного учета технического состоя-



ния жилых и общественных зданий, обеспечивающей автоматизацию технологического документооборота, снижение влияния «человеческого фактора» в случаях аварий и чрезвычайных ситуаций.

Квалификационные требования, изложенные в трудовых функциях профессиональных стандартов, позволяют специалистам обеспечить внедрение и функционирование интеллектуальных систем зданий:

- систем учета, контроля и регулирования качества коммунальных услуг;
- автоматизированных систем мониторинга и регулирования технического состояния элементов и помещений зданий;
- автоматизированных систем управления зданиями;
- интерактивных каналов взаимодействия с потребителями;
- обеспечения безопасности и комфортности проживания (пребывания) граждан.

Приведение образовательных программ в соответствие с требованиями квалификаций

В рамках второго направления при решении проблемы разработки ОПОП, требования к квалификации работников соответствующих уровней квалификации (от 2-го до 7-го), изложенные в отраслевых профессиональных стандартах, в соответствии с федеральным законом «Об образовании», должны быть совмещены со структурой и содержанием дисциплин ОПОП, освоение которых позволит получить студентам необходимые компетенции в соответствующей области деятельности и быть востребованными на рынке труда в сфере ЖКХ.

Совет по профессиональным квалификациям в ЖКХ ведет эту работу совместно с соответствующими федеральными учебно-методическими объединениями (далее – ФУМО) СПО и ВО с 2017 года. За это время актуализированы ФГОС из 4 укрупненных групп образования – «Математика и естественные науки»,

Таблица. Модули по уровням образования

Модули образования		
Среднее профессиональное образование	Высшее – (бакалавриат)	Высшее – (магистратура)
Обслуживание зданий и сооружений	Капитальный ремонт объектов ЖКХ	Организация технической эксплуатации объектов ЖКХ
	Санитарное содержание и управление отходами	Информационные технологии при эксплуатации зданий и сооружений
Сервисное обслуживание инженерных систем зданий	Техническая эксплуатация объектов коммунальной инфраструктуры	Тарифное регулирование в ЖКХ
	Ценообразование в ЖКХ	
Эксплуатация многоквартирных домов	Техническая эксплуатация зданий	Управление жилищным фондом
	Благоустройство и содержание застроенных территорий	Организация эксплуатации и обслуживания застроенных территорий

«Инженерное дело, технологии и технические науки», «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки», «Науки об обществе»:

– в сфере среднего профессионального образования - 17 ФГОС, в том числе: 08.01.10 «Мастер жилищно-коммунального хозяйства»; 08.02.11 «Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома»; 13.02.01 «Тепловые электрические станции»; 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»; 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»; 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий»; 35.01.19 «Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства»; 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и другие;

– в сфере высшего образования – 23 ФГОС, в том числе: 05.03.06 «Экология и природопользование»; 06.03.02 «Почвоведение»; 08.03.01 «Строительство (бакалавр)»; 08.04.01 «Строительство (магистр)»; 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»; 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»; 20.03.01 «Техносферная безопасность и природопользование»; 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»; 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»; 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура»; 43.03.01 «Сервис жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры» и другие.

Таким образом, имеющийся опыт проведения этой работы свидетельствует о том, что область деятельности в ЖКХ отнесена к различным укрупненным группам образования, направлениям подготовки, профилям и модулям образования. Вся эта «китайская грамота» не позволяет абитуриенту понять свою образовательную траекторию и перспективу развития своего карьерного роста в ЖКХ.

По мнению профессора Национального исследовательского Московского строительного университета (далее НИУ МГСУ) Е.А. Короля, должна быть разработана компетентностная модель выпускника учебного заведе-

ния, как среднего, так и высшего уровней образования, которая может быть сформирована на основе требований отраслевых профессиональных стандартов.

Это позволит не только выстроить последовательную цепочку непрерывного (бесшовного) профессионального образования, плавно переходящего (по набору дисциплин, объему полученных знаний, навыков и умений) от среднего профессионального образования к высшему (бакалавриат и далее магистратура), и обеспечить потребности рынка труда в жилищно-коммунальной сфере специалистами различного уровня квалификации, соответствующими современным требованиям организации труда и технологиям производства (см. таблицу), но и оптимизировать усилия граждан в получении необходимого уровня образования, а государству затраты на подготовку высококвалифицированных специалистов для сферы ЖКХ.

В целях решения задачи, связанной с созданием бесшовной системы отраслевого образования, СПК ЖКХ ведет работу:

– с Минобрнауки России по перемещению образовательного направления «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» из укрупненной группы «Перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования» - «Наука об обществе» в укрупненную группу «Инженерное дело, технологии и технические науки»;

– с Минпросвещения России по изменению существующего наименования ФГОС СПО на формулировку «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура».

Предлагаемое название ФГОС СПО является более широким по сравнению с существующим названием, поскольку отражает не отдельные виды деятельности, а область профессиональной деятельности. Подобная унификация в формулировках названий ФГОС СПО и ВО позволит расширить перечень образовательных программ всех уровней подготовки и выстраивать обучающимся более разнообразную траекторию профессионального развития. ■

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ



ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ



Марина Борисова

**Важная экологическая
проблема**

Организации российского водохозяйственного комплекса являются, в первую очередь, крупнейшими водопользователями, которые посредством своих сетей и очистных сооружений пропускают большие объемы сточных вод. Но за ними закреплена также и менее заметная, но при этом даже более значимая роль – природоохранная деятельность. В рамках реализации этой деятельности они выступают своеобразным барьером для неочищенных хозяйственно-бытовых и промышленных стоков на пути их сброса в водный объект.

Изношенность эксплуатируемых очистных сооружений, наличие абонентов загрязнителей сточных вод запрещенными веществами, существующие недостатки в законодательном регулировании – все это создает дополнительные трудности в работе объектов водоотведения, в результате чего ухудшается санитарно-эпидемиологическое состояние окружающей среды. Эта проблема является сегодня крайне актуальной в коммунальной отрасли и вызывает регулярные дискуссии в профессиональном сообществе.

В целях повышения экологической эффективности водопользования, регулирования сброса сточных вод в централизованные системы водоотведения и поиска баланса интересов, было организовано рабочее совещание экспертного сообщества. Профессионалы сферы водопользования обменялись мнениями по данным вопросам в рамках круглого стола на V Всероссийском Водном конгрессе, который прошел с 26 по 27 октября 2021 года в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр».

В совещании приняли участие представители Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения (РАВВ), представители крупных предприятий водной сферы из разных городов страны. Модератором выступила Елена Довлатова, которая представляла РАВВ и секцию НТС Росприроднадзора «Охрана водных объектов». Открывая работу круглого стола, она подчеркнула необходимость обсуждения как положительного, так и отрицательного опыта в решении данной проблемы, а также потребность отрасли в изменении подходов к осуществлению контроля за деятельностью водопользователей, осуществляющих сброс в водные объекты.

«У представителей профессионального сообщества, которые занимаются водоснабжением и, соответственно, водоотведением, есть необходимость и желание (хотя, к сожалению, не у всех) сделать так, чтобы Росприроднадзор принял участие в их взаимодействии с абонентами, которые являются загрязнителями. Обсуждение этих вопросов, в первую очередь, необходимо для того, чтобы понять: одинаково ли думают все участники отрасли, чтобы четко сформулировать конкретный запрос в Росприроднадзор», – пояснила повестку круглого стола Елена Довлатова.

Уже в прологе мероприятия было наглядно продемонстрировано, что для повышения экологической эффективности предприятий ВКХ и защиты водного объекта от загрязнений необходима модернизация (реконструкция) очистных сооружений. Но такие мероприятия являются весьма капиталоемкими, они сопряжены с долгосрочными вложениями и низкой окупаемостью, а зачастую вообще чреваты убыточностью. Вместе с тем, данные мероприятия могут положительно повлиять на качество водного объекта – приемника сточных вод только в совокупности с улучшением качества стока абонентов предприятий ВКХ.

**Вопросы взаимоотношений между
водоканалом и его абонентами****Опыт Мосводоканала**

В ходе работы круглого стола о проблемных вопросах взаимодействия между АО «Мосводоканал» и его абонентами рассказала Татьяна Шершакова. На основе анализа опыта своего предприятия она высказала предложения по урегулированию имеющихся проблем. Эксперт отметила, что у предприятия на сегодняшний день значатся 764 абонента, которые подлежат контролю. Из года в год Мосводоканал наблюдает за тем, как у абонентов становится все лучше и лучше результат отбора проб по сточным водам. Изначально такая динамика была воспринята как следствие мотивирующего влияния введенных инструментов, например, платы за негативное воздействие на централизованную систему водоотведения.

Эксперт привела анализ трех, выбранных совершенно случайным способом любых средних абонента, и отметила, что у них с 2018 года резко снизился коэффициент компенсации, который полностью отражает воздействие абонента на централизованную систему и оценивает опосредованное воздей-

ствие абонента на водный объект. Данный коэффициент и есть та самая сумма всех нарушений по всем загрязняющим веществам в сточных водах абонента.

У этих трех случайно отобранных абонентов в 2018 году были обнаружены существенные показатели загрязнения и, соответственно, высокий коэффициент компенсации, в результате которого возникла некая конфликтная ситуация с водоканалом и споры о размере платежа. Но далее по годам наблюдается, как у них постоянно улучшался результат.

При этом из трех указанных абонентов только у одного на момент выявления улучшенных показателей был согласован план по повышению качества и соблюдению требований к сточным водам, который предусматривает мероприятия, выполняемые абонентом на своих сетях. У второго из них аналогичный план появился только спустя год после улучшения результатов, а у третьего абонента соответствующий план вообще не появился.

Разгадка этого, на первый взгляд, парадокса наступила сама собой. На сайт Росприроднадзора по городу Москве и Калужской области обратился заявитель с жалобой по своей проблеме. Он является арендатором в торговом центре (ТЦ), оказывая ресторанные услуги. При этом периодически он сталкивается с ситуацией, когда по приезду Мосводоканала для отбора проб сточных вод по всему ТЦ происходит закрытие туалетов и полный запрет сливать воду. Поскольку в этот период абонент не может ничего сбрасывать, заявитель предполагает, что потом может сливаться все, что угодно. Ведь сразу после завершения отбора проб на это дается соответствующее разрешение.

Также арендатор в своем заявлении предполагает, что в связи с непосредственной близостью объекта к Москва-реке в нее могут напрямую попадать загрязненные стоки. Здесь его можно успокоить, ведь нелегальных сбросов в реку нет, а четкий контроль отслеживает попадание стоков в централизованную систему водоотведения. При этом абонент, в отношении которого поступила данная жалоба, является довольно большим. И Мосводоканал ни разу не обнаруживал за ним негативного воздействия на централизованную систему. Каждый раз при отборе проб у него выявляются только совсем небольшие превышения установленных нормативов состава, хотя такие нормативы основаны на рыбхозе и характеризуются достаточно жесткими показателями.

Абонент, являющийся самым злостным нарушителем, с которым Мосводоканал безуспешно ведет борьбу далеко уже не первый год – это ООО «Русский рыбный мир». Он расположен в Троицком и Новомосковском административном округе города Москвы. Поначалу за этим абонентом был замечен откровенный сброс отходов рыбного производства, включая тушки, головы, хвосты и чешую. Все это приплывало непосредственно на очистные сооружения Мосводоканала, которые сейчас модернизированы и являются очень современными. Запрещенные стоки абонента-загрязнителя наносили серьезный вред работе городской системы водоочистки.

После предъявления ему претензий в отношении недопустимого состава стоков «Русский рыбный мир» установил у себя измельчитель и продолжает сбрасывать все те же отходы только в виде кашицы, которая так же, как и раньше, оказывается на очистных сооружениях. Из-за этого, например, показатели содержания жиров в поступающих на централизованную систему стоках превышаются в 90 раз.

В результате, Мосводоканалом к борьбе с нарушителем был привлечен Росприроднадзор, который пытался оказать помощь в разрешении данной конфликтной ситуации в меру своих возможностей, осуществляя отбор проб совместно с поставщиком коммунального ресурса. Но при указанном отборе проб показатели соответствовали чистой воде. Получается, что на очистных сооружениях и на выпусках в централизованной системе наблю-



даются регулярные нарушения, а самого абонента-нарушителя нет возможности поймать за руку, поскольку действующие нормативно-правовые процедуры отбора проб позволяют ему фальсифицировать состав своих стоков путем перекрытия их сброса только на момент отбора проб.

Другой случай злостного нарушения произошел год назад. 9 октября 2020 года при выявлении причин подтопления жилого дома с подземной стоянкой был обнаружен факт несанкционированного сброса отходов насосом сторонней организации в сети АО «Мосводоканал». В результате был нарушен технологический режим водоотведения всего района Внуково, а Мосводоканал понес серьезные затраты.

Но и здесь не получилось применить финансовых взысканий по действующей формуле потому, что зафиксированный случай стал единственным, тогда как применение формулы возможно при длительных сбросах. Представители МВД, которым был направлен запрос, не отреагировали на данную ситуацию, объяснив, что такие прецеденты не относятся к их компетенции. Несмотря на наличие видеофиксации, привлечь к ответственности выявленных владельцев транспортного средства, осуществивших незаконный сброс, не удалось даже в судебном порядке. Суд отказал в рассмотрении дела по причине низкого качества файла видеофиксации с городских камер. Опираясь на данный случай важно отметить, что судебный порядок решения таких

проблем является весьма долгосрочным процессом, а других вариантов разрешительных механизмов сейчас в отрасли нет.

Опыт Водоканала Санкт-Петербурга

Практический опыт работы ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» с абонентами-нарушителями осветил в своем выступлении директор Дирекции природопользования этого предприятия Павел Михайлов. По его словам, в этой сфере господствует классическая ситуация, при которой основной задачей любого предприятия ВКХ, как экологически и социально ответственной компании, стоит соблюдение концентрации загрязняющих веществ на выходе.

Как все понимают, концентрация веществ на выходе будет зависеть от эффективности работы очистных сооружений (что относится к задачам технологов), от входной концентрации, ну и учитывая общесплавную систему канализации Санкт-Петербурга – от объема сточных вод. При нарастающем количестве нехарактерных дождей высокой эффективности в регионе объемы сточных вод действительно начинают оказывать сильное влияние на технологические параметры.

Входная концентрация, в свою очередь, зависит от концентрации сточных вод жилья, концентрации поверхностного стока, концентрации абонентов, объема поступающих сточных вод и, конечно же, от концентрации несанкционированных стоков.

Чтобы уйти от действующего контроля качества стоков абоненты действительно используют массу хитростей: от разбавления чистой водой и не допуска контролеров на свои сточные выпуски, до использования определенных пробелов и лазеек в законодательстве, позволяющих уходить от начисления соответствующей платы. Все это представляет собой пласт проблем, о которых можно говорить часами.

По проблеме разбавления стоков водой у петербургского водоканала есть особый опыт работы во взаимодействии с городской прокуратурой и районными природоохранными прокуратурами. Практика показывает, что абонент успевает даже за 15 минут до пробоотбора разбавить сточную воду питьевой. Поэтому представители водоканала предварительно накапливают статистику, приезжают оперативной бригадой к абоненту в любое время суток, располагаются на точке присоединения, где отсутствует обязанность коммуникации с абонентом, и накапливают фото- и



видеоматериалы доказательной базы, подкрепляя его химическим отбором. Таким образом, формируется четкое понимание фактического сброса абонентом вод определенного качества и неправомерности его действий по разбавлению при сотрудниках водоканала в рамках проведения проверяющих процедур.

По источникам водоснабжения абонента также можно отследить разбавление стоков питьевой водой, и только, если у абонента есть собственный водозабор, то данная задача немного осложняется. Если же он потребляет воду, поставляемую водоканалом, то планируется акция с коллегами из прокуратуры. В рамках этой акции представители услуги водоснабжения как бы «случайно» заходят к абоненту за тридцать минут до уведомления о взятии проб под предлогом проверки счетчиков узла учета воды. Далее оперативная группа по водоотведению в установленном порядке через пятнадцать минут уведомляет абонента о проверке, и они заблаговременно присутствуют на контрольном колодце, где застают факт, при котором до уведомления стекает грязная вода, а сразу после она чудесным образом становится чище. Тогда же отзваниваются коллеги-водоснабженцы и подтверждают факт увеличения у абонента расхода питьевой воды. Такой кейс является достаточно сложным, но на практике он действительно работает. Поэтому, если задаться определенной целью, то можно грамотно достичь соответствующих результатов.

Более сложная ситуация складывается в части несанкционированных сбросов, которые, как правило, происходят не в центре города, а в каких-либо отдаленных районах. Автомобили, которые сливают загрязнения, успешно используют мимикрию под спецтехнику самого водоканала, вплоть до окраски кузова и применения схожих логотипов. Из-за этого даже жителям мест, где происходят нарушения, трудно обратить внимание на подобное действие и поставить его под сомнение. Бывали случаи, при которых примерно половину остатков раствора из бетономешалки слили в сети централизованного водоотведения города. Опасно, что такие «сюрпризы» грозят остановкой порядка двух-трех пролетов сети, стоимость восстановления которых при своевременном обнаружении проблемы составляет сотни тысяч рублей. Если же это обнаружить в момент, когда пролет уже встал и произошло затопление, то ремонт по восстановлению сети может обойтись в несколько миллионов рублей.



Работа по ликвидации таких нарушений ведется на грани применимости законодательного регламента. Разумеется, отказа от требований регламента не происходит, но, по словам эксперта, такой процесс является игрой на грани фола. Специалисты блокируют автомобиль, который осуществляет незаконный слив, и далее привлекаются сотрудники полиции или ГИБДД. Здесь стоит отметить, что в Санкт-Петербурге сотрудники органов правопорядка безразличны к данным проблемам и всегда идут навстречу водоканалу. Тем не менее, при этом всегда возникает вопрос: каким законодательством в данной ситуации пользоваться.

Водоканал северной столицы в основном работает по статье 7.7 КоАП РФ, регулирующей нарушение работы систем централизованного водоотведения, по которой предъявляются штрафные санкции в размере до 30 тысяч рублей. Также применима статья 7.20 КоАП РФ о незаконном присоединении с возможностью предъявления нарушителю штрафа в том же размере. Однако, вторая статья не всегда применима потому, что некоторые нарушители уже заранее подготовлены и утверждают об отсутствии присоединения. Отметим, что суммы штрафов при масштабах подобных нарушений и размерах ущерба от них мягко говоря не значительные.

Статистика несанкционированных сбросов в Санкт-Петербурге выглядит следующим образом:

- ежегодное количество зафиксированных фактов нарушений равно 70-90 случаям;
- средняя удельная величина платы ≤ 5 тыс. руб/м³;
- средний объем сброса составляет 7м³;
- сумма штрафов по статьям 7.7, 7.20 КоАП в 2020 г. составила 200 тысяч рублей.



Позиция частных операторов

Много фактических мелочей не позволяет водоканалу сформировать доказательную базу нарушения. Поэтому возникает вопрос: какими же полномочиями наделены организации ВКХ в целях своей защиты? К сожалению, практика показывает, что почти никаких полномочий у них нет, за исключением самостоятельного налаживания отношений с органами надзора и привлечения их к процессам поимки злоумышленников. Но даже и реализация таких процедур, в том числе посредством штрафных предписаний, не обеспечивает результатов соответствия с затратами на ликвидацию ущерба и восстановление работоспособности централизованной системы водоотведения.

Основные проблемы, препятствующие установлению и подтверждению факта сброса абонентами веществ, запрещенных к сбросу в ЦСВ отметила в своем докладе заместитель директора по правовым и корпоративным вопросам компании «Российские коммунальные системы» Ольга Кухарева.

По ее словам, они заключаются в том, что перечень веществ, запрещенных к сбросу в ЦСВ, некорректен и не позволяет квалифицировать вещества, материалы и отходы, содержащиеся в сточных водах абонентов, в качестве конкретных веществ, материалов и отходов, предусмотренных Приложением №4 к Правилам холодного водоснабжения и во-

доотведения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 №644.

В отношении большинства веществ, материалов и отходов, предусмотренных Приложением №4 к Правилам №644, невозможно установить и подтвердить факт сброса ни в рамках визуального контроля (с помощью фото- или видеофиксации), ни путем проведения анализа пробы сточных вод в аккредитованной лаборатории, в связи с отсутствием аттестованных в установленном порядке методик и методов определения и измерения запрещенных веществ, материалов и отходов.

Затем Дмитрий Будницкий, руководитель направления нормативно-аналитической работы дирекции по взаимодействию с органами власти ООО УК «Росводоканал» своим докладом обратил внимание на существующую норму статьи 30.1. ФЗ от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Норма говорит о том, что в случае, если абонент допустил грубое неоднократное нарушение норматива состава сточных вод два и более раза в течение двенадцати месяцев со дня первого превышения, или однократное превышение нормативов состава сточных вод в три и более раз, то он обязан в течение 90 календарных дней со дня уведомления его о таком нарушении организацией, осуществляющей водоотведение, разработать план снижения сбросов

и утвердить этот план после согласования его с территориальным органом исполнительной власти, осуществляющим государственный экологический надзор, а также с организацией, осуществляющей водоотведение, и реализовать план снижения сбросов в сроки, предусмотренные этим планом.

Чтобы соответствующие планы грамотно разрабатывались абонентами и четко соответствовали установленным регламентам, Росприроднадзор еще в прошлом году подготовил проект нормативно-правового акта об утверждении Административного регламента предоставления государственной услуги по согласованию планов снижения сбросов в централизованные системы водоотведения. К проекту были предъявлены замечания со стороны Минстроя России, учитывающие позицию водоканалов, но, к сожалению, спустя уже год до сих пор данный регламент не принят.

Опираясь на то, что действия органов власти все-таки должны учитывать соответствующий регламент, у профессионального сообщества возникает вопрос: вправе ли и способен ли Росприроднадзор осуществлять деятельность по согласованию планов снижения сбросов?

Предложения по решению стоящих проблем

Разумеется, экспертами в рамках докладов об их наработанном опыте и практиках были озвучены соответствующие предложения по урегулированию проблемных вопросов взаимодействия с абонентами. От лица Мосводоканала Татьяной Шершаковой было предложено ввести административную ответственность за несанкционированный сброс отходов в систему водоотведения. Данная мера позволила бы предприятиям ВКХ подкрепить свою профессиональную деятельность развитой законодательной базой с грамотной целью доказательств в пользу водоканалов. Также в качестве необходимых мер было озвучено предложение об установлении органа, уполномоченного осуществлять надзор за несанкционированными сбросами.

Решению проблемы «неуловимых» абонентов-загрязнителей, по мнению Мосводоканала, помогло бы законодательное определение критериев, при нарушении которых абонент централизованной системы водоотведения обязан будет установить оборудование для автоматического пробоотбора. Это лишит его возможности показательной под-

готовки своей актуальной картины к моменту отбора проб.

Здесь важно также создать и соответствующие стимулы, которые будут мотивировать установку автоматических пробоотборников. Например, мотивацией может послужить введение административной ответственности за отказ и препятствование их установке, а также за вмешательство в работу оборудования. Кроме того, абонентов может простимулировать к соблюдению порядка также увеличение размера платежей за негативное воздействие на работу системы водоотведения и превышение нормативов состава сточных вод. При этом необходимо включить требование об установке специализированного оборудования в комплексное экологическое разрешение.

Предложения по изменениям в нормативные правовые акты в целях устранения существующих ограничений по установлению и подтверждению факта сброса загрязняющих веществ были озвучены и Ольгой Кухаревой. По ее мнению, в первую очередь, важно уточнить список веществ, материалов и отходов в Приложении №4 к Правилам №644, исключив упоминание конкретных видов продуктов и отходов, запрещенных к сбросу в ЦСБ (например, цельная кровь, каныга, сыворотка творожная и сырная, барда спиртовая и дрожжевая, глютен). Любое сырье, продукты и отходы животноводства, птицеводства и звероводства, убоя животных и птицы, переработки мяса, птицы, рыбы, а также любое сырье, продукты и отходы производства пищевых продуктов, напитков, лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, должны рассматриваться в качестве запрещенных к сбросу.

Также эксперт отметила, что в Правилах №728 необходимо предусмотреть, чтобы в случае отсутствия аттестованных в установленном порядке методик (методов) измерений для определения в сточных водах веществ, материалов, отходов, а также для случая сточных вод, запрещенных к сбросу в ЦСВ, определение которых невозможно путем фото- и (или) видеофиксации, наличие таких веществ, материалов, отходов в сточных водах абонентов могло бы подтверждаться любыми иными доказательствами, предусмотренными действующим законодательством, в том числе, заключениями экспертов, результатами исследований, проведенных специализированными лабораториями и организациями (бюро судебно-медицинских экспертиз, криминалистических лабораторий и так далее). ■

Блочно-модульные автоматические станции очистки воды для малых поселений

Алексей Авилов,
руководитель инженеринговой
службы сорбционных и
фильтрующих материалов
Богдановичского
ОАО «ОГНЕУПОРЫ»

Барьеры в обеспечении чистой питьевой водой жителей малых поселений

Активная реализация федерального проекта «Чистая Вода» привела на текущий момент окончания 2021 года к значительному увеличению процента населения России, обеспеченного водой, отвечающей современным санитарным требованиям СанПиН 1.2.3685-21. Однако рост этого показателя связан прежде всего с реконструкцией объектов, расположенных в крупных городах федерального и областного значения.

В это же самое время, по данным Российской Ассоциации Водоснабжения и Водоотведения, в малых городах и сельских поселениях России почти 50 миллионов человек не имеют доступа к воде, отвечающей санитарным требованиям. Причины такого положения на разных территориях абсолютно разноплановы. Это и юридические коллизии собственников и эксплуатирующих организаций, неэффективность применения для малых объемов очистки «классических» технологий, несовершенство системы выделения федеральных бюджетных средств, связанное с длительной разработкой дорогостоящей

проектной документации, отсутствие квалифицированного обслуживающего персонала и многие другие причины.

Конечно же, преодолеть накопленный десятилетиями комплекс проблем, связанных с обеспечением качественной питьевой водой потребителей в малых населенных пунктах, сходу практически невозможно. Вместе с тем, хотелось бы поделиться успешным опытом решения некоторых задач, являющихся составными частями указанных проблем.

Отметим важность глобальной модернизации отрасли питьевого водоснабжения в России, в каждом ее районе, городе, селе, поскольку это является условием безопасности и здоровья всех граждан страны без исключения. Указанные приоритеты в общемировом масштабе установлены также и в Целях Устойчивого Развития ООН, подтвержденных Правительством РФ. В данном направлении это прежде всего: «Чистая вода и санитария», «Устойчивые города и населенные пункты», «Хорошее здоровье и благополучие».

В рамках реализации задачи обеспечения чистой питьевой водой различных категорий населения России, лишенных пока возможности получать данную услугу, инженеринговой службой Богдановичского ОАО «Огнеупоры» разработаны и запущены в серийное производство блочно-комплектные полностью автоматические станции очистки питьевой воды из подземных и поверхностных водозаборов. Эти станции осуществляют очистку на основе безреагентных технологий и предназначены для использования в малых городах и сельских поселениях.

При разработке и создании указанных станций были учтены основные проблемы, существующие в процессе обеспечения качественной питьевой водой. Во-первых, это технологическая неустойчивость «классических» систем очистки, многоступенчатость, узкий диапазон значений очищаемых загрязнений, необходимость постоянного контроля, корректировки и длительного выхода на рабочий режим.

Во-вторых, требуется большое количество воды, используемой на технологические нужды «традиционной» реагентной очистки, систем обратного осмоса, ионного обмена. Наблюдается возникновение дефицита водоснабжения, отсутствие технической возможности приема или накопления объемных технологических стоков.

В-третьих, зачастую происходит образование вторичных загрязнений питьевой воды



Погрузка блока станции на трейлер

(канцерогенов, мутагенов) при использовании химической очистки (в том числе при окислении или обеззараживании хлорсодержащими реагентами) или химической регенерации.

Кроме того, этому процессу сопутствует долгосрочная и дорогостоящая разработка проектной документации (ее стоимость часто превышает стоимость поставки оборудования и строительства станции в небольшом поселении, а фактический срок разработки, согласования и экспертизы приближен к году). Договор на проектно-испытательские работы заключается по результатам отдельного конкурса: проектирование и поставка оборудования не связаны единой ответственностью. Часто наблюдается отсутствие единой гарантии на достижение требуемых параметров водочистки – технологических и экономических.

Также нередки высокие эксплуатационные расходы, связанные как с покупкой расходных материалов и реагентов, так и с обслуживанием технологического оборудования на фоне дефицита квалифицированного персонала и существенного роста тарифов. Ну и наконец, нельзя сбрасывать со счетов отсутствие в ряде случаев сервисного обслуживания и техподдержки со стороны производителей оборудования.

Технологический процесс очистки воды на блочно-модульных станциях

При описании станций очистки питьевой воды, разработанных НИИ «Водоканал» и службой Богдановичского ОАО «Огнеупоры», начнем с технологии. Концептуально, технологическое «сердце» этих станций делится на две широко известные и применяемые уже не одно десятилетие стадии: озоновое окисление и сорбционно-фильтрующий блок.

При этом, разработчикам удалось на деле достигнуть качественного скачка в эффективности, экономичности и диапазоне применения процесса.

Применение в станциях очистки газо-воздушного озонового окисления на каталитической углеродной загрузке оптимизирует энергетику и позволяет сократить фактическое количество озона до минимально регламентируемых действующими нормативами для обеззараживания значений. Углеродная загрузка в данном случае работает не как сорбент, а как катализатор, она не требует замены на протяжении всего срока службы станции водочистки.



Установка блока станции на объекте. В качестве фундамента использованы стандартные дорожные плиты

В сорбционно-фильтрующем блоке станции очистки воды использована инновационная отечественная разработка – система экосорбции «Квалисорб». В зависимости от уровня и перечня загрязнений применяется либо бинарная система «Квалисорб-Барьер» / «Квалисорб-АТМ-1В», либо отдельные ее составляющие. «Квалисорб-Барьер» – это керамический сорбционно-фильтрующий материал. За счет тонкопористой разветвленной структуры и особой формы зерен он позволяет эффективно осветлять и улучшать органолептические характеристики воды, удалять



Станция готова к работе



Технологическое оборудование блока станции очистки воды

взвешенные вещества, органику, нефтепродукты. Кроме того, он позволяет увеличить продолжительность фильтроцикла, снизить удельный расход воды для промывки загрузки, увеличить скорость фильтрации.

«Квалисорб АТМ-1В» – минеральный сорбент на основе термо модифицированных соединений магния, обладающий чрезвычайно высокой сорбционной емкостью. По химической структуре «Квалисорб АТМ-1В» является неорганическим катионитом. Помимо классических сорбционных свойств, он имеет способность к катионному магнии замещающему обмену. Свойства и заявленные технические характеристики сорбента проверены и подтверждены различными специализированными организациями России и Европы, в том числе НИИВОДГЕО, Hygiene-Institut des Ruhrgebiets (Германия), МГУ им. Ломоносова, МХТУ им. Менделеева, Уральским отделением Академии Наук России. Однозначно определена повышенная активность и значительная сорбционная емкость материала по нижеследующим загрязняющим элементам: Fe_2+ , Fe_3+ , Cu , Zn , Cd , Sb , Mn , Ni , Ba , Sr , Pb , Hg , Co , Cr .

Синергетический эффект, достигнутый при совместном использовании озонирования на каталитической загрузке и системы экосорбции «Квалисорб», позволяет эффективно и без применения сложных затратных технологий удалять загрязнения, не убираемые или плохо поддающиеся очистке отдельно озонем или сорбентами (кремний,

бор, стронций, аммиак). Достижимый при очистке на станции «родниковый эффект» и обогащение очищенной воды ионами магния оказывают положительное влияние на работу сердца, мышц, нервной системы.

Конструктивное и техническое решение станций водоочистки

Теперь расскажем о конструктивных и технических решениях, примененных при разработке станции водоочистки. Для размещения станции использованы блоки контейнерного типа разрешенных транспортных габаритов. В зависимости от мощности станции, блоки могут соединяться между собой, образуя единый комплекс. Изотермические блоки оснащены всеми необходимыми автономными системами жизнеобеспечения, в соответствии с климатическим районом применения. Дополнительные системы позволяют контролировать образование конденсата, аварийные ситуации с инфраструктурным оборудованием и экономно расходовать электроэнергию на собственные нужды.

Основное преимущество применения блок-модулей контейнерного типа заключается в том, что станции водоочистки не являются объектами капитального строительства и, соответственно, не требуют разработки проектной документации, а также получения разрешения на строительство. Блок-модули устанавливаются на площадке без устройства капитальных фундаментов, а разрешение на

подключение к коммуникациям выдает владеlec земли целевого назначения (для использования в ЖКХ) при согласовании с компаниями-поставщиками энергоресурсов.

Конструкция станций максимально проста и надежна. Насосное оборудование в границах технологии – это небольшой циркуляционный эжектирующий насос и подающая насосная станция. Кроме того, в состав станции входит упрощенная надежная конструкция генераторов озона полностью отечественного производства. Генерация озона осуществляется из атмосферного воздуха. Она не требует предварительной осушки или иной подготовки и производится без использования концентраторов кислорода. Фильтры и контактные емкости не требуют обслуживания. Технологическая водо-воздушная промывка осуществляется автоматически в установленное время.

Работа станции полностью автоматизирована, учитывая все остановки и последующие выходы на рабочий режим. Поскольку технология не нуждается в применении расходных реагентов, то обслуживание станций сводится к плановым осмотрам. Основные параметры работы и состояния систем с помощью блока удаленного мониторинга по GSM-каналу передаются на планшет или смартфон дежурного водоканала или местной администрации.

Станция интегрируется в существующую инженерную инфраструктуру с синхронизацией работы насосной первой подъема. Подача в башню, резервуар чистой воды или в сеть контролируется датчиком уровня или давления. Таким образом, при заполнении резервуара или достижении необходимого давления станция отключается и переходит в режим ожидания вместе с насосной станцией первой подъема. Выход на рабочий режим по сигналу происходит автоматически и практически мгновенно. Такой алгоритм работы позволяет существенно сократить основной потребляемый ресурс – электроэнергию. Для исключения перебоев в работе станции могут

оснащаться дополнительным модулем аварийного дизельного генератора, автоматически запускаемого при отключении основного источника электропитания.

Перечисленные технологические, технические и конструктивные особенности блочно-модульных станций водоочистки позволяют им обеспечить питьевой водой высшего качества любой населенный пункт не позднее, чем через 6 месяцев от даты заключения договора. Срок работы станции составит не менее 15 лет без какого-либо ремонта оборудования. При этом, команда квалифицированных инженеров и технологов будет сопровождать проект от сбора исходных данных и предварительного обследования объекта до пуска-наладки и сдачи объекта в эксплуатацию, неся единую ответственность на всех этапах. Себестоимость 1 м³ очищенной воды вне зависимости от мощности станции составляет всего 3 рубля при стоимости 1 кВт•ч электроэнергии 7,69 рублей.

Блочно-модульные автоматические станции производства Богдановичского ОАО «Огнеупоры» для малых населенных пунктов выпускаются номинальной мощностью от 5 м³/час до 50 м³/час. Производятся следующие серийные типы станций, в зависимости от степени и состава загрязнений:

- «КЕМЬ» – эффективная очистка исходной воды с незначительными загрязнениями по органике и металлам;
- «ВЕЛЬ» – эффективная очистка исходной воды от органики, значительного содержания железа, марганца, тяжелых металлов, кремния, аммония;
- «НЕВА» – в технологию вводится дополнительная очистка UFO (воздействие ультрафиолетом с определенной длиной волны на молекулы озона с образованием активных короткоживущих радикалов), позволяющая эффективно очищать воду с высокой цветностью и большим содержанием гуминовых кислот. ■

Богдановичское ОАО «ОГНЕУПОРЫ» – градообразующее предприятие с полным производственным циклом от добычи сырья до выпуска готовых изделий и материалов. Является одним из самых крупных предприятий по производству огнеупоров и термо модифицированных минеральных продуктов в России. Оно входит в тройку крупнейших производителей огнеупорной продукции в странах СНГ. Предприятие ведет постоянную работу по техническому перевооружению, внедрению новых технологий и расширению выпуска новых видов продукции. Завод располагает хорошо оснащенной базой для проведения научно-исследовательских работ, имеет в своем составе аккредитованную лабораторию. Испытательная лаборатория завода аккредитована Госстандартом России с регистрационным номером RA. RU.516103. Предприятие сертифицировано на соответствие стандарту ISO 9001, 14001.

г. Богданович,
ул. Гагарина, д. 2
тел. +7 (34376) 4-74-14
General@ogneupory.ru,
www.ogneupory.ru
г. Москва,
ул. Давыдовская, дом. 12,
корп. 3, офис 8
тел. +7 (495) 921-4949
info@srb-expert.ru,
www.kvalisorb.ru