

ЛУЧШАЯ ПРАКТИКА

ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ И
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ
ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
В ГОРОДАХ -
УЧАСТНИКАХ ПРОЕКТА
«РЕФОРМА ЖКХ В
РОССИИ»
И ДРУГИХ ГОРОДАХ



СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ И МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКА
РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ
«РЕФОРМА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В РОССИИ»

Москва, 2021



ЛУЧШАЯ ПРАКТИКА

ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ И
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ
ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
В ГОРОДАХ - УЧАСТНИКАХ ПРОЕКТА
«РЕФОРМА ЖКХ В РОССИИ»
И ДРУГИХ ГОРОДАХ

**СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И
МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКА РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ
«РЕФОРМА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ»**

**Исполнитель проекта - Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации**

Группа реализации проекта - Фонд инвестиционных строительных проектов Санкт-

Лучшая практика инвестиционных проектов и институциональных преобразований в городах-участниках проекта «Реформа ЖКХ в России» и других городах. Совместный проект Правительства Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России», Москва, 2021
Составитель сборника Фонд «Институт экономики города»

Настоящий сборник лучших практик в жилищно-коммунальной сфере подготовлен по результатам проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России». В сборник включены описания лучшей практики инвестиционных проектов в коммунальном секторе и институциональных мероприятий по преобразованию отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве восемнадцати российских городов, в том числе четырнадцати городов – участников проекта. Проекты, представленные в сборнике, направлены на модернизацию производственных мощностей и сетей ресурсоснабжающих организаций, повышение их финансовой устойчивости и улучшение предоставления коммунальных услуг населению, улучшение управления и содержания многоквартирных домов, проведение капитального ремонта многоквартирных домов, формирование комфортной городской среды. Представленные в сборнике лучшие практики могут служить примером для других российских городов и служить дальнейшему улучшению жилищно-коммунального хозяйства в России.

© Совместный проект Правительства Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» 2021

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ОТДЕЛЬНЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	7
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	8
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ВОДОЗАБОРА Г. ОРЕНБУРГА	9
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И ВОДООТВЕДЕНИЕМ НАСЕЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. ТУЛЫ	13
СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА НА ОЧИСТНОЙ ВОДОПРОВОДНОЙ СТАНЦИИ В Г. ЧЕБОКСАРЫ	17
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ В Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	21
КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ	25
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	30
УСТАНОВКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ В Г. БРАТСКЕ	31
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В Г. КАЗАНИ	35
РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В Г. НЕФТЕЮГАНСКЕ	40
КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРУБ ВЫСОКОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ В Г. ВОЛЖСКОМ	44
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ СТОКОВ	48
РЕКОНСТРУКЦИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА В Г. ВОЛЖСКОМ	49
РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОКОВ НА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ В Г. ВОЛЖСКОМ	52
СТРОИТЕЛЬСТВО УЗЛА МЕТАНТЕНКОВ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ В Г. ИВАНОВО	55
РЕКОНСТРУКЦИЯ УЗЛА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ В Г. ИВАНОВО	58
СТРОИТЕЛЬСТВО СИСТЕМЫ ДООЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В Г. ИВАНОВО	62
РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛОВЫХ КАРТ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В Г. ДИМИТРОВГРАДЕ	66
СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОЙ ЛИНИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ В Г. САРАНСКЕ	70
КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ В Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	74
РЕТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ	78
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	82
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАГИСТРАЛЬНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ В Г. ВОЛЖСКОМ	83

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ	88
МОДЕРНИЗАЦИЯ ЕДИНОЙ ДЕЖУРНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ Г. НОВОКУЙБЫШЕВСКА	89
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, МОДЕРНИЗАЦИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ	96
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ В Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	97
ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ В Г. АРХАНГЕЛЬСКЕ	103
ЗАМЕНА И РЕМОНТ ЛИФТОВ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ В Г. ИЖЕВСКЕ	108
2 ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СФЕРЕ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ	112
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ, ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ	113
СОЗДАНИЕ ГОРОДСКОЙ «ШКОЛЫ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ» В Г. НОВОКУЙБЫШЕВСКЕ	114
ИЗДАНИЕ ГАЗЕТЫ «ГОРОДСКОЙ УПРАВДОМ» В Г. КАЛИНИНГРАДЕ	119
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА О ЖКХ «МАМА ДОМА» В Г. КАЛИНИНГРАДЕ	123
ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ, РАЗВИТИЕ РЫНКА УСЛУГ УПРАВЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	127
ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ РЕЙТИНГ УПРАВЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ	128
КОНКУРС «ДОМ ОБРАЗЦОВОГО СОДЕРЖАНИЯ» В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ	133
СОЗДАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО КОДЕКСА УПРАВЛЯЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В Г. КАЛИНИНГРАДЕ	138
ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОДЕЙСТВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ	144
ПОДДЕРЖКА СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ, ФОРМИРУЮЩИХ ФОНДЫ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СЧЕТАХ В Г. МОСКВЕ	145
ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВОВЛЕЧЕНИЕ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ В ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	151
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «НАРОДНЫЙ БЮДЖЕТ-ТОС» В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ	152
МАРАФОН БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДА «ПЯТИГОРСК. МОЙ ГОРОД. МОЙ ДОМ»	157

ВВЕДЕНИЕ

Активные преобразования в жилищно-коммунальной сфере России начались с введением в действие Жилищного кодекса Российской Федерации: началось формирование института «ответственного коллективного собственника» в многоквартирных домах, переход к рыночным механизмам в управлении, обслуживании и ремонте многоквартирных домов, к самоокупаемой деятельности коммунальных предприятий, совершенствование системы социальной защиты и поддержки населения при оплате жилищно-коммунальных услуг.

В этот же период наглядно проявилась потребность в значительных инвестициях в обновление коммунальной инфраструктуры для обеспечения населения качественными коммунальными услугами и повышения ресурсной эффективности их производства.

С целью содействия проводимым реформам в сентябре 2009 г. Международный банк реконструкции и развития (МБРР) подписал с Правительством Российской Федерации соглашение о займе для финансирования проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» (Проект).

Цель Проекта – повышение качества услуг и финансовой устойчивости предприятий жилищно-коммунального хозяйства.

Проект сочетает в себе выполнение обширной программы реформ в сфере ЖКХ на федеральном, региональном и муниципальном уровнях с реальными инвестициями, направленными на восстановление, модернизацию и переоснащение существующей инфраструктуры в городах – участниках Проекта, делая основной акцент на решение ключевых для каждого города проблем и обеспечивая, тем самым, положение сектора более экономически и финансово устойчивым, и менее зависимым от бюджетной поддержки и финансирования.

Реализация Проекта осуществлялась в период 2010 – 2021 годы.

Настоящий сборник описаний лучшей практики подготовлен по результатам проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России». В настоящий сборник включены описания лучшей практики инвестиционных и институциональных мероприятий в сфере жилищно-коммунального хозяйства, направленных на модернизацию производственных мощностей и сетей ресурсоснабжающих предприятий, улучшение предоставления коммунальных услуг населению, финансовой устойчивости коммунальных предприятий, качества управления и содержания многоквартирных домов, реализации региональных программ капитального ремонта, формирование комфортной городской среды. Участниками Проекта по итогам конкурсного отбора стали 14 городов, десять из которых получили финансирование для инфраструктурных проектов.

В сборнике представлены все города, участвовавшие в Проекте, в том числе десять основных участвующих городов:

- ✓ Братск (Иркутская область),
- ✓ Волжский (Волгоградская область),
- ✓ Иваново,
- ✓ Набережные Челны (Республика Татарстан),
- ✓ Нефтеюганск (Ханты-Мансийский автономный округ)
- ✓ Новокуйбышевск (Самарская область),
- ✓ Оренбург,
- ✓ Саранск (Республика Мордовия),
- ✓ Тула,
- ✓ Чебоксары (Чувашская Республика).

а также четыре резервных города:

- ✓ Архангельск,
- ✓ Димитровград (Ульяновская область),
- ✓ Пятигорск (Ставропольский край),
- ✓ Череповец (Вологодская область).

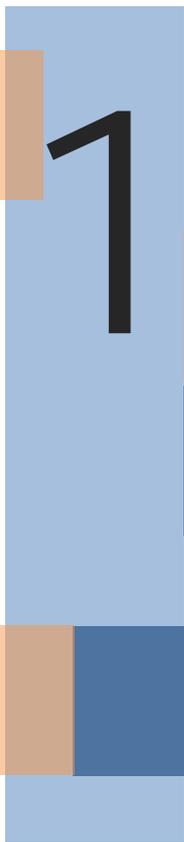
В сборник также включены описания лучших практик в жилищно-коммунальной сфере других городов России, не участвовавших в Проекте, таких как Москва, Казань (Республика Татарстан), Ижевск (Удмуртская Республика), Калининград.

В качестве лучших практик инвестиционных проектов в коммунальной сфере выбраны примеры применения актуальных современных технических решений, эффективного планирования и использования финансовых средств, комплексного подхода к решению задач обеспечения населения коммунальными ресурсами и модернизации коммунальной инфраструктуры и обеспечению безопасности окружающей среды.

Лучшие практики институциональных преобразований представлены мероприятиями по улучшению качества управления и содержания многоквартирных домов, развитию рынка услуг управляющих организаций, вовлечению населения в управление многоквартирными домами, контролю за реализацией региональных программ капитального ремонта многоквартирных домов, формированию комфортной городской среды.

Лучшие практики реализации инвестиционных проектов, профинансированных за счет средств займа МБРР, и институциональных преобразований в городах – участниках Проекта, отмечены логотипом Проекта.

Составители настоящего сборника выражают надежду, что представленные лучшие практики станут вдохновляющим примером для многих российских городов в их усилиях по дальнейшему улучшению жилищно-коммунальной сферы.



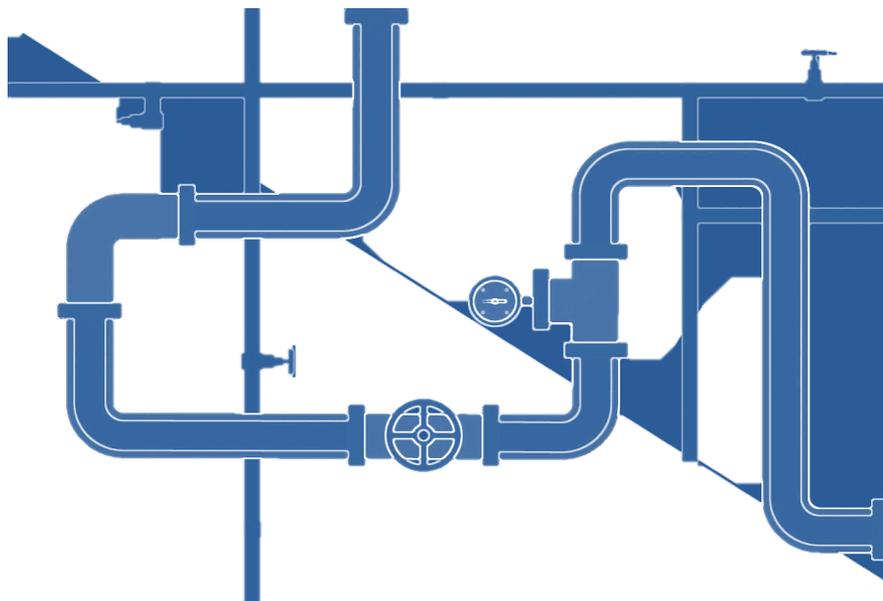
**ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЕАЛИЗАЦИИ
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ОТДЕЛЬНЫХ
МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В этом разделе сборника описаны инвестиционные проекты, целью которых являлось улучшение качества водоснабжения населения муниципальных образований. Описанные инвестиционные проекты затрагивали добычу, производство и транспортировку воды до потребителей – объектами строительства и (или) модернизации являлись водозаборы, магистральные водопроводные сети, станции водоподготовки.

Проекты, реализованные в городах Оренбурге, Туле и Чебоксарах, осуществлены за счёт финансирования, предоставленного органам местного самоуправления в рамках совместного проекта МБРР и Правительства Российской Федерации «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России».

Также в этот раздел включены инвестиционные проекты по улучшению водоподготовки, выполненные в участвующем городе Набережные Челны и в резервном городе Череповец – эти проекты реализованы за счёт иных источников.





ГОРОД ОРЕНБУРГ РЕКОНСТРУКЦИЯ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ВОДОЗАБОРА

Реконструкция Южно-Уральского водозабора в городе Оренбурге осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Проект направлен на переход от не отвечающего современным требованиям водоподготовки открытого поверхностного водозабора на р. Урал к подземному, обеспечивающему более высокое качество воды, направляемой потребителям. Проект включал реконструкцию двух лучевых водозаборов, здания обеззараживания питьевой воды и здания насосной станции второго подъёма (для подачи воды в сети), а также строительство новых водоочистных сооружений с применением современных безопасных реагентов и эффективных технологий очистки, внедрение современного, энергоэффективного технологического оборудования с высокой долей автоматизации.

Реализация проекта позволила сократить эксплуатационные расходы на содержание водозабора и водопроводных очистных сооружений и повысить качество питьевого водоснабжения для населения центральной и восточной частей города до уровня современных санитарных и гигиенических норм.



Оренбург, вид сверху. Фото: <https://wikiway.com/>

Наименование практики:

Реконструкция Южно-Уральского водозабора города Оренбурга

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Расположенный в центре города Оренбурга Уральский открытый (поверхностный) водозабор является одним из старейших водозаборов России и, имея производительность всего 15 тыс. куб. метров в сутки, уже не может обеспечить необходимым количеством водных ресурсов растущую инфраструктуру центральной части города.

Главная проблема открытого водозабора связана с качеством воды. Питательная вода, подаваемая в систему водоснабжения города Оренбурга, до реализации проекта не соответствовала установленным требованиям по таким показателям, как мутность и концентрация колиформных бактерий. Обеззараживание воды производилось жидким хлором. Расположение сооружений дозирования и хранения жидкого хлора на расстоянии менее 50 м от жилой застройки центральной части г. Оренбурга влекло невозможность создания требуемой санитарно-защитной зоны на площадке насосно-фильтровальной станции и было чревато возникновением угрозы здоровью жителей города и нанесением ущерба окружающей среде в городе.



Водозаборные сооружения работали с большими энергетическими, эксплуатационными затратами. Реконструкция Уральского открытого водозабора не представлялась возможной в связи с его аварийным состоянием.

Второй водозабор в городе, Южно-Уральский водозабор подземных вод скважинного типа, также не отвечает современным требованиям к водоподготовке и имеет невысокую производительность.

Цель практики:

Главная цель проекта «Реконструкция Южно-Уральского водозабора» - перейти от открытого поверхностного водозабора, не отвечающего современным требованиям к обеспечению качества питьевой воды, к подземным источникам водоснабжения, которые, как правило, отличаются более стабильными характеристиками качества воды и относительной защищенностью от загрязнения с поверхности. Проект должен позволить после ввода в строй новых мощностей двух лучевых водозаборов вывести из эксплуатации Уральский открытый водозабор и скважины с низким дебитом, обеспечить производительность водозабора до 100 тыс. куб. метров в сутки и предоставить жителям центральной и восточной частей города бесперебойное и качественное водоснабжение, соответствующее всем российским требованиям санитарных правил и норм.

Сроки реализации практики:

Реконструкция Южно-Уральского водозабора началась в 2013 году и была завершена к маю 2018 года. Запуск реконструированного Южно-Уральского водозабора осуществлен в 2020 году.

Что сделано:

В ходе реализации проекта были выполнены следующие работы:

- ✓ реконструкция двух подземных лучевых водозаборов производительностью по 50 тысяч куб. м. в сутки каждый с использованием энергоэффективных осевых насосов, оснащенных частотным регулированием, позволяющих плавно изменять расход воды, поступающей на площадку водоподготовки, без возникновения гидроударов;
- ✓ строительство новых водоочистных сооружений, в том числе здания обработки реагентами исходной воды, блока осветлителей и песчаных фильтров, комплекса сооружений по очистке промывных вод и и обезвоживания водопроводного осадка;
- ✓ реконструкция здания обеззараживания питьевой воды с применением безопасного низкоконцентрированного раствора гипохлорита натрия;
- ✓ строительство внеплощадочных сетей, обеспечивающих все этапы технологического процесса;
- ✓ автоматизация всего процесса и в том числе дозирования реагентов, внедрение автоматического непрерывного контроля мутности воды, остаточного хлора, уровней осадка и воды в резервуарах на всех этапах водоподготовки.



Насосная станция 1-го подъема
(лучевые водозаборы № 1, 2)
Южно-Уральского водозабора
в г. Оренбурге



Площадка очистных сооружений
водопровода Южно-Уральского
водозабора в г. Оренбурге

В процессе реконструкции водозабора применены современные технологические решения, способствующие улучшению экологической безопасности, а также повышению энергоэффективности технологического процесса добычи воды.

Все работы по строительству объекта «Реконструкция Южно-Уральского водозабора г. Оренбурга» завершены, подготовлена документация к передаче объекта для дальнейшей эксплуатации. Все емкостные сооружения и трубопроводы прошли испытания на герметичность. Проведена отладка автоматизированных систем с удаленным управлением. Системы электроснабжения вентиляции и отопления прошли проверку.

Проведено обучение персонала, так как качество очистки воды во многом зависит от компетентности и профессионализма операторов оборудования.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции Южно-Уральского водозабора являются средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Стоимость объекта составляет 2 798 302 тыс. рублей.

Проект был начат подрядной организацией ЗАО «СМУ-303» (г. Санкт-Петербург) и завершен израильской компанией TAHAL Consulting Engineers Ltd.

Эффекты от внедрения практики:

Экономические:

- ✓ обеспечена гарантированная подача жителям Оренбурга 100 000 м³/сутки питьевой воды;
- ✓ снижен по сравнению с показателями 2010 г. расход воды на собственные нужды при водоподготовке с 11 – 12% до 2 – 3%;
- ✓ снижены по сравнению с показателями 2010 г. на 54,2 млн рублей производственные (эксплуатационные) расходы на содержание водозабора и водопроводных очистных сооружений, в том числе на 40 млн рублей – расходы на электроэнергию;
- ✓ возросла по сравнению с показателями 2010 г. на 665,9 млн рублей валовая прибыль ООО «Оренбург Водоканал».

Экологические:

- ✓ снижена в 4 раза доля проб питьевой воды, выявляющих несоответствие санитарным нормам;
- ✓ снижены нагрузки на очистные сооружения канализации за счет внедрения механического обезвоживания водопроводного осадка.

Общественно полезные:

- ✓ существенно улучшено качество водоснабжения жителей центральной и восточной частей г. Оренбурга;
- ✓ создана возможность водоснабжения для будущих жителей микрорайонов перспективной застройки юго-восточной части города в пойме р. Урал площадью около 1,3 км² с населением свыше 40 тыс. человек;
- ✓ создана возможность строительства магистральных водоводов от Южно-Уральского водозабора до нескольких посёлков с последующим выводом из эксплуатации водозаборов данных населённых пунктов, качество воды которых не соответствует требованиям гигиенических нормативов;
- ✓ после закрытия Уральского открытого водозабора, расположенного в центре города, значительная по площади территория войдёт в состав доступной для жителей городской среды и будет открыта для развития и реконструкции.

Источник информации:

ООО «Оренбург Водоканал», сайт в сети «Интернет» www.oren-vodokanal.ru.



ГОРОД ТУЛА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И ВОДООТВЕДЕНИЕМ НАСЕЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА

В рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России», финансируемого совместно Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития, в городе Туле были реализованы несколько сравнительно крупных, масштабных проектов, каждый из которых включал различные типы видов работ в целях обеспечения водоснабжения и (или) водоотведения.

Для изучения полезен применённый руководством г. Тулы комплексный подход к выбору объектов инвестирования и проектных мероприятий для решения задач водоснабжения и канализации, заключавшийся в том, чтобы мероприятия были социально направленными, обеспечивали практический результат по повышению уровня жизни населения города, позволяли создать устойчивую тенденцию снижения аварийности и повышения качества услуг водоснабжения и водоотведения, обеспечивали условия для масштабного строительства жилья и, наконец, улучшали, а не ухудшали экологическую ситуацию в городе.



Фото: <https://tula.mk.ru/>

Наименование практики:

Обеспечение качественным водоснабжением и водоотведением населения отдельных территорий города Тулы

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Водоснабжение Скуратовского и Менделеевского поселков Центрального округа города Тулы обеспечивалось от водозаборных сооружений подземных вод, построенных в послевоенные годы, около 60 лет назад, которые выработали нормативный срок службы и находились в аварийном состоянии. Вода водозаборов Скуратовского посёлка не соответствовала нормам, качество воды в артезианских скважинах также не соответствовало требованиям нормативных документов по многим показателям. Не было станций умягчения воды.

Существующие резервуары не имели запаса воды на противопожарные нужды. Кроме того, в летний период мощностей водозаборных сооружений не хватало для обеспечения водой населения и прочих потребителей, поэтому вода подавалась по графику. Дефицит воды, соответствующей требованиям СанПиН в городе Туле, составлял 36,5 тыс. куб. м/сутки. Некачественное водоснабжение стало в Центральном округе фактором роста социальной напряжённости.

Скуратовский микрорайон имел потенциал для строительства новой жилой застройки: там было запланировано новое строительство 5-этажных домов на 50 тысяч кв. м. общей площади жилья для решения проблемы расселения граждан из аварийного, непригодного для проживания жилья. Однако отсутствовала возможность подключения к сетям водоснабжения и водоотведения из-за изношенности водозаборных сооружений, а существующие сети водоснабжения и канализации не имели возможность обеспечить подачу и отведение дополнительного объёма воды и стоков.

Потери в сетях водоснабжения в Центральном составляли 34,3% отпускаемой воды. Дальнейшая эксплуатация сетей без их модернизации грозила существенным увеличением количества сбоев в водоснабжении потребителей и значительным ухудшением качества поставляемой воды в связи с массовым выходом из строя основного оборудования.

В посёлке Скуратово, а также посёлках Южный и Победа, также входящих в состав Центрального округа Тулы, отсутствовала централизованная система водоотведения.

В северной части Зареченского округа города Тулы отсутствовали централизованные сети водоснабжения и были сильно изношены сети канализации (городского канализационного коллектора) – на одном из участков изношенность составляла 95%. При этом существовала потребность в водоснабжении посёлка многодетных семей и планировалось строительство нового жилого микрорайона.

Таким образом, срочного решения требовали сразу несколько социально окрашенных проблем, связанных с потребностями в качественном водоснабжении и водоотведении, в разных территориях города. Выбор объектов инвестирования затруднялся тем, что на всех названных территориях проблемы имели равную степень остроты.

Решение требовало комплексного и масштабного подхода, поэтому было решено не ограничиваться выбором одного объекта инвестирования, а реализовать все проекты, отвечающие критериям социальной, стратегической значимости, практичности, повышения качества коммунальных услуг и экологичности.

Цели практики

- ✓ обеспечение качественным водоснабжением водоотведением населения тех территорий города Тулы, где проблема стоит особенно остро;
- ✓ реконструкция и повышение эффективности существующих систем водоснабжения и водоотведения города Тулы,
- ✓ создание возможностей для строительства нового жилья в Центральном округе г. Тулы и обеспечения его водоснабжением и водоотведением.

Сроки реализации практики:

Инвестиционные проекты были реализованы в период с 2012 по 2018 годы.

Что сделано:

Инвестиционные проекты в Туле в основном не затрагивали существующие городские сети водоснабжения и водоотведения, а были выполнены в отдельных районах города, где возникла необходимость в строительстве сетей водоснабжения, в том числе, в связи с новым жилищным строительством. В рамках проекта «Водоснабжение Скуратовского и Менделеевского поселков Центрального района города» были построены насосная станция третьего подъёма производительностью 10389 куб. м/сутки, два резервуара запаса воды объёмом 1000 куб. м каждый, а также наружные сети электроснабжения протяжённостью

5 км и трансформаторная подстанция, проложены сети водоснабжения общей протяжённостью 9,2 км.

Проект обеспечивает круглосуточную подачу качественной питьевой воды в объёме 5,9 тыс. куб. м в сутки для жителей Скуратовского и Менделеевского посёлков (68% объёма водопотребления), и в объёме 2,8 тыс. куб. м в сутки для расположенных в указанных посёлках предприятий и объектов соцкультбыта (32% объёма водопотребления). В результате реализации инвестиционного проекта «Жилая застройка в Скуратовском и Северо-Восточном микрорайонах г. Тула» проложено 11 км канализационных сетей, выполнено 6 переходов через автомобильные и железные дороги. Строители проложили 4,5 км водопроводных труб в посёлке Скуратовский и смонтировали 440 м водоводов к реке Упа. Проложены 120 метров водопроводных труб диаметром 710 мм под рекой Упа методом горизонтального направленного бурения.

В Скуратовском микрорайоне Тулы были построены две новых и реконструирована одна канализационная насосная станция. Новые современные насосные станции модельного типа представляют собой автономные компактные сооружения со всем необходимым автоматизированным оборудованием.

В соответствии с третьим проектом «Жилой район, расположенный в северной части Зареченского района г. Тулы» построена перемычка диаметром 500 мм и протяжённостью



Насосная станция третьего подъёма на водозаборе в пос. Скуратовский г. Тулы



Строительство сетей водоснабжения в пос. Скуратовский г. Тулы



Строительство сетей канализации в пос. Скуратовский г. Тулы



Строительство сетей канализации в пос. Скуратовский г. Тулы

6 км между водоводом Обимско-Упкинского водозабора до Осетровско-Медвенского водозабора. Пропускная способность водовода составляет 160 л/с, 576 куб. м/ч, 13824 куб. м/сутки при скорости движения воды в нем 1,22 м/с. Водовод выполнен из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 - 500X29,7 (питьевая ГОСТ 18599-2001)¹, что позволит обеспечить долгосрочную эксплуатацию инженерного сооружения.

Также построен канализационный коллектор диаметром 900 мм общей протяжённостью 1,85 км.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования инвестиционных проектов по обеспечению водоснабжением и водоотведением территорий города Тулы являются средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Общая стоимость мероприятий по трём инвестиционным проектам составила 16 848,1 млн. рублей, в том числе по первому проекту 247,6 млн. рублей, по второму 335,2 млн. рублей и по третьему 375,3 млн. руб. Первый проект в Центральном округе города Тулы выполнен консорциумом в составе ООО СК «ИНМАР» и ЗАО «ВНЕШСТРОЙ» (Россия), остальные проекты реализованы ЗАО «ВНЕШСТРОЙ».

Эффекты от внедрения практики:



Экологические:

- ✓ произошло улучшение качества питьевой воды по всем определяемым показателям в районах, где проводились работы по инвестиционным проектам: показатели мутности и цветности достигли нулевых значений, общая жёсткость воды сократилась с 9,5 до 8,4 градусов, а содержание железа с 0,19 до 0,12 мг/ куб. дм.;
- ✓ стабильно нулевой уровень показателей заражённости воды общими и термотолерантными колиформными бактериями.



Общественно полезные:

- ✓ улучшено водоснабжение и водоотведение почти 26 тысяч человек, проживающих в нескольких посёлках в составе территории города Тулы;
- ✓ снижена социальная напряжённость в городских посёлках из-за некачественного или отсутствующего водоснабжения и отсутствующей канализации;
- ✓ создана коммунальная инфраструктура (инженерные сети) для расширения объёмов жилого строительства для решения проблемы расселения граждан из аварийного, непригодного для проживания жилья в городе Туле.

Источник информации:

Управление по городскому хозяйству Администрации города Тулы, сайт в сети «Интернет» <https://www.tula.ru/administration/sectoral-organs/upravlenie-gorodskogo-khozyaystva/>.

¹ Характеристики см. по ссылке <https://docs.cntd.ru/document/1200029492>.



ГОРОД ЧЕБОКСАРЫ СТРОИТЕЛЬСТВО СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОСАДКА НА ОЧИСТНОЙ ВОДОПРОВОДНОЙ СТАНЦИИ

Строительство сооружений для обработки осадка на очистной водопроводной станции «Заовражная» в городе Чебоксары осуществлено в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

По результатам строительства сооружений для обработки осадка Чебоксары стали первым городом Поволжья, полностью прекратившим сброс промывных вод в водоёмы реки Волги. Реализация проекта позволила предотвратить систематическое попадание в Волгу 11 млн куб. метров промывных вод, содержащих более 2575 тонн загрязняющих веществ. Переработанный осадок может использоваться при рекультивации свалок и работах по благоустройству.



Фото: <https://journal.tinkoff.ru/cheboksary/>

Наименование практики:

Строительство сооружений для обработки осадка на очистной водопроводной станции в городе Чебоксары

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В процессе работы очистной водопроводной станции «Заовражная», обеспечивающей водоснабжение города Чебоксары, образуются промывные воды от промывки скорых фильтров, контактных осветлителей, отстойников, микрофильтров, резервуаров чистой воды. В составе промывных вод содержится большое количество различных загрязняющих веществ.

На момент начала реализации проекта очистная водопроводная станция «Заовражная» работала по устаревшей технологии, не предусматривавшей, в частности, функцию очистки промывных вод. Промывные воды и осадок, содержащие большое количество взвешенных веществ и химических соединений (500 г/куб. м взвешенных веществ и 10 г/куб. м ионов алюминия на 1 куб. м сбрасываемой воды), поступали в Чебоксарское водохранилище на р. Волге – источник водоснабжения и рекреационный ресурс для жителей города. Низкое качество природной воды приводило к её усиленному хлорированию в водозаборах реки.

Учитывая, что количество промывных вод составляет от 6 до 10% от общей производительности водоочистной станции, последняя является одним из самых крупных объектов, которые способствуют существенному загрязнению окружающей среды при сбросе промывных вод в реку Волгу.

Как следствие, ОАО «Водоканал», эксплуатирующее системы водоснабжения и водоотведения города Чебоксары, выплачивало существенные средства штрафов за негативное воздействие на окружающую среду (до 6 млн рублей ежегодно).

Проблема утилизации промывных вод очистных водопроводных сооружений имеет два основных аспекта:



Технологический, обусловленный морально устаревшей схемой, которая предусматривает отведение промывных вод в Волгу и одновременно не отвечает современным требованиям по качественным и количественным показателям, предъявляемым к сбросу промывных вод и осадка в водный объект;



Экологический, выраженный в том, что происходит сброс неочищенных промывных вод в водный объект, все это приводит к загрязнению водоёма, накоплению в нем органических примесей, остаточного алюминия, отрицательно влияющего на человека, животных, рыб и растительный мир.

Цели практики:

Основными целями реконструкции комплекса сооружений по обработке осадка на очистной водопроводной станции «Заовражная» в городе Чебоксары были прекращение сброса загрязнённых промывных вод в Чебоксарское водохранилище и повышение эффективности и надёжности работы водопроводных очистных сооружений за счёт возвращения части промывных вод в голову сооружений.

Сроки реализации практики:

Проект был реализован в период с октября 2013 г. по август 2016 года.

Что сделано:

На предварительном этапе были проведены обследование работы очистных сооружений и лабораторные испытания, нацеленные на поиск наиболее эффективного режима обработки воды. Были исследованы процессы, связанные с необходимостью утилизации промывных вод и обезвоживания осадка. На основании результатов исследования был сформирован «Регламент на проектирование системы утилизации промывных вод и на технологию обезвоживания осадка на ОВС «Заовражная» в г. Чебоксары», и уже на основании этого регламента был разработан непосредственно проект реконструкции. Проектная документация была разработана ЗАО «Водопроект Гипрокоммунводоканал» (г. Санкт-Петербург).



Строительство резервуара сгустителя осадка на очистной водопроводной станции «Заовражная» в г. Чебоксары, ноябрь 2013 года

Проектом по строительству комплекса сооружений по обработке осадка на очистной водопроводной станции «Заовражная» предусматривалось проведение следующих работ:

- ✓ строительство цеха механического обезвоживания осадка;
- ✓ строительство резервуаров сгустителя осадка;
- ✓ строительство сооружений для повторного использования промывной воды (резервуара-усреднителя и станции для повторного использования воды после промывки фильтров);
- ✓ монтаж вспомогательных сооружений и инженерных сетей.



Цех механического обезвоживания осадка на очистной водопроводной станции «Заовражная» в г. Чебоксары, 2016 год

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования строительства сооружений для обработки осадка на очистной водопроводной станции «Заовражная» в г. Чебоксары были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Стоимость подготовки и реализации проекта составила 271,4 млн. руб.

Работы по реализации Проекта осуществляло ЗАО «ТУС».

Полученные результаты:



Экологические

Чебоксары стали первым городом Поволжья, полностью прекратившим сброс промывных вод в водоёмы реки Волги. Реализация проекта позволила предотвратить систематическое попадание в р. Волгу 11 млн куб. метров промывных вод, содержащих более 2575 тонн загрязняющих веществ. Осадок стал обезвоживаться и перерабатываться в так называемый кек (твёрдый уплотнённый осадок), который

можно использовать при рекультивации свалок и прочих работах по благоустройству. Ввиду прекращения потребности в усиленном хлорировании воды сократилось использование коагулянтов и токсичного хлора на обработку воды.

 **Экономические** *

- ✓ сократились расходы на приобретение хлора (гипохлорита) и коагулянтов примерно на 2 млн руб. в год;
- ✓ сократились расходы на приобретение электроэнергии для забора воды из водного объекта и водоподготовку в среднем на 2,5 млн руб. в год;
- ✓ сократилась плата за негативное воздействие на окружающую среду в среднем на 0,3 млн. руб. в год;
- ✓ сократились расходы на платежи по водному налогу (население и иные нужды) в среднем на 3,8 млн. руб.;
- ✓ ликвидированы расходы на штрафы, наложенные Природоохранной прокуратурой РФ, за сброс неочищенных промывных вод водный объект в среднем 2,5 млн руб. в год

Источник информации:

АО «Водоканал» г. Чебоксары, сайт в сети «Интернет» <http://vodo-kanal.ru/>.

* Расчет произведен в ценах 2020 года.

** Данный эффект является потенциальным, поскольку ООО «Водоканал» г. Чебоксары пришлось бы выплачивать данные штрафы в случае, если бы мероприятия Проекта Всемирного Банка «Реформа ЖКХ в России» не были реализованы.



ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ (Республика Татарстан)

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВОДОПОДГОТОВКИ

Модернизация системы водоподготовки, осуществлённая в г. Набережные Челны в 2013-2015 годах, была проведена по инициативе ООО «ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ» и за счёт средств предприятия.

Реконструкция станции очистки воды позволила разместить установки для новой трёхступенчатой системы обеззараживания воды путём применения раствора гипохлорита натрия (безопасная замена традиционному жидкому хлору), углевания воды и обеззараживания ультрафиолетовым излучением.

Обновлённая станция очистки воды - уникальное сооружение, пока единственное в Республике Татарстан.



Бульвар Энтузиастов. Фото: <https://gelio.livejournal.com/>

Наименование практики:

Модернизация системы водоподготовки в городе Набережные Челны

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Станция очистки воды, эксплуатацию которой осуществляет ООО «ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ», предназначена для очистки речной воды и представляет собой комплекс инженерных сооружений и устройств для получения питьевой, технической и технологической воды. Изначально на станции очистки воды была реализована традиционная технологическая схема подготовки воды: коагулирование, отстаивание, фильтрование, дезинфекция. Проектная производительность станции очистки воды составляла 850 тыс. куб. м питьевой и технической воды в сутки.

Обеззараживание питьевой воды производилось с использованием жидкого хлора, который поставлялся и хранился в емкостях 800 литров под высоким давлением в здании хлораторной станции очистки воды. Так как хлор является ядовитым веществом, то объект станции очистки воды подпадал под понятие «опасный производственный объект». Эксплуатация опасного производственного объекта связана с рисками, безопасность такого объекта регулируется законодательством и требует проведения ряда мероприятий, увеличивающих стоимость водоподготовки при постоянном росте цен на хлор (в 2010 году средняя цена хлора повысилась с 9 тыс. рублей за 1 тонну до 30 тыс. рублей).

Цель практики:

Устранение рисков, связанных с хлорированием воды при водоподготовке, переход на безопасные способы обеззараживания воды и повышение качества питьевой воды, подаваемой потребителям в городе Набережные Челны.

Сроки реализации практики:

Модернизация системы водоподготовки в г. Набережные Челны реализована в 2013–2015 гг.

Что сделано:

Модернизация системы водоподготовки включает:

- ✓ реконструкцию станции очистки воды для приготовления и использования раствора гипохлорита натрия вместо жидкого хлора для обеззараживания воды,
- ✓ создание станции углевания воды (очистки воды путем добавления к ней активированного угольного порошка);
- ✓ монтаж установок обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением.

Обеззараживание воды раствором гипохлорита натрия. С 2015 года на станции очистки воды обеззараживание питьевой воды производится 0,8% раствором гипохлорита натрия, который представляет собой безопасную альтернативу жидкому хлору. Процесс приготовления и дозирования 0,8% гипохлорита натрия представляет собой полностью автоматизированную систему. Вся система состоит из трёх независимых рабочих линий приготовления раствора гипохлорита натрия на основе электролизеров НСТ-1500 и семи насосных станций для его дозирования на первичное обеззараживание воды в подводящие каналы и вторичное обеззараживание в фильтраты. Системе требуется 3,3 кг соли, 125 литров воды и 4,4 кВт*ч электроэнергии для производства одного килограмма эквивалента хлора. Полученный методом электролиза водный раствор гипохлорита натрия (натриевой соли хлорноватистой кислоты) представляет собой светло желтую жидкость с массовой концентрацией активного хлора не более 8 г/дм³.



Создание станции углевания воды. Для очистки питьевой воды в период аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в водоемы, из которых осуществляется забор воды для питьевого водоснабжения потребителей, в период весенних паводков и в период эвтрофикации (избыточного поступления в водоем биогенных элементов), а также с целью создания дополнительного барьера при загрязнении воды нефтепродуктами, фенолами, пестицидами и устранения неприятных привкусов и запахов была построена станция углевания с применением современного оборудования.

Станция углевания воды представляет собой автоматизированную систему на основе 2-х установок² для разгрузки и растаривания мягких контейнеров («биг-бэгов») с порошком активированного каменноугольного угля, 2-х установок³ для приготовления водно-угольного раствора, станции дозирования⁴ и предназначена для приготовления угольной пульпы до получения 1 – 5% раствора и дозирования его в смесители.

Ультрафиолетовое обеззараживание воды. Перед подачей потребителям питьевая вода проходит через установки обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением⁵. Оборудование для ультрафиолетового обеззараживания установлено в насосной станции второго подъема (подающей воду в трубопроводные сети). Максимальная проектная производительность станции ультрафиолетового обеззараживания, объединяющей пять установок, составляет 17100 куб. м воды в час. Фактически одна такая установка пропускает через себя 3100 куб. м воды в час.

² Установки для растаривания биг-бэгов марки SBB1125M.

³ Установки для приготовления раствора марки MixLine MX7100-4000AC S00Z90.

⁴ Станция дозирования марки DS-4-3000 Z31.

⁵ Марка установок обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением УДВ-168А350-10Г-1000Т.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Станция обеззараживания воды построена по заказу и исключительно за счёт собственных средств владельца – предприятия ООО «ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ». Стоимость проекта - 120 млн рублей.

Эффекты от внедрения практики:

- ✓ **Экономические:**
 - использование гипохлорита натрия позволило решить проблемы, связанные с транспортировкой, хранением и использованием опасного химиката, для эксплуатации которого требовался специально обученный персонал;
 - экономические показатели предприятия больше не зависят от роста цен на жидкий хлор;
 - при применении гипохлорита натрия обработанная вода является более стабильной и имеет меньшую коррозионную активность, что сказывается на сроках службы трубопроводов.

- ✓ **Экологические:**
 - ультрафиолетовое обеззараживание воды повышает барьерные возможности сооружений водоподготовки в отношении микроорганизмов, в том числе устойчивых к хлору (вирусов, спор клостридий и цист простейших), обеспечивая эпидемиологическую безопасность питьевой воды;
 - схема совместного использования ультрафиолетового облучения и хлораммонизации является оптимальной с точки зрения снижения содержания побочных продуктов хлорирования;
 - связанный хлор в меньшей степени способствует образованию хлорорганических соединений и дольше сохраняется в сети, а его недостаточно высокая эффективность в отношении устойчивых микроорганизмов полностью компенсируется ультрафиолетовым облучением.

Источник информации:

ООО «ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ», сайт в сети «Интернет» www.chelnyvodokanal.ru.



Станция углевания воды в г. Набережные Челны



Установки обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением в г. Набережные Челны



ГОРОД ЧЕРЕПОВЕЦ (Вологодская область)

КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СООРУЖЕНИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ

Комплексная поэтапная модернизация сооружений водоподготовки была проведена в г. Череповце в 2010-2010 годах по инициативе МУП «Водоканал» и за счёт средств предприятия.

В результате модернизации установлена многоступенчатая система очистки воды, подаваемой в трубопроводные сети потребителям Череповца, включающая такие этапы водоподготовки как микрофльтрация, углевание воды, ультрафиолетовое обеззараживание, использование современных коагулянтов примесей и фильтрация на скорых фильтрах.

Данная практика показала возможность использования современных, эффективных технологий для совершенствования системы водоснабжения, не допуская значительного роста затрат на производство воды.



Фото: <https://cepia.ru/cherepovec>

Наименование практики:

Комплексная модернизация сооружений водоподготовки в городе Череповце

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Источником питьевого водоснабжения потребителей г. Череповца является р. Шексна (Шекснинский русловый участок Рыбинского водохранилища). Характерной особенностью этого водотока является обильное цветение воды в период с мая по сентябрь, что влечет за собой повышенное содержание фито- и зоопланктона, затрудняющие процесс водоочистки. В период с 2008 по 2016 годы общее содержание фитопланктона (водорослей) в воде водосточника увеличилось в 3 – 4 раза. Высокое содержание органических соединений (гуминовых и фульвокислот) создает предпосылки к образованию высокотоксичных хлорорганических соединений при обеззараживании хлорсодержащими соединениями в процессе подготовки питьевой воды. Ухудшаются органолептические показатели качества питьевой воды, появляется специфический неприятный запах.

Кроме того, река Шексна протекает по территории, подверженной техногенному воздействию промышленных предприятий, и является транспортным путем для перевозки различных грузов. В связи с этим существует вероятность попадания в водозабор техногенных токсикантов, в том числе нефтепродуктов и фенолов.

В итоге традиционные методы обеззараживания воды жидким хлором или хлорсодержащими соединениями оказались мало приемлемыми и обусловили необходимость модернизации.

Цель практики:

- ✓ Улучшение качества питьевой воды в централизованной системе холодного водоснабжения города Череповца: уменьшение запахов и привкусов в период «цветения» водосточников, исключение образования в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений (хлороформ и пр.).
- ✓ Повышение энергоэффективности производства за счет использования наилучших доступных и приоритетно отечественных технологий.

Сроки реализации практики:

Комплексная модернизация сооружений водоподготовки выполнялась поэтапно в течение периода с 2010 г. по 2018 г.

Что сделано:

В результате исследовательской работы, выполненной технологической службой МУП «Водоканал» города Череповца, в технологическую схему водоподготовки на комплексе водоочистных сооружений был внесен целый ряд инновационных технических решений: микрофильтрация, сорбция, ультрафиолетовое обеззараживание, использование реагентов нового поколения.

Микрофильтрация: Внедрение технологии микрофильтрации происходило поэтапно. В 2014 году в здании барабанных сеток ВОС-3 был смонтирован первый дисковый микрофильтр с мембраной 10 мкм, в 2018 году – второй. В настоящее время объем обрабатываемой на микрофильтрах воды составляет 50 000 куб. м/сутки, что составляет 50% от объема подачи воды в сети.



Дисковый микрофильтр с мембраной 10 мкм для фильтрации воды на сооружениях водоподготовки в г. Череповце

Эксплуатация микрофильтра показала эффективность данной технологии по задержанию клеток водорослей до 80% – 90% до стадии реагентной обработки воды. После прохождения всей технологической цепи водоочистки содержание фитопланктона в питьевой воде не превышает 1%.

Извлечение водорослей до стадии обеззараживания и осветления речной воды в рециркуляторах-осветлителях приводит к снижению доз дезинфектантов, тем самым позволяя минимизировать вероятность образования побочных продуктов.

Сорбционная обработка (углевание) воды: с целью повышения барьерных функций водопроводных очистных сооружений в отношении техногенных загрязнений в воде водоисточника и обеспечения качества питьевой воды в соответствии с требуемыми нормативами в экстраординарных ситуациях на комплексе водоочистных сооружений с 2010 года успешно внедрена технология сорбционной обработки воды порошкообразным активированным углем (ПАУ). Для углевания воды используется сорбент марки СПДК-2 в виде 1%-ой угольной пульпы. Дозы ПАУ зависят от уровня загрязненности токсикантами и находятся в диапазоне от 3 до 5 мг/куб. дм. В паводковый и летний период 100% объема питьевой воды проходят обработку ПАУ. Затраты на приобретение угольного сорбента составляют всего 2% от себестоимости подготовки питьевой воды.



Установка сорбционной обработки воды порошкообразным активированным углем на сооружениях водоподготовки в г. Череповце

Данное техническое решение в сочетании с непрерывной рециркуляцией осадка на сооружениях 1-й ступени очистки позволяет эффективно извлекать из исходной воды фенолы и нефтепродукты. Кроме того, сорбционная обработка позволила существенно повысить эффективность удаления запахов и привкусов во время массового «цветения» воды поверхностных водоисточников.

Использование этой технологии позволило не только создать барьер на случай возможных техногенных аварий, связанных с выбросами в водоем химических загрязнений, но и улучшить качество воды по ряду важных показателей, влияющих на здоровье человека: перманганатная окисляемость в период применения ПАУ снижается на 10 – 15%, остаточный алюминий – на 30 – 50%.

За счет многократной циркуляции осадка при осветлении воды в осветлителях-рециркуляторах происходит максимально полное использование сорбционных свойств активированного угля.

Ультрафиолетовое обеззараживание: В период 2012 – 2013 гг. выполнена модернизация установок ультрафиолетового обеззараживания воды, в рамках которой произведена замена ламп типа ДБ 75-2 (в количестве 288 штук) на более мощные лампы типа ДБ 300Н (в количестве 80 штук) и системы управления. Модернизация действующего ультрафиолетового оборудования позволила проводить автоматическое регулирование мощности ламп, снизить потребление электроэнергии, сократить эксплуатационные затраты, в т. ч. затраты на приобретение новых и утилизацию отработанных ламп.



Установка ультрафиолетового обеззараживания воды на сооружениях водоподготовки в г. Череповце

Использование реагентов нового поколения: В 2016 году в процессе водоподготовки на водоочистных станциях МУП «Водоканал» стал применяться новый реагент – композиционный флокулянт (средство для коагуляции примесей) УНИКО-Ф-ОХА-12. Основное количество реагента вводится в речную воду перед контактными камерами, где реагент выполняет функцию дезинфицирующего средства, а добавочная доза – перед осветлителями-рециркуляторами, где средство применяется вместо используемого ранее анионного флокулянта.

Использование реагентов нового поколения позволяет минимизировать применение хлорсодержащих реагентов для обеззараживания воды на водоочистной станции. В результате снижается вероятность образования в процессе обеззараживания воды токсичных хлорорганических соединений, в том числе хлороформа, что способствует уменьшению риска возникновения канцерогенных эффектов при употреблении питьевой воды из поверхностных водоисточников.

Фильтрация на скорых фильтрах: Завершающей стадией процесса подготовки питьевой воды является стадия фильтрации на скорых фильтрах, которые имеют следующие особенности:

- ✓ применяются перфорированные полиэтиленовые трубы большого сопротивления;
- ✓ используется водовоздушная промывка, позволяющая проводить эффективную промывку загрузки с экономией расхода воды;

- ✓ промываемые воды равномерно распределяются по площади фильтровальных сооружений, что предотвращает смещение гравийных слоев и позволяет увеличить фильтроцикл до 48 часов при скорости фильтрации 5 – 6 м/час.



Бассейны фильтрации воды на скорых фильтрах на сооружениях водоподготовки в г. Череповце

Промывные воды скорых фильтров возвращаются в «голову» сооружений на 1-ю ступень водоочистки рециркуляторов-осветлителей, что не только не снижает эффективность работы сооружений первой ступени очистки в основном технологическом процессе, но и способствует улучшению протекания процессов коагуляции.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Комплексная модернизация сооружений водоподготовки на водозаборе в г. Череповце проведена по заказу и за счёт средств МУП «Водоканал».

Внедрение технологии ультрафиолетового обеззараживания воды проводилось с использованием серийного оборудования научно-производственного объединения «ЛИТ».

Успеху проекта способствовали привлечение к его подготовке специалистов ведущих научных организаций «Ленводоканалпроект», научно-исследовательского института экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина РАМН, НИИ ВОДГЕО.

Эффекты от внедрения практики:

Экологические:

Применение инновационных технологий позволило достичь требуемых санитарным законодательством показателей качества воды (СанПиН 2.1.4.1074-01) как по химическим, так и по микробиологическим показателям:

Наименование показателя	Традиционная схема водоподготовки	Схема с элементами инновационных технологий	ПДК, не более
Цветность	< 15 град.	< 10 град.	20 град.
Мутность	< 1,0 мг/куб. дм	< 0,58 мг/куб. дм	1,5 мг/куб. дм
Алюминий	0,3 – 0,5 мг/куб. дм	< 0,1 мг/куб. дм	0,2 мг/куб. дм
Хлороформ	0,06 – 0,16 мг/куб. дм	< 0,001 мг/куб. дм	0,06 мг/куб. дм
Окисляемость	4,5 – 5,0 мгО ₂ /куб. дм	< 4,0 мгО ₂ /куб. дм	5,0 мгО ₂ /куб. дм
Железо по сети	< 0,3 мг/куб. дм	< 0,1 мг/куб. дм	0,3 мг/куб. дм

Сокращение периода применения хлорсодержащих реагентов для обеззараживания воды снизило риски возникновения канцерогенных эффектов при потреблении питьевой воды из поверхностных водоисточников, позволило ликвидировать опасные производственные объекты (склад хлора, хлорное хозяйство).

Источник информации:

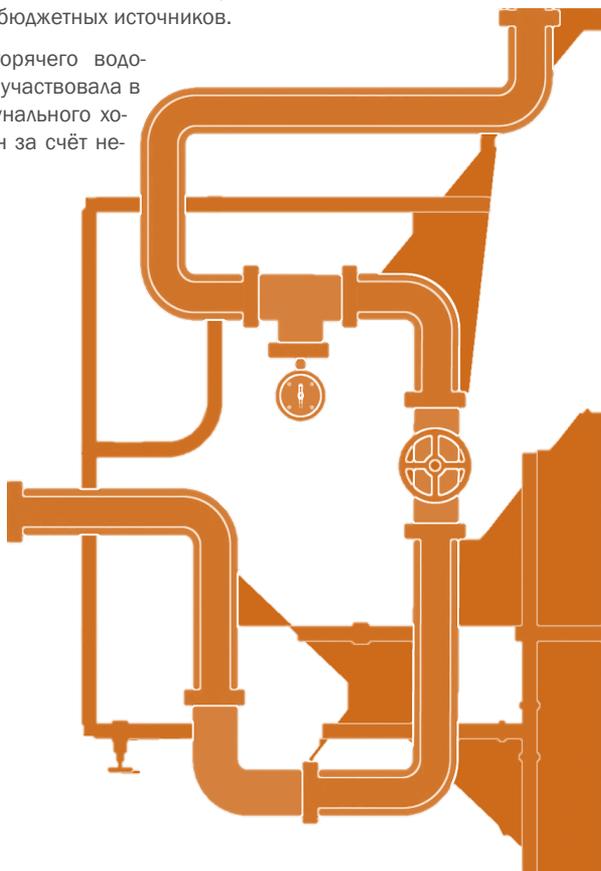
МУП «Водоканал» г. Череповца, сайт в сети «Интернет» <https://wodoswet.ru/>.

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В этом разделе сборника описаны инвестиционные проекты, целью которых являлось улучшение качества горячего водоснабжения и теплоснабжения четырёх муниципальных образований. Проекты реализованы по таким важным направлениям как ремонт и реконструкция тепловых магистральных сетей и регулирование подачи тепловой энергии в многоквартирные дома на цели отопления и горячего водоснабжения с установкой индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах.

Три города, практика которых представлена в разделе, - Братск, Нефтеюганск и Волжский, являются участниками проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России», но только инвестиционные проекты в Братске и Нефтеюганске выполнены за счёт финансирования, предоставленного Проектом. Инвестиционный проект в г. Волжском выполнен за счёт иных, бюджетных и внебюджетных источников.

Проект модернизации системы горячего водоснабжения в г. Казани, которая не участвовала в проекте «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России», также выполнен за счёт нескольких финансовых источников.





ГОРОД БРАТСК (Иркутская область)

УСТАНОВКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ

В г. Братске в 2013-2017 гг. были реализованы проекты по установке индивидуальных тепловых пунктов и организации автоматизированной централизованной системы учёта, мониторинга и управления потреблением тепла и горячей воды в многоквартирных домах города. Работы осуществлены в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Установка индивидуальных тепловых пунктов с автоматизированным контролем потребления в 221 многоквартирном доме и создание единой системы учёта и мониторинга потребления тепла и горячей воды в жилищном фонде позволили повысить качество услуг теплоснабжения в городе Братске, добиться экономии энергоресурсов, снизить плату населения за коммунальные услуги, снизить аварийность систем теплоснабжения.



Здание городской Думы город Братск. Фото: <https://cepia.ru/bratsk>

Наименование практики:

Установка и автоматизация индивидуальных тепловых пунктов в многоквартирных домах в городе Братске

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Суровые климатические условия, отрицательная среднегодовая температура наружного воздуха, продолжительный до 245 суток отопительный период выдвигает в число приоритетных задачу обеспечения надежности и экономичности в работе систем теплоснабжения города Братска.

Регулирование температуры теплоносителя на источнике тепловой энергии при существующей в городе централизованной системе отопления и горячего водоснабжения (ГВС) не позволяло в полной мере поддерживать комфортные температурные режимы в жилых помещениях многоквартирных домов – были частые «перетопы» - и проводить мероприятия по энергосбережению. Такие факторы, как влияние ветра, солнечного излучения, внутреннего бытового тепловыделения, которые обычно проявляются по-разному в разных зданиях и в разных частях одного и того же здания, в централизованной системе теплоснабжения не учитывались. Общие потери тепла по указанным причинам составляли от 10% до 30%. Кроме того, не использовалась возможность снижения мощности системы отопления в нерабочее время и в ночные часы.

Применение в жилых зданиях при их строительстве упрощенных, наиболее дешевых по начальным затратам решений (элеваторное присоединение отопительной нагрузки с помощью механических элеваторов⁶, открытый водоразбор⁷, ненадежные теплопроводы и запорная арматура, дроссельные шайбы⁸ вместо автоматических регуляторов, нерегулируемые насосы и т.д.) обернулось комплексом проблем, связанных с низкой надежностью централизованного теплоснабжения города, большими потерями тепловой энергии, неудовлетворительным уровнем комфорта в жилых зданиях, увеличением расхода теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение.

Цель практики:

Целью проведения работ по совершенствованию системы производства тепла и управления потреблением тепла и горячей воды в жилищном фонде города Братска было повышение качества и снижение стоимости предоставляемых коммунальных услуг за счет:

- ✓ устранения избытка тепловой энергии, поступающей в систему отопления за счёт качественного регулирования потребления тепла непосредственно у потребителя, в многоквартирных домах;
- ✓ сокращения потребления тепловой энергии и водопотребления в связи с переходом на закрытую систему теплоснабжения и горячего водоснабжения;
- ✓ снижения потерь в распределительных сетях;
- ✓ автоматического поддержания графика температуры подаваемого в дома теплоносителя с учётом температуры наружного воздуха;
- ✓ своевременного выявления и локализации возможных аварий, протечек, сбоев и нарушений в работе оборудования индивидуальных тепловых пунктов и отклонений параметров тепло- и водоснабжения благодаря дистанционному контролю показаний первичных приборов учёта.

⁶ Элеватор в системе централизованного теплоснабжения – энергонезависимое устройство, понижающее давление и температуру входящего перегретого теплоносителя до нормативных параметров путём подмешивания в подающий трубопровод остывший теплоноситель из обратного трубопровода и обеспечивающее циркуляцию воды в домовом контуре.

⁷ Открытый водоразбор горячей воды – подача горячей воды для нужд потребителя непосредственно из тепловой сети. Закрытый водоразбор - горячая вода циркулирует отдельно по своему контуру, который отделен от контура отопления.

⁸ Дроссельные шайбы устанавливаются на тепловых вводах жилых домов и используются для ограничения объема подаваемого теплоносителя и соответственно его входного давления.

Сроки реализации практики:

Оснащение системы теплоснабжения города Братска индивидуальными тепловыми пунктами, а также установка и автоматизация системы учёта, мониторинга и управления потреблением тепла и горячей воды проводились в 2013-2017 гг.

Что сделано:

В городе Братске в части многоквартирных домов были установлены автоматизированные индивидуальные тепловые пункты, осуществлена диспетчеризация приборов регулирования потребления тепла и горячей воды, создана централизованная система учёта и мониторинга потребления тепла и горячей воды в жилищном фонде.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП) — это комплексная система, предназначенная для перенаправления тепловой энергии из центральной сети в отдельное здание или в его часть, а также для регулирования и учёта потребляемого тепла.

В состав технологического оборудования ИТП входят:

- ✓ **узел отопления**, который поддерживает в системе отопления определённую температуру;
- ✓ **контур отопления**, который по зависимой или независимой схеме подключается к источнику тепловой генерации с помощью трёхходовых клапанов с электроприводами, определяет расход теплоносителя, поддерживая нужную температуру на выходе из теплообменников;
- ✓ **узел подпитки контура отопления**, поддерживающий нужное давление в контуре с помощью трёхходовых клапанов или подпиточных насосов;
- ✓ **узел горячего водоснабжения**, в котором теплоноситель от объекта тепловой генерации, проходя через теплообменники ГВС, нагревает воду до заданной температуры и с помощью дублированной системы циркуляционных насосов направляет ее потребителям. Клапан с электроприводом, установленный на подающем трубопроводе, регулирует расход теплоносителя для поддержания определённой температуры горячей воды на выходе из теплообменников;
- ✓ **автоматическая система регулирования и контроля**, предназначенная для поддержания заданной температуры теплоносителя, осуществления погодозависимого регулирования, поддержания требуемого перепада давления теплофикационной воды.

Автоматизация индивидуальных тепловых пунктов помогает совмещать энергосбережение с обеспечением комфорта в помещениях, задаёт правильный режим работы отопления дома, зависящий от погоды, времени суток, праздничных и выходных дней. Автоматизация снижает расходы на обслуживающий персонал, обеспечивает бесперебойную работу ИТП и более продолжительные сроки его эксплуатации.

В ходе установки и автоматизации ИТП был проведён следующий комплекс работ:

- ✓ система горячего водоснабжения была переведена с открытой схемы теплоснабжения на закрытую с использованием теплообменных аппаратов;
- ✓ механические гидроэлеваторы замены на циркуляционные насосы;
- ✓ установлены узлы учета тепловой энергии, горячей и холодной воды;
- ✓ установлены приборы автоматического регулирования подачи теплоносителя в системах отопления и горячего водоснабжения.

Монтаж ИТП и централизованной системы мониторинга и управления потреблением тепла и горячей воды в жилищном фонде охватил шесть микрорайонов Центрального района города Братска. Всего были установлены и автоматизированы 232 ИТП в 221 многоквартирном доме. Индивидуальные тепловые пункты в многоквартирных домах Братска, как правило, монтировались в подвале здания, иногда под них выделялось специальное помещение. Для обеспечения работы ИТП в некоторых домах проводилась реконструкция распределительных трубопроводов систем горячего и холодного водоснабжения, замена труб на коррозионно-стойкие.



Оборудование ИТП, установленное в многоквартирном доме в г. Братске

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования установки индивидуальных тепловых пунктов в городе Братске были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект был реализован российской компанией ООО «Инженерно-технический центр «Карат» на основании контракта, заключённого с Минстроем России. Размер финансирования, направленного на реализацию проекта, составил 350,3 млн. руб.

Эффекты от внедрения практики:

Экономические:

- ✓ сократились расходы на ликвидацию внештатных ситуаций вследствие сокращения их количества – примерно на 0,3 млн руб. в год;
- ✓ сократились расходы домохозяйств вследствие снижения расхода тепловой энергии на 1 квадратный метр отапливаемой площади – примерно на 115,4 млн руб. ежегодно;
- ✓ сократились расходы домохозяйств вследствие за сокращения объемов потребления горячей воды – примерно 1 млн руб. в год;
- ✓ сократились затраты теплоснабжающей организации на приобретения топлива для отопления жилых помещений – примерно на 67 млн руб. в год;
- ✓ сократились затраты из-за сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива (уголь) – примерно 0,024 млн руб. в год.



Общественно полезные:

- ✓ повышение комфортности проживания в многоквартирных домах в отопительный период благодаря устранению избытка тепловой энергии, поступающий в систему отопления;
- ✓ повышение качества горячей водоснабжения вследствие разделения теплоносителя отопления и подогреваемой в ИТП воды для нужд потребителей;
- ✓ экономия расходов домохозяйств за теплоснабжение - до 20 – 30% по сравнению с прежним уровнем (до установки ИТП) за счёт возможности контроля и более рационального использования ресурсов.

Источник информации:

Администрация города Братска, сайт в сети «Интернет» <https://www.bratsk-city.ru/>.

* Расчет произведён в ценах 2020 года.



ГОРОД КАЗАНЬ

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В городе Казани интересен опыт повышения эффективности горячего водоснабжения путём ликвидации центральных тепловых пунктов и переноса приготовления горячей воды непосредственно в объекты потребителей - в многоквартирные дома, объекты социальной сферы с установкой автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов.

Реализация программы осуществлена за счёт средств из различных источников – средств АО «Татэнерго», в том числе и внебюджетных, бюджета Республики Татарстан, города Казани, а также средств республиканского фонда капитального ремонта.



Фото: <https://sepi.ru/kazanj>

Наименование практики:

Модернизация системы горячего водоснабжения города Казани

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Обеспечение потребителей горячим водоснабжением в городе Казани осуществлялось от 131 центральных тепловых пунктов (ЦТП). Холодная вода в теплообменниках ЦТП нагревалась теплоносителем, подаваемым от теплоэлектроцентралей и котельных. Нагретая в ЦТП вода транспортировалась потребителям по сетям горячего водоснабжения, протяжённость которых составляла более 260 км. К ЦТП были подключены 1,7 тысяч зданий, из которых 1,5 тысяч – многоквартирные дома.

К моменту начала реализации проекта износ оборудования центральных тепловых пунктов составлял 80%, износ сетей горячего водоснабжения – 83%. Ежегодно коммунальные службы города фиксировали до 400 порывов на сетях горячего водоснабжения. Средства, выделяемые на ремонт тепловых сетей в рамках установленного тарифа, позволяли заменять не более 4% труб при минимальной потребности в 7%. По имеющимся оценкам полная реконструкция ЦТП и сетей горячего водоснабжения потребовала бы более 4 млрд рублей инвестиций.

Из-за высокого износа объектов централизованной системы горячего водоснабжения, отсутствия циркуляционных линий горячего водоснабжения (наличие однострубной системы горячего водоснабжения) горячее водоснабжение было низкого качества. Потребителям приходилось долго сливать воду, чтобы получить горячую воду нужной температуры, что вызывало повышенные расходы потребителей на оплату такой воды, объем которой определяется по индивидуальным приборам учёта горячей воды.



Изношенность оборудования ЦТП и труб горячего водоснабжения (кислородная коррозия) в г. Казани к моменту начала реализации проекта

Цели практики:

Повышение качества горячего водоснабжения в многоквартирных домах и в учреждениях социальной сферы.

Сроки реализации практики:

В 2013 году реализован пилотный проект, с 2014 года действует городская программа по модернизации системы горячего водоснабжения.

Что сделано:

В Казани задача повышения эффективности горячего водоснабжения была решена путём отказа от использования отслуживших свой срок централизованных тепловых пунктов (ЦТП) в целях горячего водоснабжения и отопления, и перехода на автоматизированные индивидуальные тепловые пункты (АИТП), установленные непосредственно в многоквартирных домах, в объектах социальной сферы, т.е. в местах потребления данного коммунального ресурса. Проект по выводу из эксплуатации ЦТП и переносу приготовления горячей воды на объекты потребителей был начат по инициативе Казанской теплосетевой компании в 2013 году, когда в качестве эксперимента автоматизированные индивидуальные

тепловые пункты были установлены в 41 здании - многоквартирных домах и объектах социальной сферы, и одновременно 5 ЦТП были выведены из эксплуатации. Результаты эксперимента были признаны положительными, и пилотный проект был преобразован в общегородскую программу.

На первом этапе программы в 2014 – 2015 годах были установлены 264 индивидуальных тепловых пункта только за счёт средств АО «Татэнерго». Из эксплуатации были выведены 21 ЦТП и 23 километра сетей горячего водоснабжения. На втором этапе к реализации программы были подключены ресурсы (организационные и финансовые) республиканских и городских властей. Это



Индивидуальный тепловой пункт с погодным регулированием в многоквартирном доме, управление которым осуществляет ТСЖ «Кордон»⁹ (г. Казань, ул. Батыршина, д. 33)

позволило существенно расширить масштабы проводимых мероприятий. АИТП были установлены в 1095 зданиях, включая 932 многоквартирных дома, 163 объектов социальной инфраструктуры. Монтаж и подключение одного ИТП в среднем обошелся в 900 тысяч рублей. Из эксплуатации было выведено 105 ЦТП.

Реализация программы осуществлялась исходя из требований законодательства. Прежде всего, было организовано проведение общих собраний собственников

помещений в многоквартирных домах, на которых в соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации принимались решения об изменении схемы снабжения дома горячей водой. Работники АО «Татэнерго» провели обследование домов, иных объектов и подготовили технические условия для проектных организаций. Одновременно проводился расчёт необходимого увеличения пропускной способности сетей холодного водоснабжения: были установлены более 500 подкачивающих насосных станций для повышения давления на сетях холодного водоснабжения.

Проектирование новой схемы горячего водоснабжения выполнялось различными проектными организациями с разделением по административным районам города и типам объектов.

Монтаж и наладка АИТП в многоквартирных домах проводился специализированными организациями, отобранными по конкурсу, который проводит АО «Татэнерго». Работа по проекту для каждого многоквартирного дома завершалась включением АИТП в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

⁹ Источник: <http://kazan.bezformata.com/listnews/shikarnom-napore-goryachej-vodi/57458466/>.

Реализация программы по ликвидации центральных тепловых пунктов и переноса приготовления горячей воды в объекты потребителей потребовала решения ряда дополнительных задач. Так, внутриквартальные сети холодного водоснабжения города Казани изначально рассчитаны на снабжение потребителей только холодной водой и к моменту реализации программы были сильно изношены. Установка АИТП в многоквартирных домах потребовала увеличения нагрузки на сети холодного водоснабжения почти в два раза, в результате возросла аварийность на таких сетях, периодически возникали перебои с подачей холодной и, как следствие, горячей воды в отдельных многоквартирных домах. Применение насосных установок в АИТП создаёт дополнительную нагрузку на внутренние и наружные электрические сети. Требуется модернизация сетей холодного водоснабжения и электроснабжения.

Холодная вода, подаваемая на АИТП, изначально не проходила необходимой деаэрации (удаление кислорода, который даёт коррозию), не умягчалась и не очищалась перед тем, как стать теплоносителем. Нагреваемая без необходимой подготовки вода ускоряла износ пластин в теплообменниках. В ряде казанских АИТП для решения этой проблемы были установлены специальные приборы, которые с помощью электромагнитных полей воздействуют на физико-химические свойства воды и растворенные в ней соли жёсткости.

Управляющие организации и ТСЖ вынуждены искать и заключать договоры с организациями, в которых есть специалисты, способные обеспечить должный уровень эксплуатации вводимого энергетического оборудования, и имеющими соответствующую лицензию, что ведёт к удорожанию эксплуатационных расходов и увеличению платежей населения.

Необходимо также решать вопросы с определением места в техническом подполье для размещения АИТП, ограничением доступа к дорогостоящему оборудованию АИТП, установкой ограждающих конструкций для предотвращения вандализма, воровства и других противоправных действий.

Успеху проекта способствовали, во-первых, активная позиция администрации города Казани, которая взяла на себя созыв общих собраний собственников, в том числе повторных, координировала взаимодействие участников проекта – управляющих организаций, проектных организаций, АО «Татэнерго» и МУП «Водоканал» при проведении обследований, проектировании, монтаже и пусконаладке оборудования, помогала разрешать конфликтные ситуации с собственниками помещений.

Вторым фактором успешного завершения проекта стала схема его финансирования из различных источников, в том числе и внебюджетных, без привлечения средств населения.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

На первом этапе программы в 2014 – 2015 годах общие капитальные затраты за счёт средств АО «Татэнерго» составили 148,3 млн рублей. На втором этапе к реализации программы были привлечены средства бюджета Республики Татарстан, города Казани, а также средства республиканского фонда капитального ремонта в объёме 850 млн рублей. Общие расходы составили 1,1 млрд рублей.

Эффекты от внедрения практики:

Экономические:

- ✓ повышение эффективности системы теплоснабжения вследствие отказа от распределительных сетей горячего водоснабжения, экономии средств на текущем ремонте труб горячего водоснабжения, минимизации потерь при транспортировке теплоносителя, а также уменьшения расходов электроэнергии на перекачку

горячей воды по сетям от ЦТП до потребителей;

- ✓ 260 млн руб. в год – сокращение эксплуатационных затрат на систему горячего водоснабжения;
- ✓ 25 % снижение потребления тепловой энергии на нагрев горячей воды.



Общественно полезные:

- ✓ оптимальное регулирование потребления горячего водоснабжения и соответственное 10-12% снижение платы за горячую воду для населения;
- ✓ 50% сокращение сроков сезонных отключений горячей воды;
- ✓ улучшение качества горячего водоснабжения внутри многоквартирного дома (напор, отсутствие ожидания нагрева воды в кране, доступ к горячей воде на верхних этажах).

Источник информации:

Генерирующая компания АО «Татэнерго», сайт в сети «Интернет»

<http://www.tatgencom.ru/>.



ГОРОД НЕФТЕЮГАНСК (Ханты-Мансийский автономный округ) РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Реконструкция тепловых сетей в городе Нефтеюганске осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Проект направлен на замену физически и морально устаревших трубопроводов тепловых сетей на современные трубы с использованием современных изоляционных материалов.



Фото: <https://www.infokart.ru/>

Наименование практики:

Реконструкция тепловых сетей в городе Нефтеюганске

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Общая протяжённость двухтрубной теплотрассы в городе Нефтеюганске составляет 115,2 км. Трубопроводы тепловых сетей были проложены как под землёй бесканальным способом, так и над землёй на низких и высоких опорах. Износ трубопроводов тепловых сетей к началу реализации проекта превысил 60%. Большинство трубопроводов (67%) были смонтированы с использованием волокнистой теплоизоляции устаревшего типа, которая не обеспечивала защиту труб от воздействия грунтовых вод. Сложные условия эксплуатации тепловых сетей вследствие близко расположенных грунтовых вод и значительный срок эксплуатации обусловил рост количества аварий. В течение отопительного периода ежедневно в тепловой сети происходило 1-2 порыва. Помимо того, что ликвидация порывов теплотрассы требовала дополнительных затрат, для компенсации неэффективных потерь требовалось увеличение выработки тепловой энергии, производство которой сопровождалось дополнительным выбросом в атмосферу загрязняющих веществ, ухудшающих экологическую ситуацию в городе. Технологические потери при передаче тепловой энергии в 2009 г. составляли 108,6 тыс. Гкал.

Цели практики:

Целью проведения работ на магистралях тепловых сетей города Нефтеюганска было повышение надежности снабжения потребителей тепловой энергией, снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя, снижение уровня утечек и общего уровня аварийности сетей за счет использования более долговечных материалов труб в теплотрассах города и изменения архитектуры трубопроводов. Реконструкция теплосетей была также важна для постепенного перехода на закрытую систему теплоснабжения в городе Нефтеюганске.

Сроки реализации практики:

Описываемый проект реконструкции тепловых сетей в городе Нефтеюганске выполнен в период с августа 2013 г. по август 2014 г. Реконструкция тепловых сетей в городе Нефтеюганске продолжается и в настоящее время.

Что сделано:

Администрацией города Нефтеюганска была принята Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры и Программы приоритетных инвестиций, в которую на основании результатов технических обследований и анализа эффективности включена реконструкция тепловых сетей.

Часть инвестиционного проекта по реконструкции тепловых сетей на участке вдоль городской промышленной зоны со сложным грунтом, выполненная в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России», включала в себя следующие мероприятия:

- ✓ демонтаж существующего трубопровода;
- ✓ прокладку 1600 м нового городского трубопровода (в двухтрубном исполнении) диаметром 500 мм;



Проведение работ по реконструкции тепловых сетей
в г. Нефтеюганске

- ✓ изменение архитектуры прокладки сетей – погружение трубопровода в грунт в местах пересечения транспортных путей и заезда транспорта в промзону;
- ✓ изоляцию труб с помощью современных материалов.

Реконструкция наружной сети теплоснабжения проводилась в две очереди.

В ходе реализации проекта был осуществлен переход к использованию надземных тепловых сетей в промышленной зоне города Нефтеюганска. Основными преимуществами прокладки тепловых сетей надземного типа являются:

- ✓ отсутствие угрозы со стороны грунтовых и поверхностных вод;
- ✓ удобство в эксплуатации и доступность для наружного обследования;
- ✓ удобство и быстрота ликвидации повреждения тепловых сетей и утечки теплоносителя;
- ✓ низкая себестоимость надземных тепловых сетей по сравнению с подземными.



Прокладка тепловых сетей в промышленной зоне в г. Нефтеюганске: надземная на опорах и подземная в местах пересечения транспортных путей

При реализации инвестиционного проекта были использованы трубы с новой пенополиуретановой изоляцией, которая гораздо надёжнее ранее применяемого способа изоляции из минеральной ваты по показателям долговечности и способности сохранять тепло. Внешняя оболочка применяемых при подземной прокладке труб, выполненная из полиэтилена высокого давления, обеспечивает длительные сроки (до 30 лет) эффективной эксплуатации трубопроводов. Использование при надземной прокладке труб из оцинкованного металла способствует увеличению сроков эксплуатации трубопроводов.

Монтаж новых трубопроводов проводился с использованием оперативного дистанционного контроля, позволяющего обнаруживать места увлажнения изоляции и ликвидации потенциальных очагов коррозии уже в ходе проведения строительно-монтажных работ.



Тепловые сети в промышленной зоне в г. Нефтеюганске: слева новый участок, справа – старый участок трубопровода

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции тепловых сетей являются средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Затраты на реализацию проекта составили 239,9 млн. руб.

Эффекты от внедрения практики:

👉 Общественно полезные:

- ✓ значительное повышение надёжности снабжения потребителей тепловой энергией в 2015 году по сравнению с 2012 годом.

🌿 Экологические:

- ✓ снижение объёмов воды, забираемой из поверхностного источника для заполнения системы теплоснабжения города,
- ✓ сокращение вымывания грунта в местах пролегания трубопровода;

- ✓ сокращение вредных выбросов в атмосферу, связанных с подогревом теряемого теплоносителя.

Производственные:

- ✓ сокращение частоты прорывов реконструированного трубопровода тепловой сети;
- ✓ сокращение доли тепловых сетей, нуждающихся в замене с 34% до 31%;
- ✓ снижение потерь тепла в системе теплоснабжения и как следствие, увеличение доли полезного отпуска тепла;
- ✓ повышение ресурсной эффективности в сфере теплоснабжения с 30,7кВт/Гкал до 33,8 кВт/Гкал;
- ✓ снижение износа основных фондов сфере теплоснабжения с 47% до 42%.

Экономические:

- ✓ сократились затраты на обслуживание и ремонт тепловых сетей вследствие их реконструкции – примерно на 1,6 млн руб. в год*;
- ✓ сократились затраты ресурсоснабжающей организации вследствие ликвидации потерь химочищенной воды – на 0,26 млн руб. в год*;
- ✓ сократились затраты ресурсоснабжающей организации вследствие сокращения потерь тепловой энергии – на 0,39 млн руб. ежегодно*;
- ✓ сократились затраты на приобретение природного газа – примерно на 1,38 млн руб. в год*.

Источник информации:

Администрация города Нефтеюганска, сайт в сети «Интернет»
<http://www.admugansk.ru>.

* Расчет произведен в ценах 2020 года.



ГОРОД ВОЛЖСКИЙ (Волгоградская область)

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРУБ ВЫСОКОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ

В рамках инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» капитальные ремонты магистральных и распределительных теплосетей проводятся с использованием труб с изоляцией из пенополиуретана и трубой-оболочкой из полиэтилена высокой плотности, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля. Изготовление всех элементов что снижает затраты на монтаж. Система оперативного дистанционного контроля позволяет своевременно выявлять и устранять возникающие дефекты, тем самым предотвращать аварии, типичные для тепловых сетей других конструкций.



Фото: <https://gorodina.ru/photo/Volzhsqii>

Наименование практики:

Капитальный ремонт тепловых сетей с использованием труб высокой заводской готовности в городе Волжском

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Общая протяжённость тепловых сетей ООО «Волжские тепловые сети» составляет 688,361 км. В начале 2010 года примерно 80% трубопроводов тепловых сетей превысило срок безаварийной службы, около одной трети находилось в аварийном состоянии и требовало срочного ремонта. Тепловые потери в сетях достигали 30%.

Постановлением Волжской городской Думы от 24 сентября 2010 г. № 20/19 была утверждена инвестиционная программа по развитию тепловых сетей системы теплоснабжения городского округа - город Волжский Волгоградской области, которая, в том числе, предусматривала проведение капитальных ремонтов и реконструкции действующих теплосетей в течение срока действия программы. Позднее постановлением администрации городского округа – город Волжский от 06 сентября 2013 г. № 6696 была утверждена схема теплоснабжения на период с 2013 года до 2028 года, которая определяет стратегию развития систем теплоснабжения города на длительный период, в ней обосновывается социальная и экономическая целесообразность реконструкции тепловых сетей.

Проведённые обследования показали, что основной причиной плохого состояния тепловых сетей в г. Волжском являлось использование недолговечных теплоизоляционных материалов, не отвечающих современным требованиям к подобной продукции. Применяемые технологически устаревшие теплоизоляционные материалы на волокнистой основе не защищают от увлажнения при длительной эксплуатации и от ухудшения теплофизических характеристик, прежде всего, от увеличения коэффициента теплопроводности. В итоге ускоряются процессы коррозии и разрушение трубопроводных коммуникаций раньше расчётного периода, и фактически трубопроводы городских магистральных, распределительных и квартальных сетей отслужили значительно раньше нормативного срока службы, составлявшего 25 лет.

Цели практики:

Обеспечение качественного теплоснабжения населения города путём сокращения тепловых потерь в сетях и повышение срока службы коммунальных трубопроводных систем.

Сроки реализации практики:

Капитальный ремонт и реконструкция тепловых сетей с применением труб высокой заводской готовности в г. Волжском проводится поэтапно с 2011 года.

Что сделано:

ООО «Волжские тепловые сети» производит капитальные ремонты магистральных и распределительных тепловых сетей подземной прокладки с использованием труб с изоляцией из пенополиуретана (ППУ) и трубой-оболочкой из полиэтилена высокой плотности, оборудованных системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

У данного типа труб существует ряд преимуществ по сравнению с обычной стальной трубой:

- ✓ изоляция ППУ наносится в заводских условиях однородным слоем с укладкой контрольного провода системы ОДК, что сокращает время монтажа участков (обычная

стальная труба требует нанесения антикоррозийного покрытия с последующим монтажом и закреплением на трубопроводе теплоизолирующего материала на месте монтажа – в траншее);

- ✓ оболочка из полиэтилена высокой плотности служит отличной гидроизоляцией и позволяет вести бесканальную прокладку тепловых сетей, что снижает капиталовложения (не требуется устраивать дорогостоящие каналы);
- ✓ все элементы трубопровода (прямолинейные участки, отводы, компенсаторы, неподвижные опоры, концевые элементы) также изготавливаются в заводских условиях, снижая время монтажа;
- ✓ система ОДК, стоимость которой не превышает 1,5% от стоимости тепловой сети, позволяет своевременно выявлять и устранять возникающие дефекты (в первую очередь, увлажнение ППУ), тем самым предотвращать аварии, типичные для тепловых сетей других конструкций.

Кроме того, для трубопроводов высокой заводской готовности законодательством смягчены требования по эксплуатации: не проводится ежегодный наружный осмотр в процессе работы, а ведётся непрерывное наблюдение за показаниями датчиков системы ОДК. Вскрытие траншей теплосети для визуального и измерительного контроля производится только при получении сигналов датчиков, указывающих на нарушение нормальной работы изоляционной конструкции¹⁰. Это позволяет сократить ежегодные затраты на проведение контрольных раскопок участков сетей (на привлечение спецтехники для земляных работ, персонала для разбора изоляции, вырезки образца и восстановительных работ, отключение участка со сливом теплоносителя при вырезке образца).

Для прокладки наземных и надземных теплосетей ООО «Волжские тепловые сети» также использует инновационные технологии и современные материалы – трубы со специальным антивандальным покрытием (слой оцинкованной стали) и более высокой тепловой изоляцией. При этом на некоторых участках наружные теплотрассы переводятся на подземную прокладку благодаря высокому сроку службы оболочки из полиэтилена высокой плотности и быстрому монтажу. В результате улучшается облик города.



Замена труб тепломagистрaли № 8 в г. Волжском (2017 г.)

¹⁰ См. п.1.11. РД 153-34.0-20.522-99.

В процессе реконструкции тепловых сетей города намечено проведение корректировки проекта тепломагистрали № 25 в новой части города, что обеспечит качественную подачу горячей воды в старую и новую часть Волжского и возможность формирования новых площадок для перспективного развития города.



Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Финансирование капитальных ремонтов и реконструкции тепловых сетей в городе Волжском осуществляется в рамках инвестиционной программы ООО «Волжские тепловые сети» в основном за счёт средств предприятия с частичным софинансированием из бюджета муниципального образования. Так, в 2017 году из бюджета города на эти цели было выделено 32 миллиона рублей. В 2018 году в



Капитальный ремонт участка теплосети в 18 микрорайоне г. Волжского (2018 г.)

рамках подготовки к осенне-зимнему отопительному периоду 2018-2019 гг. на капремонт и реконструкцию теплотрасс из городского бюджета выделено 73 миллиона рублей, в то время как ООО «Волжские тепловые сети» в тот же период потратило на капитальный ремонт теплосетей почти 190 млн рублей по инвестиционной программе.

Источник информации:

ООО «Волжские тепловые сети», сайт в сети «Интернет» <http://teploseti34.ru/>.

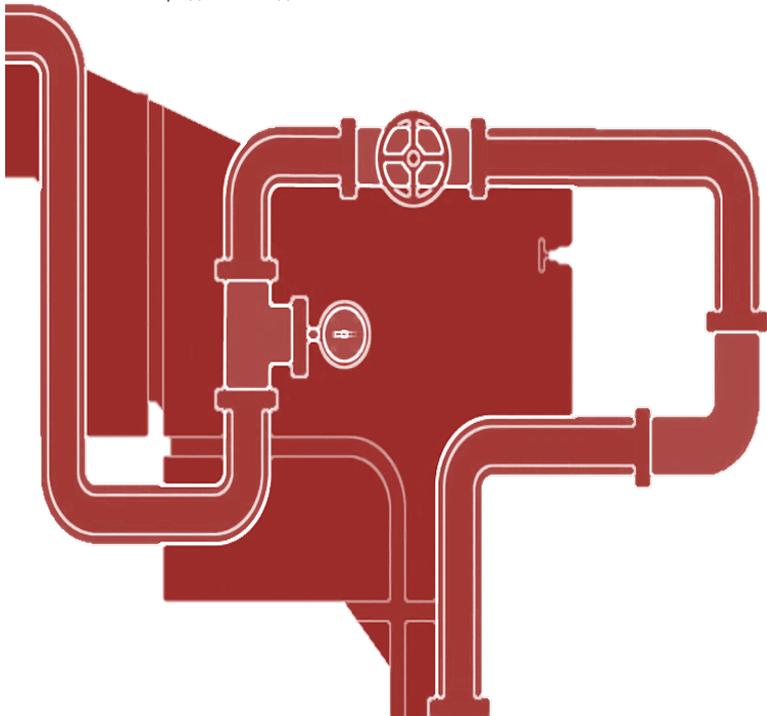
ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ СТОКОВ

Данный раздел сборника – самый большой, он включает девять описаний инвестиционных проектов, реализованных в шести муниципальных образованиях. Первый из описанных здесь инвестиционных проектов в области улучшения качества водоотведения и очистки сточных вод решал задачу реконструкции городских канализационных сетей (коллектора), остальные проекты реализованы на городских очистных сооружениях.

Раздел представляет как описания отдельных инвестиционных проектов, реализованных на разных стадиях очистки стоков (механическая очистка, биологическая очистка, доочистка и обеззараживание сточных вод, обеззараживание и обезвоживание иловых осадков), так и более масштабные проекты комплексной модернизации очистных сооружений.

Все описанные инвестиционные проекты отличает применение современных экологически безопасных методов очистки стоков, актуальных технических решений и комплексный подход к решению поставленных задач.

В раздел включены описания инвестиционных проектов городов – участников проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» (Волжский, Иваново, Саранск), профинансированных за счёт МБРР и Правительства Российской Федерации, а также проекты участвующих городов Набережные Челны и Череповец и проект резервного города Димитровграда, реализованные за счёт средств местных предприятий и городских бюджетов.





ГОРОД ВОЛЖСКИЙ (Волгоградская область) РЕКОНСТРУКЦИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА

Реконструкция канализационного коллектора в городе Волжском осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Реконструкция участка самотёчного канализационного коллектора позволила ликвидировать угрозу возникновения аварийных ситуаций на данном участке коллектора, обеспечить режим нормальной эксплуатации и гарантировать предоставление услуг водоотведения потребителям в зоне обслуживания коллектора. Перерывы в предоставлении услуг водоотведения, возникающие по причине аварии на коллекторе, прекратились. Созданы условия для подключения новых объектов жилой застройки, возведённых на новых городских территориях, к системе водоотведения.

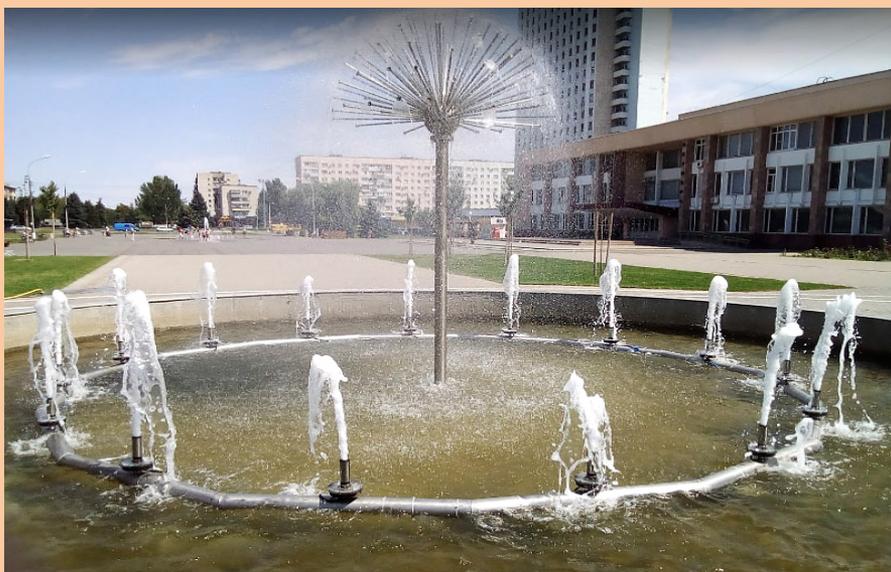


Фото: <https://gorodina.ru/photo/Volzhsqii>

Наименование практики:

Реконструкция участка канализационного коллектора в городе Волжском

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Часть городского канализационного коллектора (канализационный коллектор № 9), проходящая по одной из центральных улиц города Волжского (улица Молодогвардейцев), вдоль оживлённого бульвара Профсоюзов – излюбленного места волжан для прогулок, находилась в аварийном состоянии. Верхний свод коллектора под давлением тяжести грунта начал разрушаться, и на поверхности газонов и асфальтового покрытия появились опасные для жителей провалы. Риски обрушения почв ставили под угрозу экологическую ситуацию и безопасность передвижения граждан и транспортных средств.

Общая протяжённость коллектора, подлежащего замене, составляла 3,5 км, в том числе полностью изношенного участка – 1,2 км, причём наиболее изношенный участок коллектора был расположен в самой часто посещаемой жителями близлежащих микрорайонов части бульвара, поэтому произвести его реконструкцию необходимо было в первую очередь.

Цель практики:

Целью инвестиционного проекта по реконструкции участка канализационного коллектора № 9 в г. Волжском являлась ликвидация аварийных ситуаций, обеспечение нормальной эксплуатации канализационного коллектора и гарантированных услуг водоотведения потребителей зоны обслуживания коллектора путём полной замены старого железобетонного коллектора на новый коллектор из полиэтиленовой трубы, имеющей срок эксплуатации в 2 раза выше стальных.

Сроки реализации практики:

Проект был реализован в период с августа 2012 года по март 2015 года.

Что сделано:

Была проведена полная замена старого железобетонного коллектора на новый из полиэтиленовой трубы повышенной прочности с использованием современной технологии - путём протаскивания трубы в трубу внутрь старого кирпичного свода участками по 100 – 200 м.

Этот способ позволил вести работы с минимальными нарушениями благоустройства города, то есть строителям не нужно было разрывать глубокие траншеи и котлованы посреди улиц, создавая неудобство пешеходам и автомобилистам. Кроме того, работы по реконструкции коллектора велись без остановки его работы, то есть без ограничений в подаче воды и приёме стоков от потребителей услуг, что исключало неудобства для жителей города на время работ. Земляные работы с раскопками грунта велись только на концах участков, где протаскивалась новая труба, при этом грунт, извлечённый из траншей на концах участков, засыпался обратно при завершении работ. Таким образом, отличительными характеристиками ведения работ при реконструкции участка канализационного коллектора были технологичность, современность материалов, экологичность и забота о комфорте горожан.



Новая труба канализационного коллектора в г. Волжском из полиэтилена повышенной прочности

Мероприятиям по охране окружающей среды при проектировании и совершении работ уделялось особое место, природоохранные требования были включены в контракты исполнителей. При производстве работ выполнение природоохранных мероприятий контролировали специалисты технического надзора.

Администрация города Волжского взяла на себя организационное обеспечение проекта как собственник земли, под которой проходит канализационный коллектор: предоставлена разрешительная документация, выделены земельные участки, предоставлен проезд строительной техники, что упростило работу подрядчика и способствовало своевременной реализации проекта в запланированном объёме и в установленные сроки.

Эксплуатирующее канализационный коллектор предприятие – МУП «Водоканал» города Волжского инициировало проект, осуществляло контроль на всех его этапах и по итогам приняло объект в эксплуатацию.



Замена трубы канализационного коллектора в г. Волжском путём протаскивания внутрь старого свода без раскопки траншеи

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции участка канализационного коллектора были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект был реализован российской компанией ООО «СпецПромСтрой» на основании контракта, заключённого с Минстроем России. Размер финансирования, направленного на реконструкцию канализационного коллектора, составил 56 647,3 тыс. рублей.

Эффекты от внедрения практики:



Общественно полезные:

- ✓ реконструкция канализационного коллектора обеспечила его безаварийную работу, что повысило качество водоотведения;
- ✓ обеспечен приём стоков при водоотведении из жилой застройки, где проживают более 50 тыс. жителей, составляющих 16% всех потребителей города.



Экологические:

- ✓ ликвидация угрозы прорыва участка канализационного коллектора, проходящего под оживлёнными пешеходными улицами;



Экономические:

- ✓ сократились затраты на ликвидацию аварий на реконструированном участке коллектора – примерно на 5 млн руб. в год*;
- ✓ сократились затраты на капитальный ремонт вследствие замены изношенного участка коллектора и повышения его срока службы с 25 до 50 лет.

Источник информации:

МУП «Водоканал»: муниципальное унитарное предприятие «Водоканал», сайт в сети «Интернет» <https://www.vkanal.ru/>.

* Расчет произведен в ценах 2020 года.



ГОРОД ВОЛЖСКИЙ (Волгоградская область)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОКОВ НА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Реконструкция первой очереди биологических очистных сооружений в городе Волжском осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Реконструкция первой очереди канализационных очистных сооружений (здание решёток и оборудование для механической очистки стоков) обеспечила повышение качества очистки сточных вод от грубодисперсных примесей, позволила улучшить параметры работы сооружений в целом. Также благодаря реконструкции здания улучшены условия труда персонала, отвечающего за бесперебойную работу очистных сооружений.



Центр города Волжский. Фото: <https://cepa.ru/volzhs kij>

Наименование практики:

Реконструкция объектов механической очистки стоков на канализационных очистных сооружениях в городе Волжском

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

К началу реализации проекта очистные сооружения канализации в городе Волжском находились в критическом состоянии. Оборудование устарело, сооружения не обеспечивали надлежащее качество очистки стоков - после очистки стоков оставался большой объем осадка, не подлежащий переработке. Скопившийся осадок создавал угрозу окружающей среде, существовали риски загрязнения источников воды в городе.

Сооружения очистки стоков требовали больших эксплуатационных расходов, затрат на текущее содержание и обслуживание. Плохое физическое состояние сооружений, риски обрушения кровли и опорных элементов кровли ставили под угрозу безопасность обслуживающего персонала, работающего в здании решёток (объекте механической очистки стоков на первой очереди канализационных очистных сооружений).



Аварийное состояние сооружений механической очистки стоков на первой очереди канализационных очистных сооружений в г. Волжском до реконструкции

Цели практики:

Целями инвестиционного проекта являлись:

- ✓ повышение качества очистки сточных вод от грубодисперсных примесей (крупных отбросов) на первой очереди канализационных очистных сооружений,
- ✓ улучшение эффективности работы последующих очистных сооружений и оборудования,
- ✓ улучшение условий труда обслуживающего персонала.

Сроки реализации практики:

Проект реализован в период с августа 2012 г. по март 2014 года.

Что сделано:

В соответствии с принятыми проектными решениями аварийные сооружения на первой очереди очистки сточных вод были разобраны, построено новое здание решёток размерами в плане 15,0 x 12,0 м и высотой 8,1 м.

В здании решёток установлено новое оборудование механической очистки стоков:

- ✓ механизированные ступенчатые канализационные решётки;
- ✓ спиральный конвейер;
- ✓ шнековый пресс;
- ✓ мусорный бункер для временного складирования обезвоженных отбросов;
- ✓ другое вспомогательное оборудование.



Новое здание решёток (объект механической очистки стоков) биологических очистных сооружений в г. Волжском

Ступенчатые решётки позволяют осуществлять поэтапно предварительную грубую механическую очистку от крупных отходов и тонкую очистку стоков - извлечение из сточных вод средних и мелких отходов. Установленные в здании решёток на площадке канализационных очистных сооружений в г. Волжском ступенчатые решётки марки РСК с шириной прозоров¹¹ 6 мм оснащены датчиками Элемент 1115, которые обеспечивают мгновенный отклик решётки на изменение количества загрязнений либо уровень стоков.



Оборудование для механической очистки стоков, установленное в здании решёток биологических очистных сооружений в г. Волжском

Ступенчатые решётки вместе с конвейером, шнековым отжимным прессом и щитовыми затворами являются высокоэффективным комплексом механической очистки, транспортирования, обезвоживания и временного складирования отходов сточных вод.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции объектов механической очистки стоков на канализационных очистных сооружениях в городе Волжском были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект был реализован российской компанией ООО «Стройсервис» на основании контракта, заключённого с Минстроем России. Размер финансирования, направленного на реконструкцию канализационного коллектора, составил 27 530,2 тыс. рублей.

Эффекты от внедрения практики



Общественно полезные:

- ✓ улучшение качества очистки сточных вод, принимаемых от 27% населения города,
- ✓ улучшение условий труда персонала, отвечающего за бесперебойную работу очистных сооружений канализации.



Экологические:

- ✓ улучшение работы последующей очереди очистных сооружений очистных сооружений канализации (отстойников, аэротэнков).
- ✓ сведение к нулю объёма сточных вод, не прошедших очистку,
- ✓ улучшение показателей биохимического потребления кислорода (БПК и БПК₅) характеризующих уровень загрязнения сточных вод, на выходе с очистных сооружений,
- ✓ сокращение объёма размещаемых отходов в окружающей среде.



Экономические:

- ✓ сократились затраты на транспортировку обезвоженного осадка – примерно 3,5 руб. в год*;
- ✓ сократились затраты на электроэнергию для перекачки воды вследствие сокращения объёма воды, подаваемого в «голову» очистных сооружений – 0,53 млн руб. в год;
- ✓ сократились затраты на платежи за размещение обезвоженного осадка в окружающей среде – примерно на 2,3 млн руб. в год.

Источник информации:

Администрация города Волжский, сайт в сети «Интернет» <http://www.admvol.ru/>.
МУП «Водоканал», сайт в сети «Интернет» <https://www.vkanal.ru/>.

¹¹ Просвет ячейки решётки или сита.

* Расчет произведен в ценах 2020 года.



ГОРОД ИВАНОВО СТРОИТЕЛЬСТВО УЗЛА МЕТАНТЕНКОВ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ

Строительство узла метантенков на первом этапе реконструкции очистных сооружений канализации в городе Иваново осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

В результате реализации инвестиционного проекта иловый осадок эффективно перерабатывается, что позволяет на 3/4 ликвидировать иловые площадки и уменьшить до 40% массу образующихся осадков. Кроме этого, в результате переработки осадка получается биогаз, который стал источником тепловой и электрической энергии для работы очистных сооружений, обеспечивая 100% потребности в тепловой энергии и на 40% в электроэнергии.



<http://towntravel.ru>

Фото: <http://towntravel.ru/>

Наименование практики:

Строительство узла метантенков на очистных сооружениях канализации в городе Иваново

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Очистные сооружения канализации в городе Иваново были введены в эксплуатацию в 1978 году с недоделками и отклонениями от проекта – без цеха переработки илового осадка, образующегося в результате работы очистных сооружений.

По санитарным нормам не допускалось дальнейшее использование илового осадка в сельском хозяйстве в виде удобрений либо его утилизация без переработки. Складирование и хранение осадка осуществлялось на специальных иловых площадках площадью 4,8 Га (при нормативной расчётной площади 35 Га). Для накопления осадков был построен карьер, к 2010 году срок его использования подошёл к концу, а сам карьер был полностью заполнен, и за десятилетия работы очистных сооружений иловые площадки вышли за пределы отведённой территории, создавая угрозу окружающей среде.

Таким образом, канализационные очистные сооружения города нуждались в реконструкции, так как срок их эксплуатации превышал 35 лет, а применяемые технологии устарели и не отвечали современным требованиям.

Цели практики:

Внедрение инновационных технологий, направленных на эффективную переработку илового осадка, размещаемого в окружающей среде, и попутное получение в процессе сбраживания биогаза для получения, тепловой и электрической энергии, необходимых для работы очистных сооружений.

Сроки реализации практики :

Проект реализован в период с августа 2012 года по декабрь 2015 года.

Что сделано:

Проект включал в себя строительство узла метантенков – резервуаров для получения метана, а также комплекса вспомогательных сооружений. Построенные метантенки представляют собой два железобетонных резервуара для анаэробного брожения¹² жидких органических отходов с получением биогаза. Была выбрана оптимальная технология обработки смеси сырого осадка и избыточного активного ила. Осадки сточных вод содержат большое количество органических веществ, которые при загнивании выделяют неприятные запахи и вредные вещества, которые создают неудовлетворительные санитарно-экологические условия. Стабилизация (сбраживание) осадков, предотвращение их загнивания должно сопровождаться подавлением жизнедеятельности гнилостных бактерий (микроорганизмов кислотного брожения). Проектом было предусмотрено, что стабилизация осадков (в первую очередь бытовых) осуществляется биоценозом микроорганизмов в анаэробных условиях. В проекте использован метод метанового анаэробного сбраживания осадков (в отсутствие кислорода воздуха), что предотвращает их загнивание и сокращает количество патогенных микроорганизмов. При реализации этого метода образуется биогаз, на 65 – 70% состоящий из метана.



¹² Разложение органических веществ с помощью микроорганизмов без доступа кислорода в герметических условиях.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования строительства узла метантенков на очистных сооружениях канализации в городе Иваново были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект был реализован израильской компанией TAHAL ConsultingEngineersLtd на основании контракта, заключённого с Минстроем России. Оборудование для котельной с машинным залом когенераторов, а также факельная установка были поставлены GE Jenbacher GmbH & CO OG (Австрия).

Размер финансирования, направленного на строительство узла метантенков, составил около 936, 5 млн рублей

Другие сооружения узла метантенков, построенные в рамках проекта, включают:

- ✓ котельную с машинным залом когенераторов;
- ✓ здание обслуживания метантенков;
- ✓ два резервуара перемешивания сброженного осадка;
- ✓ насосную станцию сливной воды;
- ✓ газгольдер;
- ✓ факельную установку;
- ✓ здание газоподготовки.

Эффекты от внедрения практики:



Экономические:

- ✓ начиная с 2018 года полностью ликвидированы затраты на содержание иловых площадок, что экономит порядка 0,6 млн руб. ежегодно;
- ✓ сократились затраты на закупку электроэнергии для нужд очистных сооружений канализации за счет использования канализационного биогаза – примерно на 30 млн руб. в год;
- ✓ полностью ликвидированы затраты на закупку тепловой энергии на закупку тепловой энергии – примерно на 3,2 млн ежегодно;
- ✓ полностью ликвидированы расходы на приобретение природного газа в качестве топлива для теплоснабжения близлежащей деревни огданиха (в настоящее время в качестве топлива используется вырабатываемый на очистных сооружениях канализации канализационный биогаз) – примерно 5,5 млн руб. в год;
- ✓ сократился объем платежей за размещение осадка в окружающей среде вследствие сокращения объемов и изменения класса опасности размещаемого осадка – примерно на 6,8 млн руб. в год.



Энергетические:

- ✓ в результате сжигания биогаза получаемая электроэнергия покрывает около 40% потребности станции очистных сооружений в электрической энергии и полностью (на 100%) потребности в тепловой энергии



Экологические:

- ✓ уменьшение количества осадков, размещаемых в окружающей среде, на 53%;
- ✓ улучшение экологической ситуации в районе расположения иловых площадок.

Источник информации:

АО «Водоканал» города Иваново, сайт в сети «Интернет» <http://www.ivanovovodokanal.ru/>.

* Расчет произведен в ценах 2020 года.



ГОРОД ИВАНОВО

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЗЛА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Реконструкция узла биологической очистки на втором этапе модернизации очистных сооружений канализации в городе Иваново осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Применение новейших технологий биологической очистки стоков от соединений азота и фосфора позволяет прийти к снижению экологического загрязнения водоёма р. Уводь (первой категории рыбохозяйственного назначения) условно очищенными сточными водами.



Фото: <https://cepia.ru/ivanovo>

Наименование практики:

Реконструкция узла биологической очистки очистных сооружений канализации в городе Иваново

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Технологии, применявшиеся в 70-е годы XX века, когда были введены в строй очистные сооружения канализации в городе Иваново, не предусматривали биологической очистки сточных вод от соединений азота и фосфора. Кроме того, за 30-летний срок эксплуатации, несмотря на проведение плановых ремонтов, сооружения и оборудование очистных сооружений были основательно изношены, ряд элементов технологической схемы очистки требовал замены или реконструкции.

В последние годы значительно возросло количество загрязняющих веществ, особенно азота аммонийного, нефтепродуктов, СПАВ¹³, фосфатов, солей тяжёлых металлов, поступающих со сточными водами в канализационные сети от абонентов. При этом сточные воды поступают на очистные сооружения с более концентрированными показателями загрязняющих веществ, чем раньше. Также имеет место сброс промышленных стоков в городскую канализацию с концентрациями загрязняющих веществ выше предельно допустимых.

В то же время в России в настоящее время действуют достаточно высокие требования к уровню загрязнения стоков, и к их выполнению предъявляется особый контроль, который в будущем будет только ужесточаться. Существующие очистные сооружения не способны обеспечить качество очистки сточных вод на уровне требований российского законодательства (по большинству показателей допустимые нормативные значения на сброс превышены в 10 раз).

Все это указывало на необходимость реконструкции (модернизации) очистных сооружений канализации и внедрения специальных технологий по биологической очистке сточных вод до требуемых нормативов.

Цели практики:

- ✓ обеспечение нормативного качества очистки сточных вод от соединений азота до норм предельно допустимых концентраций рыбохозяйственных водоёмов первой категории и улучшение качества очистки стоков от соединений фосфора;
- ✓ снижение антропогенной нагрузки на водоёмы бассейна питания реки Уводь.

Сроки реализации практики:

Реализация инвестиционного проекта началась в феврале 2018 года. Работы были завершены в декабре 2021 года.

Что сделано:

Проект реконструкции узла биологической очистки очистных сооружений канализации в городе Иваново включал в себя модернизацию аэротенков – резервуаров активного биологического очищения сточных вод, перемешанных с активным илом и насыщаемых

¹³ СПАВ - синтетические поверхностно-активные вещества, применяемые в быту в качестве моющих средств.

кислородом, вследствие чего осуществляется биохимическое окисление органической составляющей и, следовательно, очищение стоков.

Для очистки стоков от соединений азота и фосфора применяется биохимический метод, основанный на технологии нитриденитрификации (окисления аммонийных соединений до азотной кислоты и её удаления) с реагентной обработкой. Данная

Аэротенки биологической очистки очистных сооружений г. Иваново в процессе работ по реконструкции



технология реализуется путём создания в аэротенках, наряду с аэробными зонами, анаэробных (без доступа кислорода) и анноксидных (с доступом химически связанного кислорода, поступающего с нитратными формами) зон. Одновременно достигается эффективная очистка стоков от органических веществ.

Реализация проекта предусматривала также другие технические мероприятия, в том числе:

- ✓ строительство блока напорной гребёнки¹⁴ для подачи возвратного ила¹⁵;
- ✓ замену скребкового оборудования и водосливов в первичных отстойниках;
- ✓ замену илососов¹⁶ и водосливных кромок во вторичных отстойниках;
- ✓ установку новых щитовых затворов в распределительных чашах первичных и вторичных отстойников;
- ✓ реконструкцию иловых камер вторичных отстойников с установкой насосов возвратного активного ила;
- ✓ реконструкцию эрлифтных¹⁷ колодцев;
- ✓ строительство нового здания воздуходувной станции взамен существующего здания, находившегося в аварийном состоянии;
- ✓ модульную установку для хранения и дозирования коагулянта для улучшения очистки сточных вод по фосфору.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции узла биологической очистки на очистных сооружениях канализации в городе Иваново являются средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России».

Проект реализован израильской компанией TAHAL ConsultingEngineersLtd на основании контракта, заключённого с Минстроем России на сумму 2 851,3 млн. рублей.

¹⁴ Напорная гребёнка – устройство для распределения и измерения давления, температуры и объёма воды.

¹⁵ Возвратный ил – циркулирующий в очистных сооружениях ил, многократно используемый для сорбции загрязнений.

¹⁶ Илосос - устройство для вакуумной очистки отстойников от ила транспортировки его к месту выгрузки. ¹⁷ Эрлифт - специализированный воздушный насос, который предназначается для выкачивания воды из гидротехнического объекта без применения водяных насосов.

Эффекты от внедрения практики:



Экологические:

- ✓ обеспечение нормативного качества очистки сточных вод от соединений азота и фосфора до норм предельно допустимых концентраций для рыбохозяйственных водоёмов первой категории и улучшение качества очистки стоков от соединений фосфора;
- ✓ снижение антропогенной нагрузки на водоёмы бассейна питания реки Уводь.



Энергетические:

снижение затрат на электрическую и тепловую энергию за счёт установки энергоэффективного оборудования в ходе реконструкции очистных сооружений;



Общественно полезные:

- ✓ надёжность (безаварийность) работы очистных сооружений канализации в целом;
- ✓ сдерживание роста тарифов на водоотведение по причине экономии покупке энергоресурсов для работы очистных сооружений.

Источник информации:

АО «Водоканал» города Иваново, сайт в сети «Интернет» <http://www.ivanovovodokanal.ru/>.



ГОРОД ИВАНОВО

СТРОИТЕЛЬСТВО СИСТЕМЫ ДООЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ КАНАЛИЗАЦИИ

Строительство системы доочистки и обеззараживания сточных вод на втором этапе модернизации очистных сооружений канализации в городе Иваново осуществлялось в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

По завершении реконструкции очистные сооружения канализации дали возможность полностью очищать сбрасываемые в водоёмы р. Уводь от вредных примесей. Очистные сооружения города Иваново стали одними из самых современных в России и могут принимать стоки из соседних городов Ивановской области, - в частности, появилась возможность строительства напорного канализационного коллектора для транспортировки и приёма стоков г. Шуи.



Фото: <https://cepia.ru/ivanovo>

Наименование практики:

Строительство системы доочистки и обеззараживания сточных вод на очистных сооружениях канализации в городе Иваново

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В последние годы были существенно ужесточены требования к качеству очистки сбрасываемых сточных вод, а также увеличено количество экологических показателей, контролируемых в сточных водах, до сорока. Без создания мощностей доочистки и обеззараживания сточных вод начатая в 2012 году реконструкция очистных сооружений канализации не будет полностью завершена, так как внедряемые современные технологии биологической очистки стоков дают очень высокую, но не стопроцентную степень удаления соединений азота, фосфора и взвешенных веществ, а отсутствие сооружений по обеззараживанию негативно скажется на качестве стоков по микробиологическим показателям.

Цели практики:

Достижение требуемых параметров очистки городских сточных вод на сбросе в водоём реки Увудь в соответствии с требованиями российского законодательства.

Сроки реализации практики:

Реализация проекта по строительству системы доочистки и обеззараживания сточных вод на очистных сооружениях в городе Иваново завершена в декабре 2021 года.

Что сделано:

Проект включал строительство комплекса сооружений, обеспечивающих доочистку сточных вод на дисковых микрофильтрах и обеззараживание ультрафиолетом. Дисковые микрофильтры представляют собой систему, в которую осуществляется непрерывная подача очищаемой сточной воды. Фильтры предназначены для удаления взвешенных твёрдых частиц, находящихся в биологически очищенной сточной воде, снижения концентрации органических соединений, а также соединений фосфора и азота, входящих в состав адсорбированного на хлопьях осадка, выделяющегося при

введении коагулянта в воду перед ступенью фильтрации.

В сточных водах, прошедших все этапы механической и биологической очистки, содержатся патогенные бактерии. Для улучшения микробиологического качества сточных вод перед их выпуском в водоёмы с целью предотвращения распространения инфекционных болезней и защиты от заражения предусмотрена система обеззараживания сточных вод ультрафиолетовым излучением¹⁸.



Площадка блока доочистки и обеззараживания очищенных стоков на сбросе в водоём реки Увудь на очистных сооружениях канализации в г. Иваново

¹⁸ Качество воды после обеззараживания определяется в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

В результате реконструкции очистные сооружения города Иваново стали одними из самых современных в России.

Характеристики очистки сточных вод по ступеням и этапам очистки

Наименование	Характеристика сточных вод, поступающих на очистку, мг/л	Характеристика сточных вод после первичных отстойников, мг/л	Характеристика сточных вод после вторичных отстойников (на I этапе реконструкции), мг/л	Характеристика сточных вод после фильтров (на II этапе реконструкции), мг/л
Взвешенные вещества	139	56	10	3
ХПК	425	298	35	30
БПК5	155	124	5	2,2
Азот общий	28,5	25	7	6
Азот аммонийный	19	18,2	0,39	0,39
Азот нитратов	-	-	9,1	9,1
Фосфор общий	3,91	3,52	0,4	0,3
Фосфор фосфатов	2,3	2,1	0,3	0,2
СПАВ	1,24	0,74	0,24	0,1
Хлориды	67,4	67,4	67,4	67,4
Нефтепродукты	1,74	1,00	0,3	0,05

Эффективность обеззараживания сточных вод УФ-облучением

Наименование показателя	Содержание в сточной воде		
	До реализации проекта	После реализации проекта	Норматив по Сан-ПиН 2.1.5.980-00
ОКБ (общие колиформные бактерии), КОЕ/100 мл	34000	80	не более 500
ТКБ (термотолерантные колиформные бактерии), КОЕ/100 мл	14792	26	не более 100
Колифаги, БОЕ/100 мл	1667	н/о	не более 100

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования строительства блоков доочистки и обеззараживания очищенной воды на очистных сооружениях канализации в городе Иваново были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект реализован израильской компанией TANAL Consulting Engineers Ltd.

Стоимость реализации данного проекта составила 1 751,4 млн рублей.

Эффекты от внедрения практики:



Экологические:

- ✓ соответствие 100 % анализов сточных вод нормативным требованиям;
- ✓ повышение эффективности водоотведения и очистки сточных вод;
- ✓ повышение надёжности водоотведения стратегических объектов;
- ✓ предотвращение загрязнения канализационными стоками территории города Иваново и Ивановского района;
- ✓ улучшение экологической обстановки в городе Иваново и Ивановской области в целом.



Общественно полезные:

- ✓ стабильное гарантированное круглосуточное оказание услуг водоотведения;
- ✓ обеспечение водоотведения из районов массовой жилищной застройки;
- ✓ подключение к услугам централизованного водоотведения до 80% населения города Иваново;
- ✓ возможность строительства напорного канализационного коллектора от очистных сооружений канализации г. Шуи до очистных сооружений канализации г. Иваново.



Экономические:

- ✓ Потенциальный экономический эффект от завершения полной реконструкции очистных сооружений (система доочистки биологически очищенных сточных вод на очистных сооружениях канализации в деревне Богданиха) составит порядка 3 млн руб. ежегодно.

Источник информации:

АО «Водоканал» города Иваново, сайт в сети «Интернет» <http://www.ivanovovodokanal.ru/>.

* Расчет произведен в ценах 2020 года.



ГОРОД ДИМИТРОВГРАД (Ульяновская область)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ИЛОВЫХ КАРТ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

В рамках федеральной программы «Оздоровление Волги» в городе Дмитровграде предусмотрена поэтапная реконструкция очистных сооружений с целью снижения объёма загрязняющих веществ, поступающих в близлежащие к городу водные объекты. Реконструкция иловых карт очистных сооружений является частью преобразований третьей очереди очистных сооружений.

Внедрение современных технологий обработки илового осадка позволило снизить негативное воздействие на окружающую среду и получать продукт, который может быть использован для улучшения плодородия почв.



Проспект Димитрова.

Фото: Кирилл Здоров (@zdorovs) <https://zdorovs.livejournal.com/22960.html>

Наименование практики:

Реконструкция иловых карт очистных сооружений в городе Димитровграде

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Городские очистные сооружения канализации (далее ГОСК) города Димитровграда расположены в юго-западной части города на берегу реки Большой Черемшан. На ГОСК поступают хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды города. Сооружения полной биологической очистки представлены технологической линией, построенной в 1962 г. и рассчитанной на очистку от биогенных элементов.

Для очистки сточных вод на ГОСК используется классическая двухступенчатая схема очистки с обеззараживанием очищенной воды биологическими методами. Обеззараживание и утилизация иловых осадков в используемой технологической схеме не были предусмотрены.

Юго-западная окраина города Димитровграда испытывает значительную техногенную нагрузку - это промышленная зона города. Здесь расположены, кроме предприятия очистных сооружений, другие крупные промышленные предприятия (ДААЗ, ацетиленовая, кислородная станции, ООО «НИИАР-Генерация»), по территории района проложены многочисленные подземные и наземные трассы инженерных коммуникаций. Застройка привела к изменению природного рельефа местности, появлению в геологическом разрезе насыпных грунтов. Неизбежные утечки из водонесущих коммуникаций вызвали общее повышение уровня подземных вод.

Утечки из коммуникаций и отстойников привели к формированию куполообразного поднятия уровня подземных вод непосредственно на территории очистных сооружений. Очистные сооружения, кроме этого, способствовали загрязнению нефтепродуктами и канализационными стоками подземных вод и грунтов.

Требовалась реконструкция очистных сооружений, были необходимы использование технологии подсушки и выдержки осадка на иловых площадках в естественных условиях, обработка осадков, снижение их влажности, стабилизация органических веществ и обеззараживание, чтобы снизить техногенную нагрузку на окружающую среду в данном районе города Димитровграда.

Цели практики:

Снижение техногенной нагрузки и достижение определённого баланса с природной средой путём увеличения производительности иловых карт (участков, отведённых для сушки ила), переход на современные методы обработки осадка, выходящего из очистных сооружений, с использованием современных экологичных дезинвазионных¹⁹ реагентов.

Сроки реализации практики:

Реконструкция иловых карт на очистных сооружениях города Димитровграда началась в 2019 году и была завершена к лету 2020 года.

¹⁹ Дезинвазионные реагенты предназначены для обеззараживания канализационных осадков от опасных паразитов.

Что сделано:

Иловые карты — это технологические сооружения, представляющие собой отдельные спланированные участки на бетонном основании с дренажем, окружённые со всех сторон земляными валиками. В рамках реализации проекта были сооружены восемь иловых карт в виде лотков из сборного железобетона либо монолитного бетона, оборудованных распределительными каналами с шиберными заслонками. На каждую группу карт предусмотрена установка дополнительного насосного оборудования для откачки с карт избыточного очищенного стока. Конструкция и размещение дренажных устройств и размеры площадок спроектированы с учётом возможности механизированной уборки осадка.



Площадка иловых карт очистных сооружений
г. Димитровграда

Обработка осадка осуществляется дезинвазионными растворами для уничтожения зародышевых элементов (яиц гельминтов, личинок, ооцист кокцидий), возбудителей инвазионных болезней человека, животных, растений во внешней среде. Для дезинвазии осадка применяется современный препарат «Бингсти» - гомогенат, изготовленный на основе ростков картофеля. Препарат имеет высокую овицидную²⁰ эффективность, не влияет на микрофлору объектов окружающей среды, соответственно не оказывает негативного влияния на процессы биологического разложения органических веществ в почве и воде, т.е. не снижает процессы их самоочистки. Дозирование препарата осуществляется в существующей насосной станции перекачки осадка 1 раз в сутки из расчёта 1 л препарата на 600 куб. м осадка.

Объём образуемого осадка составляет 370 куб. м/сут. (135 тыс. куб. м в год) влажностью 96,7% или 12,9 т/сут. по сухому веществу. Высушенный осадок используется в качестве материала для технической рекультивации нарушенных земель. Содержание сухих и минеральных веществ, санитарно-микробиологические и санитарно-паразитологические показатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 «Охрана природы. Почвы. Требования к осадкам сточных вод при использовании в качестве удобрений». Достижение указанных требований обеспечивается путём применения различных методов обработки, в т. ч. анаэробной или аэробной стабилизацией осадков соответственно в метантенках или аэробных стабилизаторах, механическим обезвоживанием, подсушкой на иловых площадках, компостированием, термической сушкой, смешиванием с известью, дополнительной выдержкой в естественных условиях на площадках стабилизации. В процессе выдержки на обновлённых иловых картах достигаются дополнительное подсушивание, минерализация органических веществ и обеззараживание.

Выдержка осадков осуществляется на иловых картах при периодическом перемешивании и буртовании с помощью бульдозера, экскаватора или погрузчика в течение 2 лет. В случае недостижения требований ГОСТа срок выдержки увеличивается.

Сухой обезвоженный осадок будет вывозиться с карт на сельскохозяйственные угодья в качестве удобрения. На очистных сооружениях города Димитровграда производится почвогрунт, технологический регламент производства и применения которого в 2014 году

²⁰ Избирательное токсическое воздействие на яйца паразитов.

был разработан ООО «Центр экологической безопасности». Почвогрунт «Димитровградский», получаемый на городских очистных сооружениях, является подобием агрохимиката – заменителя природной земли или почвоулучшающим средством, использование которого помогает повысить почвенное плодородие. По результатам биотестирования получаемый почвогрунт отнесён к пятому (наименьшему) классу опасности для окружающей среды.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Для целей реконструкции иловых карт потребовалось выделение земельного участка площадью 12 тыс. кв. м. Бюджетные расходы на сооружение иловых карт составили 5 млн. рублей.

Эффекты от внедрения практики:



Экологические:

- ✓ снижение негативного воздействия на природную среду за счёт использования современных технологий обработки осадка сточных вод;
- ✓ получение экологически безопасного продукта, пригодного для использования в сельскохозяйственном производстве в качестве удобрения.

Источник информации:

ООО "Ульяновскоблводоканал", г. Димитровград, сайт в сети «Интернет»
<http://www.ulcomsys.ru/>.



ГОРОД САРАНСК

СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОЙ ЛИНИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Строительство новой линии очистных сооружений канализации в городе Саранске осуществлено в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Создание дополнительных мощностей очистных сооружений, соответствующих современным экологическим и техническим требованиям, позволило повысить качество очистки сбрасываемых в р. Инсар сточных вод и создать возможности для последующей реконструкции прежних объектов очистных сооружений, введённых в эксплуатацию в 70 годы XX века.



Фото: <https://wikiway.com/>

Наименование практики:

Строительство новой линии очистных сооружений канализации в городе Саранске

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Городские очистные сооружения канализации расположены в Лямбирском районе в 6 км на северо-восток от Саранска, у поймы реки Инсар. Туда поступают все канализационные стоки города.

К началу реализации проекта износ городских очистных сооружений канализации в городе Саранске составлял 60%. При проектировании и строительстве очистных сооружений в середине 80-х годов прошлого века были заложены минимальные требования к качеству очистки сточных вод. С течением времени возросли требования к качеству очищенной сточной воды, и существующие очистные сооружения уже не могли обеспечить чистоту очищенной воды, удовлетворяющую современным требованиям, в том числе по показателям биологического потребления кислорода и содержанию биогенных элементов (аммонийного и нитратного азота, фосфатов и т.д.) и соединений хлора.

Критическое состояние системы канализации негативно влияло на экологическую ситуацию в городе и его окрестности, прежде всего – на состояние водного бассейна реки Инсар.

Кроме того, водоотводящая сеть не имела резервов увеличения отведения и перекачки сточной воды, и это становилось фактором, ограничивающим развитие города.

На протяжении нескольких лет муниципальное предприятие «Саранскгорводоканал», эксплуатирующее городские очистные сооружения канализации, проводило их регулярные капитальные ремонты за счёт доходов от своей деятельности. Однако эти работы позволяли только поддерживать работу сооружений и предотвращать крупные аварии. Вместе с тем у эксплуатирующей организации нет возможности останавливать работу существующих мощностей очистных сооружений для крупных капитальных ремонтов или реконструкции, так как существующие очистные сооружения работают на пределе своих возможностей. Помимо этого, из-за изношенности очистных сооружений канализации и несоответствия современным требованиям по очистке воды МП «Саранскгорводоканал» несёт высокие издержки платы за негативное воздействие на окружающую среду.



План новой линии очистных сооружений канализации в г. Саранске

1. Первичные отстойники D=30м	7. Здание УФ-обеззараживания
2. Распределительная чаша первичных отстойников	8. Цех механического обезвоживания осадка
3. Аэротенки	9. ТП №1 2x400 кВа
4. Вторичные отстойники D=40м	10. ТП №2 2x1000 кВа
5. Распределительная чаша вторичных отстойников	11. Резервуар фугата
6. Иловая насосная станция	12. Насосная станция сырого осадка

Обеспечить качественную очистку сточных вод стало возможно только путём модернизации очистных сооружений канализации, внедрения новых технологий.

Цели практики:

Создание современного комплекса сооружений очистки сточных вод для повышения качества их очистки и снижения загрязнения окружающей среды.

Сроки реализации практики:

Проект был реализован с апреля 2014 года по декабрь 2018 года.

Что сделано:

В результате реализации инвестиционного проекта в Саранске в 2018 году была введена в эксплуатацию новая (дополнительная) линия очистных сооружений канализации производительностью²¹ 65 тысяч кубометров в сутки.

Новый комплекс очистных сооружений состоит из 23 строительных объектов и большого количества инженерных коммуникаций. В состав пускового комплекса вошли следующие сооружения:

- ✓ два первичных отстойника;
- ✓ распределительная чаша первичных отстойников;
- ✓ аэротенки производительностью 65 тыс. куб. м/сут;
- ✓ четыре вторичных радиальных отстойника;
- ✓ распределительная чаша вторичных отстойников;
- ✓ иловая насосная станция;
- ✓ насосная станция сырого осадка первичных отстойников;
- ✓ трансформаторная подстанция
- ✓ станция УФ-обеззараживания воды и др.

При проектировании и производстве работ был реализован комплексный подход к решению проблемы очистки сточных вод в городе Саранске. Поставленное оборудование и возведённые сооружения объединены единым технологическим процессом, который охватывает все стадии очистки от приёма сточных вод от потребителей до выпуска очищенных стоков в водный объект.



²¹ Производительность очистных сооружений - объём пропускаемых через очистные сооружения сточных вод.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции узла биологической очистки на очистных сооружениях канализации в городе Иваново являются средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект реализуется местной компанией ОАО Трест "Мордовпромстрой" на основании контракта, заключённого с Минстроем России. Стоимость проекта составила 1 605,5 млн рублей.

Эффекты от внедрения практики:

Общественно полезные и экологические:

Реализация проекта по строительству новой линии очистных сооружений в городе Саранске позволила:

- ✓ повысить фактическую производительность очистных сооружений (объём принимаемых стоков) до 140 - 180 тыс. куб. м./сутки;
- ✓ устранить превышение ПДК вредных веществ в очищенных водах и ликвидировать угрозы загрязнения стоками г. Саранска воды рек Инсар, Алатырь, Сура и всего бассейна реки Волга.

Экономические:

Реализация проекта по строительству новой линии очистных сооружений в городе Саранске позволила:

- ✓ сократить эксплуатационные расходы при полном выведении из эксплуатации обеих линий старых очистных сооружений канализации, экономия - порядка 76 млн руб. в год;
- ✓ сократить затраты на приобретение некоторых видов реагентов для обработки иловых площадок с целью устранения неприятного запаха примерно на 0,8 млн руб. в год.

Источник информации:

Департамент городского хозяйства Администрации городского округа Саранск, сайт в сети «Интернет» <https://www.adm-saransk.ru/>.

* Поскольку по состоянию на момент подготовки сборника старая линия очистных сооружений канализации еще не была выведена из эксплуатации, то в данном случае рассчитан потенциальный экономический эффект. Расчет произведен в ценах 2020 года.



ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Модернизация очистных сооружений, осуществлённая в г. Набережные Челны в 2013-2018 годах, была проведена по инициативе ООО «ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ».

В результате модернизации биологическая очистка и обеззараживание стоков, а также обработка илового осадка осуществляются с применением наилучших доступных технологий. Существенно снижен ущерб окружающей среде и бассейну р. Кама за счёт отказа от хлорного обеззараживания воды и глубокого удаления из очищенной воды биогенных соединений азота и фосфора.



Фото: <https://wikiway.com/>

Наименование практики:

Комплексная модернизация очистных сооружений в городе Набережные Челны

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В 1974 году была введена в эксплуатацию первая очередь сооружений, в 1984 году – вторая очередь. В соответствии с проектом очистные сооружения были предназначены для полной биологической очистки сточных вод. Проектная производительность²² очистных сооружений города Набережные Челны составляет 380 тыс. куб. м/сутки. Сброс очищенных и обеззараженных сточных вод осуществлялся в реку Каму.

Технология биологической очистки сточных вод, предусмотренная проектом (в аэротенках с последующим обеззараживанием хлором), не позволяла обеспечить соответствие более поздним требованиям к качеству очищенных сточных вод по концентрации в них соединений азота, фосфора, взвешенных веществ, содержанию активного хлора. Избыточное поступление биогенных элементов (азота и фосфора) в водоёмы вызывало их бурное цветение, уменьшало содержания кислорода в воде, что негативно влияло на жизнедеятельность водных растений, рыб и других живых организмов. Водоёмы становились непригодными не только для использования для целей водоснабжения, но и для купания. Ввиду ужесточения требований по качеству очищенных сточных вод, а также вследствие морального и физического износа используемого оборудования потребовалась комплексная модернизация очистных сооружений с целью повышения качества очищенных сточных вод, в первую очередь удаления из них избыточных биогенных элементов.

Цели практики:

Приведение качества очистки сточных вод в соответствии с нормами действующего законодательства, предотвращение загрязнения водоёмов соединениями хлора, снижение эксплуатационных расходов.

Сроки реализации практики:

Комплексный проект реконструкции узлов биологической очистки стоков и обеззараживания очищенных сточных вод осуществлён в период с 2013 по 2018 годы.

Что сделано:

С целью обеспечения качества очистки сточных вод от биогенных элементов (соединений азота и фосфора) выполнена реконструкция девяти из двенадцати аэротенков с применением технологии нитри- и денитрификации и биологической дефосфатации (глубокая очистка от органических веществ, соединений азота и фосфора с механическим перемешиванием и внутренней рециркуляцией).



Насосно-воздуходувные станции узла биологической очистки на очистных сооружениях в г. Набережные Челны

В насосно-воздуходувных станциях, предназначенных для подачи сжатого воздуха в систему аэрации аэротенков, произведена замена воздухонагнетателей. Запущенные в

²² Производительность очистных сооружений - объём пропускаемых через очистные сооружения сточных вод.

2018 году две новые регулируемые воздуходувки 700.04²³ CONTINENTAL Industrie²⁴ производительностью 45000 куб. м/час каждая позволяют автоматически регулировать подачу воздуха на биологическую очистку в необходимом количестве в течение суток в зависимости от показаний датчиков растворенного кислорода в аэротенках.

В 2014 году впервые в Республике Татарстан применена технология обеззараживания ультрафиолетом очищенных сточных вод перед сбросом в Каму и прекращено применение хлора в технологии обеззараживания очищенных стоков.

С целью предотвращения вторичного загрязнения сточных вод, поступающих на биологическую очистку внутренними потоками, и уменьшения объема утилизируемого осадка, образующегося при очистке сточных вод, в 2016 году выполнена реконструкция цеха механического обезвоживания осадков с установкой узла сгущения избыточного активного ила на базе ленточных сгустителей осадка СГ-20(Д)²⁵ производства российской компании ООО НПФ «ЭКОТОН»²⁶.

В цехе механического обезвоживания осадков сточных вод установлены две центрифуги DecaPress DP58-422 фирмы HILLER (Германия)²⁷, которые разделяют осадок на кек (твердая фракция) и фугат (жидкая фракция). Кек вывозится самосвалами на площадки осушки и обеззараживания для достижения 70% влажности, а фугат откачивается насосами в голову сооружений.

В результате модернизации биологическая очистка и обеззараживание стоков, а также обработка илового осадка осуществляются с применением самых современных технологий:

- ✓ биологическая очистка стоков с глубоким удалением биогенных элементов (соединений азота и фосфора),



Система ультрафиолетового обеззараживания сточных вод на очистных сооружениях в г. Набережные Челны



Узел сгущения избыточного активного ила на очистных сооружениях в г. Набережные Челны



Центрифуги для разделения осадка на очистных сооружениях в г. Набережные Челны

²³ Характеристики данной модели см. по ссылке https://blms.ru/f/conti_700.pdf.

²⁴ Информацию о производителе см. по ссылке <http://www.continental-industrie.com/ru>.

²⁵ Характеристики данной модели см. по ссылке https://ru.ekoton.com/product/belt_thickener/.

²⁶ Информацию о производителе см. по ссылке <https://ru.ekoton.com>.

²⁷ Информацию об оборудовании и о производителе см. по ссылке https://hillerzentr.de/images/hiller-image_ru.pdf.

- ✓ подача воздуха в аэротенки регулируемыеми воздуходувками в зависимости от концентрации кислорода,
- ✓ обеззараживание очищенной воды ультрафиолетовым облучением,
- ✓ сгущение избыточного ила на базе ленточных сгустителей,
- ✓ обезвоживание осадка сточных вод и сгущённого избыточного активного ила на центрифугах.

Эффекты от внедрения практики:

В результате реализации комплекса мероприятий по внедрению современного оборудования сточные воды в городе Набережные Челны приведены в соответствие с действующими в Российской Федерации санитарными нормами (СанПиН 2.1.5.980-00). В процессе очистки прекращено использование опасного в хранении и транспортировке жидкого хлора. Были сняты риски, связанные с образованием высокотоксичных хлорорганических соединений в водах, сбрасываемых в реку Кама.

Источник информации:

ООО «ЧЕЛНЫВОДОКАНАЛ», сайт в сети «Интернет» www.chelnyvodokanal.ru.



ГОРОД ЧЕРЕПОВЕЦ (Вологодская область)

РЕТЕХНОЛОГИЗАЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Ретехнологизация (внедрение современных технологий на действующих сооружениях) очистных сооружений канализации города Череповца осуществлена МУП «Водоканал» города Череповца поэтапно в течение десяти лет.

Внедрение технологии удаления биогенных элементов (азота и фосфора) на сооружениях биологической очистки стоков, энергосберегающая модернизация оборудования ультрафиолетового обеззараживания очищенных стоков, переключение выпусков ливневой канализации в сеть хозяйственно-бытовой канализации и организация пунктов приёма снега позволили достичь требуемых нормативных показателей очищенных стоков и улучшить экологический фон Шекснинского руслового участка Рыбинского водохранилища с расходом приемлемых для предприятия средств.



Фото: <https://wikiway.com/>

Наименование практики:

Ретехнологизация очистных сооружений канализации города Череповца

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Централизованная система канализации города Череповца состоит из правобережного и левобережного участков и включает в себя систему самотёчных и напорных канализационных трубопроводов, с размещёнными на них канализационными насосными станциями и очистными сооружениями, предназначенными для полной биологической очистки сточных вод.

Состав стоков, поступающих на разные участки очистных сооружений канализации, существенно различается. На левобережный участок поступают сточные воды от населения и городских предприятий, поэтому основную массу загрязняющих веществ составляют взвешенные вещества, биогенные элементы, характеризующиеся высоким показателем биологического потребления кислорода (БПК). На правобережный участок поступают производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды с предприятий металлургической и химической промышленности. В связи с этим сточные воды содержат большое количество техногенных загрязнений (железо, медь, цинк, роданиды и пр.).

Отвод и транспортировка ливневых стоков от абонентов осуществляется через систему самотёчных трубопроводов протяжённостью 218,9 км. Среднегодовой объём поверхностных сточных вод с территории города Череповца составляет 3,5 миллиона кубометров. До 2009 года все поверхностно-ливневые сточные воды сбрасывались без очистки через 35 выпусков в реки Шексна, Ягорба, Серовка. Проверки соблюдения нормативов по содержанию вредных веществ в поверхностных стоках выявляли превышение нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ по таким показателям, как, железо, нефтепродукты, цинк, медь.

В последние годы в Череповце наблюдалось снижение объёмов поступающих на очистку производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод - объём принятых на очистку сточных вод в 2018 году на 37% меньше по сравнению с 2008 годом.

Уменьшение объёма принимаемых сточных вод привело к увеличению как в принимаемых, так и в выпускаемых стоках, прошедших биологическую очистку, концентраций загрязняющих веществ – концентрация взвешенных веществ увеличилась в 2,2 раза, аммоний-ионных соединений в 2 раза, показатель БПК, характеризующий концентрацию органики, вырос в 1,6 раза.

Сброс недостаточно очищенных сточных вод является одной из причин цветения воды в реке Шексна, которая является источником водоснабжения города. Наличие в воде повышенного содержания фито- и зоопланктона затрудняло процесс водоочистки, снижало эффективность работы обеззараживающих агентов, образовывало «панцирь» на поверхностях фильтрующих сооружений. Цветение воды ухудшало органолептические показатели качества питьевой воды, приводило к появлению специфического неприятного запаха.

Эти факторы, а также современные требования, предъявляемые к очистке городских сточных вод, предопределили необходимость проведения реконструкции системы очистки стоков с поэтапной ретехнологизацией, то есть замена устаревших технологий на современные в существующих сооружениях.

Цель практики:

Предотвращение сброса в водные объекты города Череповца недостаточно очищенных сточных вод.

Сроки реализации практики:

Ретехнологизация очистных сооружений канализации в г. Череповце проводилась поэтапно в течение периода с 2009 по 2019 годы.

Что сделано:

Работы по ретехнологизации проводились по трём основным направлениям.

Первое направление - внедрение технологии удаления биогенных элементов (азота и фосфора). Основные мероприятия проводились в период с 2014 по 2016 год и включали в себя:

- ✓ модернизацию оборудования механической очистки поступающих стоков,
- ✓ модернизацию воздуховодного и насосного оборудования на сооружениях биологической очистки стоков, что позволило не допустить снижения эффективности биологической очистки, несмотря на ухудшающееся качество поступающих на очистные сооружения канализации сточных вод.



Аэротенки биологической очистки на очистных сооружениях канализации в г. Череповце после модернизации воздуховодного и насосного оборудования

Кроме того, в 2013 – 2014 годах в рамках программы энергосбережения выполнена модернизация оборудования ультрафиолетового обеззараживания. Данное оборудование было изначально установлено ещё в 2008 году, и с того времени все сточные воды, прошедшие очистку на очистных сооружениях канализации, проходят обеззараживание ультрафиолетовым облучением. Модернизация УФ-оборудования сделала возможным регулирование мощности ламп в зависимости от притока сточной воды и коэффициента светопропускания. При реконструкции для монтажа УФ-оборудования были использованы минимальные площади, и его внедрение было произведено без остановки действующих технологических процессов с минимальными объёмами строительно-монтажных работ. Использование УФ-обеззараживания позволяет исключить образование побочных продуктов хлорирования стоков, которые присутствуют в очищенной сточной воде даже после дехлорирования, что способствует снижению негативного воздействия на водные объекты в соответствии с требованиями Водного кодекса Российской Федерации.

Второе направление – переключение выпусков ливневой канализации в сеть хозяйственно-бытовой канализации для дальнейшей очистки на очистных сооружениях канализации.

На предприятии была разработана и в период с 2009 по 2018 год реализована программа по переключению всех 35 городских ливневых выпусков в сеть хозяйственно-бытовой канализации. На первом этапе было полностью переключено 19 выпусков, что позволило по состоянию на начало 2013 года направить на очистные сооружения канализации 70% от общего поверхностного стока города.

В 2014 году в рамках реализации Инвестиционной программы МУП «Водоканал» были переключены в сеть хозяйственно-бытовой канализации остальные ливневые выпуски.

Реализация данного проекта обеспечила возможность не изыскивать дополнительные капитальные вложения на строительство отдельных очистных сооружений на ливневых выпусках и не увеличивать затраты предприятия на привлечение дополнительного персонала для обслуживания этих сооружений.

Третье направление – организация пунктов приёма снега с последующей его утилизацией.

С 2011 года на комплексе очистных сооружений канализации МУП «Водоканал» проведена модернизация существующих сооружений, позволившая организовать пункты приёма снега, удаляемого с улиц и дворов города Череповца. В зимнее время собранные в городе снежные массы подаются в усреднитель, где за счёт тепла сточной воды происходит процесс плавления снега и осаждения грубодисперсных примесей. Все талые воды, образующие при плавлении снега сточной водой, проходят полную биологическую очистку и обеззараживание ультрафиолетовым облучением перед сбросом в водные объекты. Среднегодовые объёмы снега, принимаемые очистными сооружениями Череповца, составляют 500 – 700 тыс. куб. метров.

Успешному проведению всех модернизационных мероприятий способствовало наличие технической возможности переключения потоков сточных вод между право- и левобережным участками, что позволило в периоды паводка, ливневых дождей, проведения ремонтных работ на сетях водоотведения принимать на очистку сточные воды с разных районов города без сброса их в водоёмы. Кроме того положительную роль сыграло наличие резервов по мощности, которые в период нормального режима работы сооружений составляют 51% и в период форсированного режима (паводок) - 16%.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Мероприятия по ретехнологизации очистных сооружений осуществляло МУП «Водоканал» города Череповца за счёт средств самого предприятия поэтапно в течение десяти лет.

Стоимость переключения одного выпуска ливневой канализации в сеть хозяйственно-бытовой канализации находилась в пределах от 0,16 до 3,2 миллионов рублей. Всего на проект было затрачено 40,7 миллионов рублей.

Эффекты от внедрения практики:

Экологические

В результате ретехнологизации комплекса очистных сооружений канализации показатели наличия загрязняющих биогенных элементов в очищенных сточных водах, сбрасываемых в водоёмы, снизился на 52%. Были достигнуты требуемые нормативно-допустимые значения по таким показателям, как содержание аммоний-иона, нитрит- и нитрат-анионов и фосфора.

Объёмы загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты города, сократились на 387,3 тонны в год.

Череповец стал городом, полностью прекратившим сброс в водоёмы неочищенных поверхностных сточных вод. Полную механическую, биологическую очистку и обеззараживание проходят перед сбросом в реку Шексну от 2 до 5 млн. куб. м ливневых сточных вод в год, что обеспечивает существенное снижение негативного воздействия на водные объекты города.

Улучшился экологический фон Шекснинского руслового участка Рыбинского водохранилища.

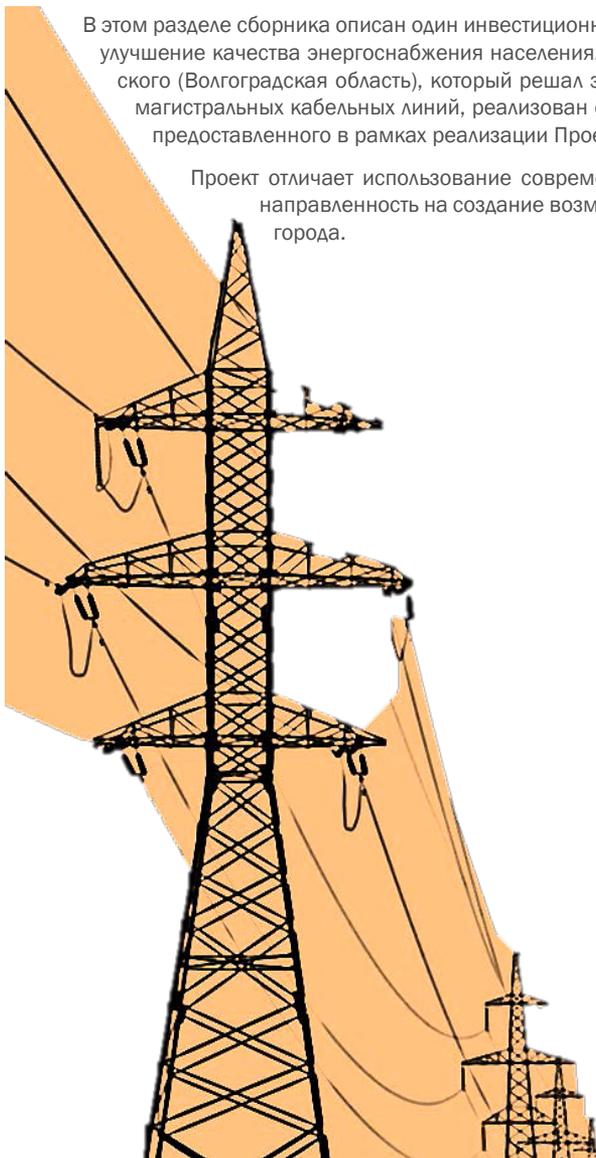
Источник информации:

МУП «Водоканал» г. Череповца, сайт в сети «Интернет» <https://wodoswet.ru/>.

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

В этом разделе сборника описан один инвестиционный проект, целью которого являлось улучшение качества энергоснабжения населения. Проект участвующего города Волжского (Волгоградская область), который решал задачу реконструкции электрических магистральных кабельных линий, реализован с использованием финансирования, предоставленного в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России».

Проект отличается использованием современных технологичных материалов и направленность на создание возможностей для дальнейшего развития города.





ГОРОД ВОЛЖСКИЙ (Волгоградская область)

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАГИСТРАЛЬНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Реконструкция электрических магистральных кабельных линий в городе Волжском осуществлена в рамках проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт совместного финансирования Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития.

Проект включал замену двух параллельных устаревших электрических кабелей общей протяжённостью 3,28 км на технологичные, большего сечения и с большим номинальным напряжением, с оболочкой из сшитого полиэтилена, которые могут выдержать большие нагрузки и прослужить до 50 лет.

Обновление кабельных линий позволило обеспечить надёжное и качественное электроснабжение сегодняшних потребителей в трёх микрорайонах города (около 27 тыс. чел.), а также создала дополнительную возможность присоединения новых потребителей (более 1000 квартир).



Фото: <https://tonkosti.ru/>

Наименование практики:

Реконструкция электрических магистральных кабельных линий в городе Волжском

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Магистральные подземные электрические кабельные линии общей протяжённостью 1,64 км на наиболее перегруженном участке линии электропередач от подстанции «Городская-1» до распределительного пункта – 7 (далее РП-7), обеспечивающие электроэнергией три микрорайона города Волжского, к началу реализации проекта (2010 г.) выработали нормативный срок эксплуатации, имели низкую пропускную способность и высокую степень износа, часто выходили из строя. Состояние кабельных линий ставило под сомнение надёжность электроснабжения имеющих потребителей и не позволяло осуществить планируемые администрацией города подключения новых потребителей в строящихся близости жилых массивах.

Кабельные линии были введены в эксплуатацию в 1969 году, и к началу реализации проекта эксплуатировались уже более 40 лет, то есть срок их эксплуатации был на 11 лет больше нормативного срока, составляющего 30 лет. Износ кабеля составлял 86%.

Линии представляли собой 2 параллельно следующих кабеля марки АСБ-6 с номинальным напряжением до 6 кВ, в каждом из которых по 3 жилы сечением по 185 кв. мм. Каждый такой кабель может пропускать максимальный ток силой 250 Ампер, суммарная нагрузка одной кабельной линии – 500 Ампер. Фактическая нагрузка потребителей (три жилых микрорайона города с численностью населения 27 тыс. жителей), подключённых к кабелю, превышала предельно допустимую. В летний период 2010 года, когда из-за аномально высоких температур резко возросло потребление электроэнергии в жилых домах на охлаждение и вентиляцию помещений, суммарная нагрузка по кабелям превышала максимально допустимую на 33%²⁸, и кабельные линии несколько раз выходили из строя из-за перегрузки. В результате этого потребителей неоднократно временно отключали от системы электроснабжения.

Наличие на данном кабеле большого количества соединительных муфт (42 шт. или в среднем по 1 муфте на каждые 40 м), а также частичное расположение кабельных линий под трамвайными путями и под автодорогой обуславливали сложность проведения аварийного и восстановительного ремонта кабельных линий. Кроме того, вследствие длительной эксплуатации кабельные линии в нескольких местах оказались в зонах сближения и пересечения с другими коммуникациями, что увеличивало риски повреждений кабельных линий при ремонте этих коммуникаций.

Цель практики:

Основной целью реализации инвестиционного проекта по реконструкции электрических кабельных линий от подстанции «Городская-1» до РП-7 является обеспечение надёжности и качества электроснабжения существующих потребителей трех микрорайонов города (около 27 тыс. жителей), а также создание возможности присоединения новых потребителей за счёт использования современных материалов.

Сроки реализации практики:

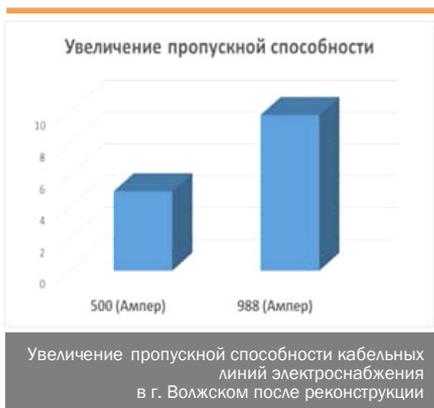
Проект был реализован в период с августа 2012 года по октябрь 2013 года.

²⁸ Согласно нормативам для кабелей, находящихся в эксплуатации более 15 лет, превышение нагрузки по силе тока не должно превышать 10%.

Что сделано:

В рамках проекта была произведена полная замена существующих кабельных линий на 2 линии нового алюминиевого кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из полиэтилена, трёхжильного с сечением 300 кв. мм и с номинальным напряжением до 10 кВ (кабель марки АПвПг-1х300/50-10). Таким образом, у нового кабеля заметно большее сечение и больше номинальное напряжение.

Новый кабель обладает повышенной пропускной способностью по току и по мощности, может выдерживать повышенные нагрузки (на 2750 кВт больше прежнего), при этом потенциальный срок эксплуатации такого кабеля составляет до 50 лет за счёт надёжных материалов изоляции и оболочки. Кроме того, на новых кабельных линиях только две соединительные муфты вместо прежних семи, что снижает возможность аварийных разрывов и также повышает надёжность и срок службы кабеля.



В ходе реализации проекта кабель был не только заменён на новый, но также была изменена трасса его прокладки, в результате чего протяжённость нового кабеля уменьшена на 335 метров до 1,305 км. Меньшая протяжённость кабельных линий также положительно влияет на их надёжность.

Успешной реализации проекта в г. Волжском способствовали согласованность действий всех участников, в том числе администрации городского округа «город Волжский», владельца кабельных линий - муниципального казённого предприятия «Волжские межрайонные электросети», проектной и подрядной организаций, выполнявших работы. Администрация городского округа чётко определила цели и задачи протяжённостью по выявлению проблем, связанных с электроснабжением микрорайонов через устаревшие кабельные линии, и объективному отражению ситуации в схеме электроснабжения города, а также необходимости развития сетей для

возможности электроснабжения строящихся объектов. Администрация городского округа оказывала всестороннюю помощь исполнителям проекта на стадии разработки технико-экономического обоснования, разработки проектной документации, реализации проекта, в том числе предоставляла земельные участки для размещения и проезда строительной техники и др. Это помогло выполнить мероприятия проекта в установленные сроки.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Источником финансирования реконструкции канализационного коллектора были средства займа, предоставленные МБРР Российской Федерации в рамках реализации Проекта «Реформа ЖКХ в России». Проект был реализован нижегородской компанией ООО «Промсвет» на основании контракта, заключённого с Минстроем России. Размер финансирования, направленного на реконструкцию кабельных линий, составил 14 785,3 тыс. рублей.

Эффекты от внедрения практики:

- **Экономические*:**
 - ✓ увеличен объем отпуска электроэнергии потребителям – примерно на 2,4 млн руб. ежегодно;
 - ✓ сокращены удельные потери электроэнергии при передаче потребителям – примерно на 0,49 млн руб. в год;
 - ✓ сократились эксплуатационные расходы в связи с сокращением количества заменяемых муфт – на 0,049 млн руб.
- **Экологические:**
 - ✓ снижено негативное воздействие на окружающую среду вследствие сокращения использования битума и свинца при ремонте соединительных муфт за счёт использования термоусаживаемых муфт для соединения жил кабеля.



* Расчет произведен в ценах 2020 года.

 **Общественно полезные:**

- ✓ улучшена стабильность электроснабжения 27 тыс. потребителей в трёх жилых микрорайонах города;
- ✓ подключены к электроснабжению более 3 тыс. новых потребителей в 1,2 тыс. квартир в новых жилых массивах 9-го микрорайона города Волжского;
- ✓ создана возможность дополнительного увеличения объёмов жилищного строительства и подключения к сетям электроснабжения ещё большего числа новых абонентов за счёт повышения предельной нагрузки кабельных линий.



9-й микрорайон г. Волжского, подключённый к электроснабжению реконструированных электрических кабельных линий

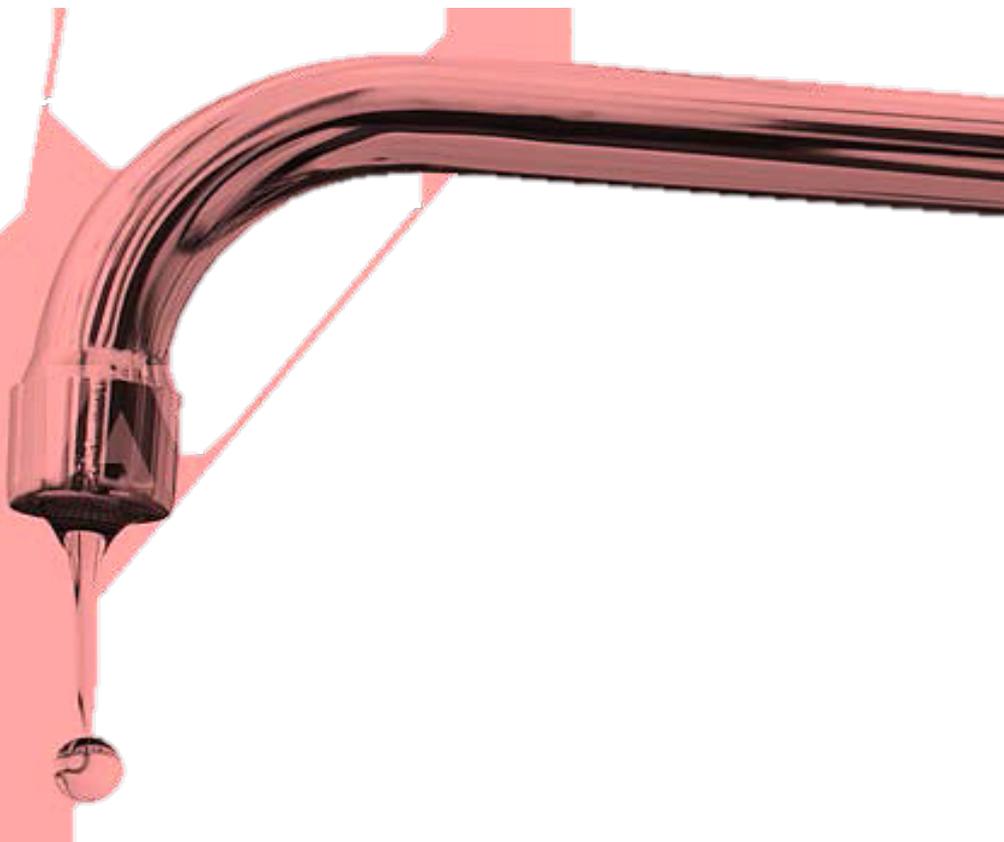
Источник информации:

Государственное казённое предприятие «Волжские межрайонные электросети», сайт в сети «Интернет» <https://vmes34.ru/>.

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ

В данный раздел сборника включено описание инвестиционного проекта по созданию единой диспетчерской службы городского хозяйства, призванной улучшить качество оказания коммунальных услуг населению, оптимизировать работу муниципальных служб и организаций, оказывающих услуги (прежде всего, коммунальные), населению и оперативно реагировать на аварийные ситуации.

Проект реализован в участвующем городе Новокуйбышевске – но за счёт бюджетных средств города, без использования финансирования проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России».





ГОРОД НОВОКУЙБЫШЕВСК (Самарская область)

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЕДИНОЙ ДЕЖУРНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА

В городе Новокуйбышевске в составе единой дежурно-диспетчерской службы при администрации городского округа создан кол-центр, осуществляющий приём и обработку обращений граждан, контроль безопасности через систему городского видеонаблюдения, мониторинг муниципального транспорта и техники, оповещение и информирование населения, контроль работы уличного освещения.

Создание многофункционального кол-центра позволило улучшить качество оказания коммунальных услуг населению, оптимизировать работу муниципальных служб и организаций, оказывающих услуги населению, контролировать обстановку в городе и оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и происшествия.



Фото: Кирилл Здоров (zdorovs) <https://zdorovs.livejournal.com/>

Наименование практики:

Модернизация единой дежурно-диспетчерской службы города Новокуйбышевска

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В 2010 году согласно требованиям МЧС России постановлением администрации городского округа Новокуйбышевск от 10.03.2010 № 542 была создана единая дежурно-диспетчерская служба (далее по тексту ЕДДС). Служба концентрировалась на выполнении основной задачи – оперативном реагировании на чрезвычайные ситуации.

Вопросы ЖКХ, благоустройства, социальной сферы обрабатывались разными структурными подразделениями городской администрации и организациями, не было единой точки «входа-выхода», граждане для решения одного и того же вопроса вынуждены были обращаться в несколько разных городских служб. Назрела необходимость расширить сферу деятельности ЕДДС и создать в ней подразделение, которое занималось бы непосредственно работой с обращениями граждан.

Весомыми поводами для создания в структуре ЕДДС подразделения по работе с обращениями граждан стали события 2013 года: взрывы боеприпасов на полигоне в соседнем городе Чапаевск и поздний старт отопительного сезона на ТЭЦ-1, что привело к огромному количеству жалоб от населения. Граждане звонили по всем имеющимся телефонам городских служб в надежде получить достоверную информацию, звонили напрямую в приёмные Главы города и его заместителей. После проведения анализа событий и действий городских служб в конце 2013 года главой городского округа Новокуйбышевск было принято решение о расширении функционала ЕДДС и создании в её структуре специального подразделения – кол-центра с единым телефонным номером, позвонив по которому, любой гражданин мог бы получить необходимую ему информацию и решить свой вопрос.

Цели практики:

Модернизация единой диспетчерской службы при администрации городского округа Новокуйбышевск с созданием кол-центра по приёму и обработке обращений граждан, координации действий служб и организаций, обеспечению безопасности и управлению городским хозяйством.

Основные цели создания кол-центра:

- ✓ улучшение качества оказываемых услуг населению;
- ✓ контроль и оптимизация работы служб и организаций, оказывающих услуги населению;
- ✓ мониторинг обстановки в городе и оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации и происшествия;
- ✓ значительное улучшение качества оказываемых населению услуг;
- ✓ повышение качества работы муниципальных организаций, оказывающих услуги населению в различных сферах (ЖКХ, соц. службы и др.);
- ✓ обеспечение безопасности на территории городского округа.

Сроки реализации практики:

Проект по созданию кол-центра ЕДДС города Новокуйбышевска был реализован в 2014 году. Кол-центр работает в непрерывном режиме в настоящее время.

Что сделано:

Работа по созданию кол-центра началась в январе 2014 года: выделены помещения в здании администрации под размещение центра, произведён их ремонт, оборудование рабочих мест современной компьютерной и телевизионной техникой, выделены серверные мощности.

Кол-центр располагается в здании администрации в отдельном выделенном помещении, включающем:

- ✓ оперативный зал с количеством рабочих мест – 8 (5 мест операторов, 1 место старшего оператора, 1 место оперативного дежурного, 1 место инженера);
- ✓ кабинет руководителя и заместителя (2 рабочих места);
- ✓ комнату отдыха и приёма пищи.

Для приёма обращений от населения выделен единый многоканальный телефонный номер 333-00. Для обработки обращений и их отправки исполнителям разработан программный комплекс «ГИТ-Платформа».

Отбор персонала производился на конкурсной основе. Претенденты прошли курс обучения, участвовали в деловых и психологических тренингах, сдали экзамены на готовность к работе. Разработаны методические пособия для персонала.

С коммунальными и обслуживающими организациями города были заключены соглашения об информационном обмене. Разработан и утверждён главой городского округа Регламент информационного взаимодействия со службами и организациями (постановление администрации городского округа от 22.10.2014 №3990).

В апреле 2014 года кол-центр был запущен в работу в тестовом режиме. Официальное открытие и переход на полноценный режим работы состоялся в октябре 2014 года.

На сегодняшний день штат единого диспетчерского центра составляет 19 человек (1 руководитель, 1 заместитель, 4 старших оператора, 6 операторов, 5 оперативных дежурных, 1 инженер по связи, 1 специалист «ГЛОНАСС»).

Режим работы кол-центра круглосуточный: на 24-часовом дежурстве находится 3 человека, из них 2 оператора и 1 оперативный дежурный ЕДДС.

Кол-центр ведёт деятельность по следующим направлениям:

- ✓ приём обращений граждан, передача их на исполнение и контроль выполнения;
- ✓ контроль безопасности через систему городского видеонаблюдения «Безопасный город»;
- ✓ мониторинг муниципального транспорта и техники через систему «ГЛОНАСС»;
- ✓ система оповещения и информирования населения;
- ✓ контроль работы уличного освещения.

1. Работа с обращениями граждан

Приём обращений, их обработка и последующая передача на исполнение осуществляется через специально разработанный аппаратно-программный комплекс «ГИТ-платформа». Операторы кол-центра принимают от жителей заявки и обращения по различным вопросам и направляют их на исполнение в соответствующие организации; консультируют жи-

телей по вопросам ЖКХ, благоустройства, предоставления коммунальных услуг и социальной поддержки, предоставляют справочную информацию по деятельности различных организаций.

Операторы осуществляют обратную связь с населением, что позволяет оценить работу городских служб, проверить качество и сроки выполнения заявок.

После того, как служба отчиталась об исполнении заявки, оператор связывается с заявителем для подтверждения и оценки качества работы службы (по пятибалльной шкале). Кроме того, заявителем оценивается качество работы самого оператора (по пятибалльной шкале).

В среднем за сутки операторы принимают 120 входящих звонков и делают 100 звонков по обратной связи. За период с 2014 по 2018 годы операторами было обработано 202 315 обращений от населения и организаций; произведено 134 449 звонков по обратной связи. В 2019 году обработано 47 тысяч заявок населения.

Через операторов кол-центра происходит информирование населения о проводимых мероприятиях в городе, об аварийных и плановых отключениях на системах жизнеобеспечения.

Кол-центр работает в тесном взаимодействии с муниципальными организациями, оказывающими услуги населению (МБУ «Центр содействия самоуправлению районов», МБУ «Многофункциональный центр»). Специалисты этих организаций проходили стажировку в кол-центре, делились своим опытом работы.

Общественные советы микрорайонов (ОСМ) используют для приёма обращений от граждан программный комплекс «ГИТ-Платформа», установленный в кол-центре. Таким образом, все обращения граждан сводятся в одну систему и в дальнейшем отслеживаются операторами центра.

С марта 2018 года запущен дополнительный канал подачи обращений – через мессенджер Viber. Граждане могут приложить к обращению фото-, видеоматериалы с геопривязкой и другие документы, которые помогут составить обращение более точно. Данным каналом связи в основном пользуется молодёжь.

По итогам работы система выдаёт аналитическую информацию в виде различных отчётов, которые отправляются главе городского округа и его заместителям для принятия управленческих решений.

2. Система видеонаблюдения «Безопасный город»

В целях обеспечения безопасности и противодействия терроризму ведётся работа по внедрению системы видеонаблюдения в городе и последующем выводе сигнала с видеокамер в кол-центр. Разработан и прошёл государственную экспертизу проект «Интеллектуальная система видеонаблюдения», которым предусмотрена установка камер видеонаблюдения в городских районах. Реализация данного проекта силами муниципалитета началась в 2017 году.



Операторы кол-центра единой дежурно-диспетчерской службы г. Новокуйбышевска за работой

Проработаны варианты оснащения объектов городской инфраструктуры средствами видеонаблюдения. Разработаны технические условия (ТУ) для вновь возводимых объектов капитального строительства. В проектах вновь возводимых объектов должны быть предусмотрены камеры видеонаблюдения и способы их подключения к единой сети с выходом в кол-центр.

Совместно с управляющими компаниями и частными организациями ведётся работа по установке видеокамер в подъездах, на фасадах домов и во дворах, на объектах торговли и социально значимых зданиях.

Распоряжением администрации городского округа Новокуйбышевск от 21.08.2017 № Р-577 определён перечень 76 объектов с массовым пребыванием людей, которые также планируется подключить к системе видеонаблюдения.

Для передачи данных используются оптоволоконные сети муниципального интернет-провайдера АО «МИРС». Информация с камер видеонаблюдения поступает и хранится на специальном сервере и по выделенной оптоволоконной линии направляется в кол-центр для дальнейшей работы. В настоящее время в кол-центр выведены сигналы со 263 камер видеонаблюдения. Эти камеры установлены в местах массового скопления людей, на фасадах и дворах многоквартирных домов, на объектах торговли и социально значимых объектах.

Ведётся работа по подключению к системе «Безопасный город» домофонных камер видеонаблюдения, установленных на входных дверях подъездов многоквартирных домов. В качестве пилотного проекта подключён один дом.

3. Система мониторинга транспортных средств через «ГЛОНАСС»

Одним из направлений деятельности кол-центра является использование единой системы мониторинга муниципального транспорта через «ГЛОНАСС». Система позволяет осуществлять контроль движения транспорта в режиме реального времени с отображением на карте, управлять силами и средствами в критических ситуациях, отслеживать работу аварийно-спасательных служб, автоматизировать управление пассажирским транспортом, принимать оперативные решения.

В 2018 году 180 единиц техники муниципальных служб, оснащённых датчиками «ГЛОНАСС», подключены к системе мониторинга в кол-центре. Это транспорт таких предприятий, как НМУ ПТП, ОАО «Чистый город», ОАО «Экология», МБУ «Благоустройство», МУП «Водоканал», МБУ «УГЗ» и управляющих компаний.

4. Система оповещения и информирования населения



Оператор оповещения населения кол-центра единой дежурно-диспетчерской службы г. Новокуйбышевска за работой

Для своевременного информирования населения о различных ситуациях в кол-центре используется автоматизированная система оповещения населения по радиоканалу КТСО-PM. К системе подключено 25 объектов, через которые до населения доводится речевая информация.

Собственными силами разработана и успешно эксплуатируется система AsterCall,

которая позволяет производить информирование путём телефонных звонков и СМС-сообщений в автоматическом режиме.

В настоящее время ведётся работа по запуску системы информирования населения через домофонные сети. Это позволит своевременно информировать жителей о планируемых работах на объектах ЖКХ, в случае аварийных отключений сообщать жителям информации о ходе выполнения работ и сроках их завершения.

5. Система управления уличным освещением

В июле 2017 году в городском округе Новокуйбышевск в рамках исполнения энергосервисного контракта была произведена модернизация сетей уличного освещения. Были установлены более 4 000 светодиодных светильников на столбах уличного освещения, произведена замена питающих линий. Установка светодиодных светильников позволяет в несколько раз сократить энергозатраты на уличное освещение. Для контроля и управления сетями уличного освещения в кол-центре введен в эксплуатацию аппаратно-программный комплекс «Квест-АСУНО». Через данный комплекс осуществляется контроль за исправностью сетей освещения. Можно оперативно выявлять аварийные участки и принимать меры по устранению аварий. Также через комплекс ведется учет потребления электроэнергии сетей уличного освещения. Система позволяет производить расчет и оперативную регулировку графика включения и отключения уличного освещения в зависимости от времени года и времени суток. В планах развития данной системы установка датчиков контроля на каждом светильнике, что позволит контролировать исправную работу каждого светильника уличного освещения.

В планах администрации в дальнейшем стоит внедрение новых направлений в деятельности кол-центра:

- ✓ развитие уже действующих систем контроля (видеонаблюдения, мониторинга транспорта, оповещения, уличного освещения);
- ✓ систем учёта энергоресурсов в многоквартирных домах;
- ✓ системы экологического мониторинга;
- ✓ системы автоматизации объектов улично-дорожной сети (светофоры, камеры фиксации нарушений ПДД и пр.);
- ✓ создание единого интернет-портала и мобильного приложения для приёма обращений граждан, размещения на нем справочной информации, оповещения населения о муниципальных услугах.

В перспективных планах кол-центра значится расширение территории функционирования, а именно оказание подобных услуг в других муниципалитетах Самарской области. Полученные результаты опыт и знания позволяют это осуществить.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Развитие системы видеонаблюдения финансируется из средств городского бюджета и внебюджетных источников. Из городского бюджета в 2017 – 2018 годах было выделено 2 889,0 тыс. рублей. Разработан план оснащения системами видеонаблюдения и контроля доступа образовательных учреждений городского округа (школ и детских садов) на сумму 18 млн. рублей. На условиях софинансирования управляющими компаниями устанавливаются камеры видеонаблюдения на многоквартирные дома: 50% – средства жильцов многоквартирных домов, 50% – средства бюджета городского округа. Внебюджетных средств на развитие видеонаблюдения на придомовых территориях в зонах жилой застройки привлечено 2 000,0 тыс. рублей.

В 2019 году из бюджета выделено 1 000,0 тыс. рублей на установку новых видеокамер и расширения технических возможностей серверов хранения данных.

Эффекты от внедрения практики:

★ Репутационные:

В 2019 году проект модернизации Единой дежурной диспетчерской службы в городском округе Новокуйбышевск был признан лучшим проектом Самарской области Всероссийского конкурса «Лучшая муниципальная практика».

👍 Общественно полезные:

- ✓ значительно увеличилась удовлетворённость граждан работой органов местного самоуправления города;
- ✓ повысился уровень доверия населения к муниципальной власти;
- ✓ более чем на 70% снизилось количество обращений, поступающих по официальным каналам в администрацию, подведомственные службы, в вышестоящие органы власти (региональные и федеральные);
- ✓ значительно увеличилось количество граждан, вовлеченных в решение вопросов местного самоуправления (около 45% от общего числа жителей по состоянию на начало 2018 года);
- ✓ повысилось качество исполнения обращений городскими службами (с 3,5 – 3,7 балла в 2014 – 2015 годах до 4,4 – 4,5 балла в 2018 году);
- ✓ значительно снизилось среднее время исполнения обращений (с 2 – 3 недель до 1 – 3 дней, а в некоторых случаях до нескольких часов);
- ✓ более чем в 30 раз снизилось количество некачественно и вовсе невыполненных обращений (с 1 240 в 2015 году до 39 в 2018 году);
- ✓ по статистике отдела МВД значительно повысился процент раскрываемости преступлений и правонарушений при помощи системы видеонаблюдения, используемой в кол-центре (около 60% от общего количества раскрытых преступлений).

👛 Экономические:

- ✓ систематизирована работа муниципальной техники благодаря использованию системы контроля «ГЛОНАСС», за счет чего снижены затраты на содержание техники (обслуживание, ремонт, заправка топливом и др.);
- ✓ снижены бюджетные затраты на содержание диспетчерского персонала в муниципальных предприятиях за счет создания единого центра;
- ✓ сведены до минимума бюджетные затраты на содержание самого кол-центра, который является самокупаемой структурой;
- ✓ снижены затраты на содержание сетей уличного освещения.

Источник информации:

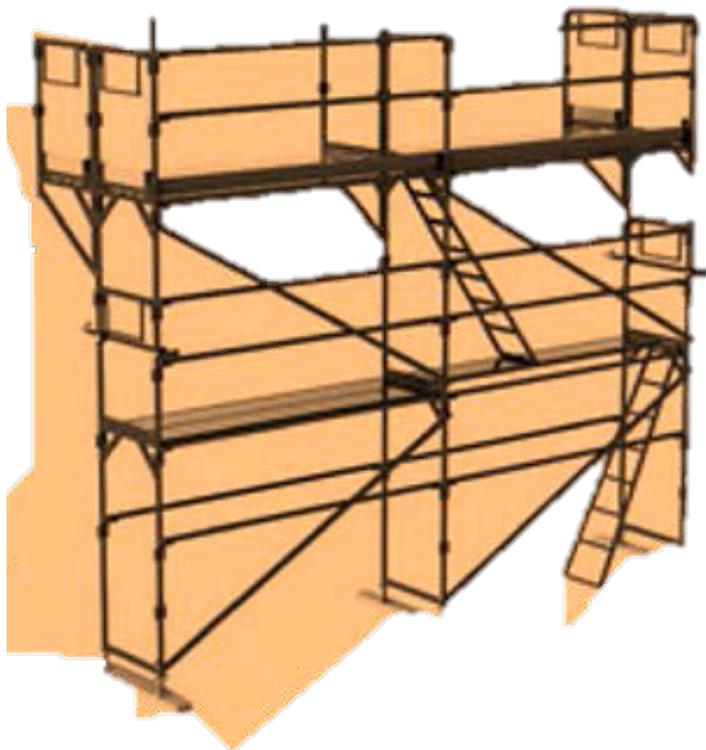
Администрация городского округа Новокуйбышевск, официальный сайт Администрации города в сети «Интернет» <http://city-hall.nvkb.ru/>, отдел перспективного развития жилищно-коммунального хозяйства Департамента городского хозяйства администрации городского округа Новокуйбышевска.

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, МОДЕРНИЗАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГOKВАРТИРНЫХ ДОМОВ

В данный раздел сборника лучших практик включены описания проектов, направленных на модернизацию и повышение энергоэффективности общего имущества в многоквартирных домах.

Это проекты по созданию системы энергоменеджмента жилищного фонда в участвующем городе Набережные Челны, внедрению современных типовых решений энергосбережения в многоквартирных домах резервного города Архангельска и программа по реконструкции и замене лифтов в городе Ижевске.

Все проекты выполнены вне Проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» за счёт различных бюджетных и внебюджетных средств, например, средств проекта ПРООН-ГЭФ «Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России» в Архангельске.





ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ (Республика Татарстан)

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

Управляющая организация ООО «ПКФ «Жилкомсервис» в городе Набережные Челны в течение трёх лет провела поэтапное внедрение принципов и технологий энергоменеджмента в практику своей работы в многоквартирных домах. Программа внедрения энергоменеджмента включала работу по повышению квалификации и мотивации персонала, активную информационную кампанию среди жителей обслуживаемых домов и ряд инвестиционных мероприятий.

Инвестиционные мероприятия включали внедрение аналитической системы контроля и регулирования потребления энергоресурсов, а также энергосберегающие ремонты и внедрение энергосберегающих технологий на сетях теплоснабжения и в многоквартирных домах.

В результате осуществлённые внедрения с 2018 года позволяют в 100% обслуживаемых компанией домов производить ежедневное управление энергопотреблением, регулирование расхода тепловой энергии, предупреждать и быстрее ликвидировать внештатные ситуации и существенно снизить расходы домохозяйств на оплату потребляемых коммунальных ресурсов.



Фото: <http://xn--80aexochdp.xn-p1ai>

Наименование практики:

Повышение энергетической эффективности многоквартирных домов в городе Набережные Челны

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Коммунальная инфраструктура в городах России в большинстве случаев проектируется и строится без учёта требований к энергоэффективности. В настоящее время низкие энергетические характеристики коммунальной сферы создают аварийность и потери в тепловых, электрических и водопроводных системах из-за износа сетей и оборудования. Потери в системах коммунальной инфраструктуры отражаются на тарифах, по которым оплачиваются коммунальные услуги. Постоянный рост тарифов ЖКХ, низкое качество предоставляемых коммунальных услуг являются источником напряжённости в отношениях управляющих организаций и населения, которому они оказывают услуги. Внедрение современных энергосберегающих технологий позволяет повысить эффективность деятельности предприятий ЖКХ, создают возможности для экономии средств жителей. При этом технологическая модернизация сферы ЖКХ даёт эффект, если сопровождается внедрением новых, более совершенных организационно-экономических методов управления. Только оптимальное сочетание технологического компонента, предусматривающего внедрение надлежащего энергосберегающего оборудования и использования передовых технологий, и управленческого компонента, направленного на рационализацию менеджмента организации, позволяют добиться значимого экономического результата в деле экономии энергоресурсов.

ООО «ПКФ «Жилкомсервис» - крупнейшая управляющая организация города Набережные Челны, обслуживающая 334 многоквартирных дома общей площадью 1 676 960 кв. м (27% от общего жилищного фонда города). До перехода на систему энергоменеджмента вопросы энергосбережения в компании решались на основе фрагментарных технических мероприятий и документов узконаправленного действия. Персонал организации, особенно низового уровня, не был заинтересован в достижении показателей энергоэффективности, проведении мероприятий по энергосбережению. Ответственность за достижение показателей энергоэффективности была закреплена за ограниченным кругом сотрудников компании. Отсутствовало четкое документирование наилучших практик энергосбережения и обмен опытом между сотрудниками. Применялся избирательный (несистемный) подход к вопросам энергосбережения, сотрудникам приходилось в большей степени ориентироваться на собственный опыт. Практика контроля за проведением мероприятий по энергосбережению не носила системного характера, проводимые проверки не всегда давали объективные результаты.

Жители многоквартирных домов не были вовлечены в процесс энергосбережения. Риски принятия несвоевременных и неоптимальных решений в области повышения энергоэффективности оставались высокими.

Цели практики:

Снижение затрат на предоставление коммунальных услуг на основании использования передовых методов и подходов в управлении, оптимизации производственно-технологических процессов при управлении многоквартирными домами.

Сроки реализации практики

Практика реализована в 2016 – 2018 годах.

Что сделано:

Переход на систему энергоменеджмента в компании был разделён на три основных составляющих.

Первая составляющая - работа с персоналом компании и жильцами обслуживаемого жилищного фонда.

Вовлечение персонала в эффективный энергоменеджмент проводилась с использованием следующих методов кадровой политики:

- ✓ повышение квалификации (на обучение персонала было затрачено 1834 часов, образовательные мероприятия охватили 46% сотрудников компании);
- ✓ внедрение системы материального и морального поощрения за кайдзен-предложения²⁹ в области энергосбережения;
- ✓ применение персональных видов мотивации на основе 100% анкетирования сотрудников Компании;
- ✓ организация конкурсов среди сотрудников Компании;
- ✓ закрепление правил стратегии управления человеческими ресурсами в коллективном договоре.

Работа с населением включала:

- ✓ организацию учебных семинаров для председателей советов многоквартирных домов и брейн-ринги для старшего поколения;
- ✓ проведение тематических уроков и конкурсов в школах на обслуживаемой территории;
- ✓ организацию конкурсов «Лучший энергосберегающий дом».

Вторая составляющая перехода на энергоменеджмент в ООО «ПКФ «Жилкомсервис» - внедрение аналитической системы, которая включает:

- ✓ диспетчеризацию оборудования приборов учёта тепловой энергии, ХВС, электроэнергии в режиме реального времени с выводом на мониторы Компании;



²⁹ Кайдзен – японская философия или практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки, вспомогательных бизнес-процессов и управления, а также всех аспектов жизни. Источник: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кайдзэн>.

- ✓ автоматическое сравнение ожидаемого и фактического потребления коммунальных ресурсов в разрезе каждого дома;
- ✓ составление отчётов по критичным квартирам, не передающим или занижающим показания приборов учёта;
- ✓ составление отчётов об утечках, порывах, отключениях и некачественных поставках коммунальных ресурсов и услуг;
- ✓ анализ обращений по видам услуг и оценка качества удовлетворённости жителей;
- ✓ систему мгновенного оповещения аварийных служб компании о нештатных ситуациях.

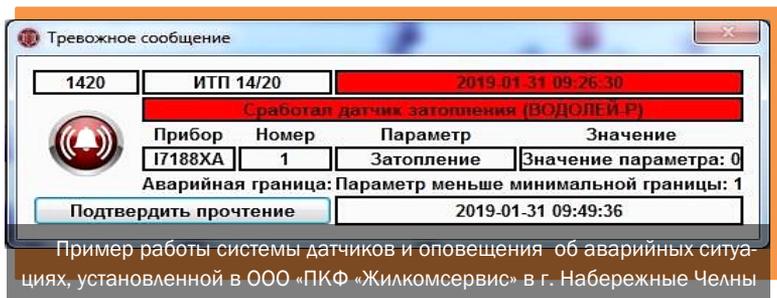


Третья составляющая перехода на энергоменеджмент - внедрение энергосберегающих технологий.

Программа энергосбережения компании включала следующие этапы.

Подготовительные работы:

- ✓ проведение технологических расчётов ограждающих конструкций;
- ✓ определение классов энергоэффективности обслуживаемых многоквартирных домов;
- ✓ организация круглосуточного онлайн-мониторинга показаний общедомовых приборов учёта;
- ✓ проведение тепловизионной съёмки фасадов зданий.



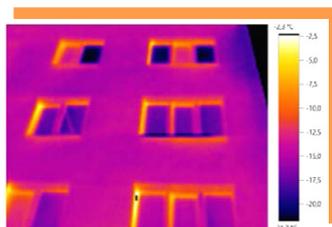
Инвестиционные мероприятия:

- ✓ ремонт (утепление) фасадов домов;
- ✓ замена трасс теплоснабжения;
- ✓ монтаж оборудования индивидуальных тепловых пунктов;
- ✓ замена узлов подготовки ГВС и переход на полимерные трубы с низкой теплоотдачей;

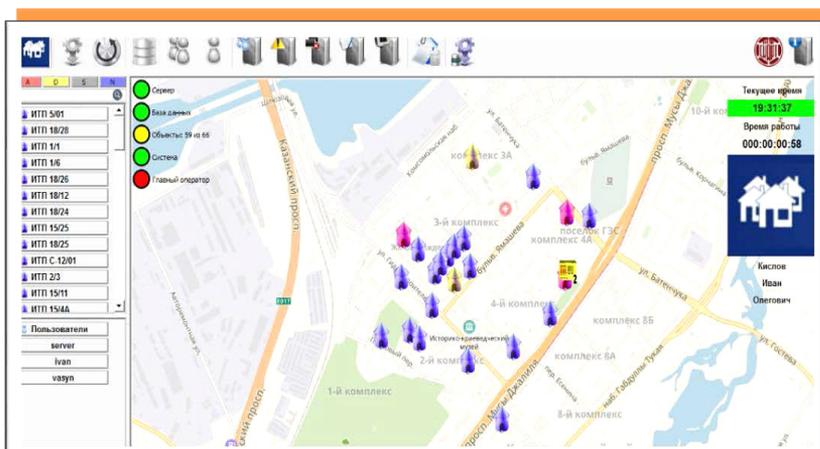
- ✓ установка утеплённых дверей и окон.

Организационные мероприятия:

- ✓ ежедневное управление энергопотреблением на основе прогнозных моделей (использовалось программное обеспечение «Энергоэффективность 2.0.»);
- ✓ регулирование расхода тепловой энергии и температуры горячего водоснабжения на выходе из подогревателя по зонам суток;
- ✓ регулирование параметров в режиме онлайн на каждую группу домов в отдельности, предупреждение и ликвидация внештатных ситуаций (использовалось программное обеспечение «Энергоэффективность 3.0.»);
- ✓ составление индивидуальных графиков потребления тепловой энергии в многоквартирных домах с настройкой в контроллерах в зависимости от класса энергоэффективности дома.



Примеры составления паспорта энергоэффективности многоквартирного дома, обслуживаемого управляющей организацией ООО «ПКФ «Жилкомсервис» в г. Набережные Челны



Пример дистанционного регулирования расхода тепловой энергии и температуры горячего водоснабжения диспетчером управляющей организации в г. Набережные Челны

Эффекты от внедрения практики:

★ Репутационные

Управляющая компания ООО «ПКФ «Жилкомсервис» признана победителем конкурса юридических лиц – потребителей электрической энергии Республики Татарстан «Энерго-партнер – 2018» в номинации «Крупные исполнители коммунальных услуг».

👍 Общественно полезные

За период 2016 – 2018 годов произошло увеличение вовлеченности в энергосбережение и повышения энергетической эффективности обслуживаемых многоквартирных домов:

- ✓ сотрудников компании на 43%;
- ✓ населения на 25%.

🟡 Экономические

Определён класс энергоэффективности 100% обслуживаемых многоквартирных домов.

За период 2016 – 2018 годов общая экономия средств за счёт внедрения системы энергоменеджмента составила 82,2 млн. рублей.

В 2018 году начисления жителей ряда многоквартирных домов сократилась:

- ✓ по горячей воде на 25%;
- ✓ по отоплению на 11%.

За 2018 год на 12% снизилось число заявок на ремонт от жителей обслуживаемых домов. Удовлетворённость жителей работой компании повысилась с 91% в 2017 году до 94% в 2018 году.

Источник информации:

ОО «ПКФ «Жилкомсервис» в городе Набережные Челны, сайт в сети «Интернет» <https://www.pkf-gks.ru/>.



ГОРОД АРХАНГЕЛЬСК

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГOKВАРТИРНЫХ ДОМОВ

На основании документального и инструментального энергетического обследования серийных многоквартирных жилых домов в городе Архангельске разработан «Каталог типовых решений, направленных на повышение энергетической эффективности многоквартирных жилых домов» пяти популярных в советское время серий (пяти- и девятиэтажные дома), включающий перечень рекомендуемых к внедрению доступных методов и технологий повышения энергетической эффективности при одновременном соблюдении санитарно-гигиенических норм и условий жизнедеятельности людей, проживающих в многоквартирных домах.

Каталог типовых решений в городе Архангельске используются при капитальном ремонте многоквартирных домов для повышения класса энергетической эффективности зданий.

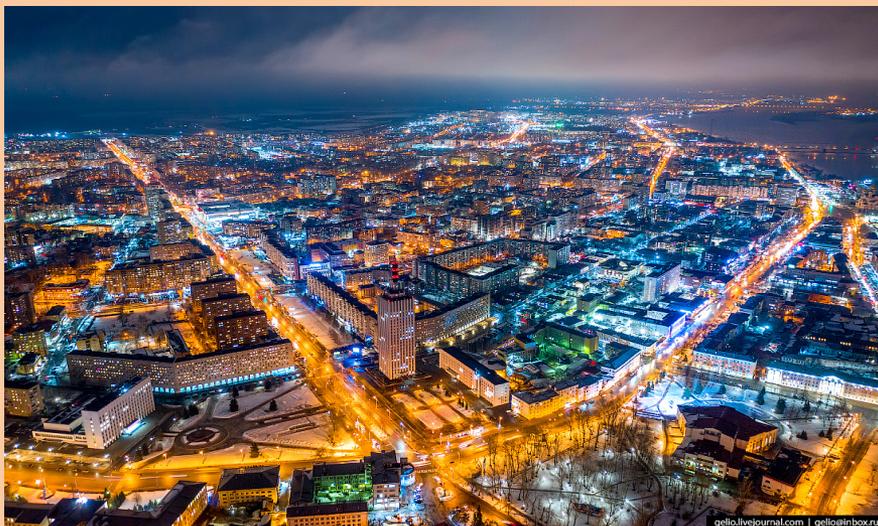


Фото: <https://gelio.livejournal.com/>

Наименование практики:

Типовые решения повышения энергетической эффективности многоквартирных домов

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Город Архангельск расположен в зоне морского субарктического климата с продолжительной зимой и коротким прохладным летом. Климатические условия приводят к повышенным материальным, энергетическим и финансовым затратам на обеспечение комфортных условий проживания в многоквартирных домах. В этих условиях меры по улучшению энергетических характеристик ограждающих конструкций (стен, перекрытий, оконных блоков и пр.) и инженерных систем (тепло-, электро-, водоснабжение) зданий дают большую экономию ресурсов, чем в аналогичных домах в средней полосе.

Обследование зданий типовых серий в городе Архангельске³⁰ выявило существенную потребность теплосбережения. За время эксплуатации зданий был утрачен теплоизоляционный слой значительной части стояков и магистральных трубопроводов системы отопления. Расчётное сопротивление теплопередаче практически всех ограждающих конструкций оказались в 1,5-3 раза ниже требований СНиП 23-02-2003 по показателю «Приведённое сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания». В ходе длительной эксплуатации пришли в неудовлетворительное состояние окна в подъездах и холлах зданий. Повсеместно наблюдалось рассыхание деревянных рам, трещины, многочисленные щели. Тепловизионная съёмка и замеры температуры внутри помещений общего имущества в домах показали, что окна являются основным местом утечки тепла из здания.

При этом результаты замеров температуры внутри помещений показали, что в здании соблюдается температурный режим, близкий к верхней границе нормируемых значений, а в отдельных помещениях зафиксировано превышение таких значений на 1-2 °С (перетоп). Вызвано это в первую очередь тем, что теплоснабжение осуществляется от имеющей высокую инерционность ТЭЦ, функционирующей по графику 150/70³¹. Перетоп при наличии значительных теплотерь через ограждающие конструкции и инфильтрации свидетельствует о нерациональном потреблении тепловой энергии на цели отопления, а также о наличии значительного потенциала энергосбережения.

В схеме горячего водоснабжения отсутствует линия циркуляции горячей воды, вследствие чего в отдалённых точках разбора возникла необходимость сливать воду до требуемой температуры, что привело к перерасходу воды. Для освеще-



Типовой девятиэтажный многоквартирный дом серии 1-335-АК, расположенный по адресу г. Архангельск, ул. Касаткиной, 5/1, на основании обследования которого готовились типовые рекомендации по повышению энергетической эффективности домов данной серии

³⁰ Обследование проводилось в 2013 г. в рамках проекта ПРООН-ГЭФ 00074315 «Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России».

³¹ 150°С - температура сетевой воды в подающем трубопроводе, 70°С - температура воды в трубопроводе обратной подачи.

ния мест общего пользования использовались светильники с лампами накаливания. По результатам обследования здания были отнесены к классу энергетической эффективности Е - низший уровень.

Цели практики:

Внедрение доступных методов и технологий, направленных на снижение тепловых и энергетических потерь в типовых многоквартирных домах, повышение их энергетической эффективности при одновременном соблюдении санитарно-гигиенических норм и условий жизнедеятельности проживающих в таких домах людей.

Сроки реализации практики:

Каталог типовых решений, направленных на повышение энергетической эффективности многоквартирных домов в городе Архангельске, был подготовлен 2015 году. Типовые решения использовались при проведении капитального ремонта многоквартирных домов в период 2015-2020 гг. и продолжают использоваться в настоящее время.

Что сделано:

Разработан каталог типовых решений по повышению энергетической эффективности для применения в ходе реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации серийных многоквартирных жилых домов (серии: 1-447С-12, 1-447С-5, 1-335-АК, 1-335-К, 93-05), а также домов индивидуального проектирования.

Предлагаемые мероприятия в основном ориентированы на улучшение энергетических характеристик ограждающих конструкций (стен, перекрытий, оконных блоков и пр.) и инженерных систем (тепло-, электро-, водоснабжение) зданий.

Разработанные энергоэффективные типовые решения включают:

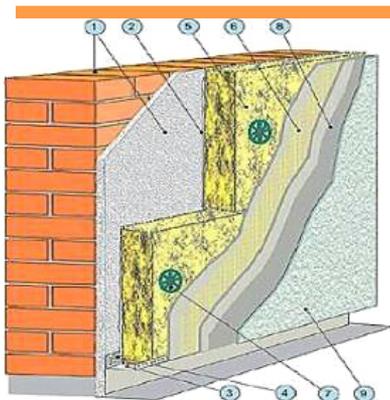
Утепление наружных ограждающих конструкций путём установки навесного фасада с вентилируемым слоем. В качестве теплоизоляционного слоя каталог типовых решений предлагает использовать ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС Д (либо аналог) — жесткие гидрофобизированные теплоизоляционные плиты на синтетическом связующем элементе, изготовленные из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы.

Расчёты, основанные на результатах тепловизионного обследования и измерения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, показывают, что для достижения нормируемых значений сопротивления теплопередаче стен необходимо применение не менее чем 150 миллиметрового слоя утеплителя. Такой слой утеплителя при соблюдении технологии монтажа позволит увеличить сопротивление теплопередаче стен до $4\text{ м}^2\text{С/Вт}$ (норма для жилых зданий), что даст возможность дополнительно экономить тепло на отопление здания.

Мероприятия по утеплению цоколя здания. Для решения данной задачи каталог типовых решений предлагает монтаж поверх существующих конструкций утепляющего слоя с последующим покрытием его цокольной цементной штукатуркой.

В качестве утепляющего слоя предлагается использовать материал URSA XPS-N-II-L (либо аналог) в один слой толщиной 50 мм. Для защиты теплоизоляционного слоя от влаги и разрушения поверх него необходимо нанести слой штукатурки. Для таких целей рекомендуется использовать цокольную цементную штукатурку КНАУФ-Зокельпутц (либо аналог),

обладающую высокой прочностью и долговечностью, что надолго защитит теплоизоляционный слой.



1. Несущая стена (строительное основание)
2. Клеевой слой
3. Цокольный опорный профиль
4. Дюбель для крепления цокольного профиля
5. Утеплитель
6. Защитный слой, армированный стеклосеткой
7. Дюбель для крепления плит утеплителя
8. Грунтовка
9. Декоративный — защитный слой

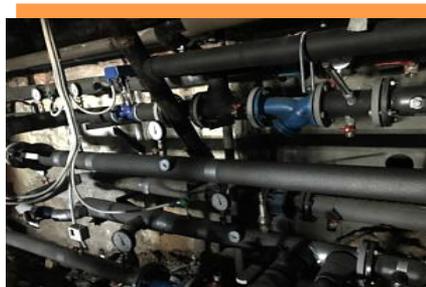
Схема утепления цоколя здания из каталога типовых решений, направленных на повышение энергетической эффективности многоквартирных домов в г. Архангельске

Замена устаревших оконных блоков на современные с повышенным коэффициентом сопротивления теплопередаче в местах общего пользования. Наиболее эффективным способом снижения теплотерь через оконные блоки является замена деревянных окон на современные с повышенным коэффициентом сопротивления теплопередаче. Наиболее целесообразно устанавливать оконные блоки с двух- или трехкамерными стеклопакетами.

Замена окон (при условии обеспечения нормативно-обязательной инфильтрации), даже без утепления наружных стен, даёт существенный эффект в экономии расходов тепла зданий и улучшает условия теплового комфорта в помещениях. При этом следует учесть, что затраты на замену окон (в расчёте на 1 кв. м поверхности) значительно ниже стоимости дополнительной теплозащиты наружных стен.

Утепление цокольного перекрытия. Для снижения тепловых потерь через цокольное перекрытие каталог типовых решений предлагает осуществить его утепление. В случае, если невозможно осуществить данное мероприятие путём изменения конструкций пола 1-го этажа в жилых помещениях, предлагается установка дополнительного утепляющего слоя со стороны подвала здания. В качестве утепляющего материала для решения этой задачи предлагается использовать жёсткие плиты из экструдированного пенополистирола URSA XPS-N-II-L (либо аналог) в один слой толщиной 50-100 мм.

Установка автоматизированного теплового пункта. Оптимальные режимы подачи теплоты в отдельные помещения даже одного и того



Тепловой узел с системой автоматического погодного регулирования, установленный в ходе капитального ремонта в многоквартирном доме № 98 по набережной Северной Двины в г. Архангельске

же здания могут существенно различаться. Это означает, что невозможно за счёт центрального, группового и даже местного (на одно здание) регулирования добиться оптимальных режимов подачи и потребления теплоты в системах централизованного теплоснабжения.

Среди эффективных подходов к решению этой проблемы немаловажную роль играет повсеместное внедрение автоматизированных тепловых пунктов (индивидуальных и центральных) при подключении систем теплоснабжения жилых и промышленных зданий к тепловым сетям.

Автоматизированные тепловые пункты предназначены для контроля и автоматического управления значениями параметров теплоносителя, подаваемого в системы отопления, ГВС, вентиляции и кондиционирования с целью оптимизации теплоснабжения.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Разработка каталога типовых решений была профинансирована за счёт средств проекта «Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России» Программы развития ООН (ПРООН). Внедрение энергосберегающих технологий осуществляется за счёт средств регионального фонда капитального ремонта, сформированных исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт – утепление цоколей и цокольных перекрытий – с 2014 г.³², утепление фасадов и установка узлов управления и регулирования потребления тепловой энергии – с 2018 г.³³ Замена окон и балконных дверей в составе общего имущества в многоквартирных домах на современные, имеющие повышенное сопротивление теплопередаче осуществляется за счёт средств бюджетной поддержки Архангельской области³⁴.

Эффекты от внедрения практики:

-  **Социально-экономические:**
- ✓ улучшение энергетических характеристик зданий и повышение класса энергетической эффективности зданий на одну ступень;
- ✓ по оценке регионального фонда капитального ремонта Архангельской области - сокращение потребления энергоресурсов не менее чем на 10%³⁵;
- ✓ снижение размера платы стоимости жилищно-коммунальных услуг, прежде всего, стоимости отопления, в многоквартирных домах.

Источник информации:

Проект ПРООН-ГЭФ «Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России», сайт в сети «Интернет» <http://www.undp-eeb.ru/ru/otchety.html>.

Администрация города Архангельска, сайт в сети «Интернет» <http://www.arhcity.ru/>.

³² См. постановление Правительства Архангельской области от 15.04.2014 № 152-пп.

³³ См. постановление Правительства Архангельской области от 13.02.2018 № 65-пп.

³⁴ См. постановление Правительства Архангельской области от 15.04.2014 № 152-пп.

³⁵ См. интернет-портал ГК Фонд содействия реформированию ЖКХ: <https://fondgkh.ru/news/v-arhangel'skoy-oblasti-pri-provedenii-kapital'nogo-remonta-mnogokvartirnykh-domov-osoboe-vnimanie-udelyaetsya-voprosam-povysheniya-energoeffektivnosti/>.



ГОРОД ИЖЕВСК (Республика Удмуртия)

ЗАМЕНА И РЕМОНТ ЛИФТОВ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ

Пилотный проект по организации и финансированию ремонта и замены лифтов в многоквартирных домах реализован в городе Ижевске в 2017 году. Финансирование работ осуществлялось с использованием нескольких источников - средств собственников жилья, кредитов банков и средств государственной и муниципальной поддержки.

Проект позволил отработать финансовые и организационные механизмы взаимодействия органов публичной власти и институтов развития в сфере ЖКХ с одной стороны и собственников помещений в многоквартирном доме, формирующих фонд капитального ремонта на специальном счёте, с другой. По окончании пилотного проекта в настоящее время продолжает работу региональная программа ремонта и замены лифтов.



Фото: <https://izh.etagi.com>

Наименование практики:

Замена и ремонт лифтов в многоквартирных домах в городе Ижевске

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В многоквартирных домах в городе Ижевске к моменту начала реализации практики в 2017 году насчитывалось более 600 пассажирских и грузопассажирских лифтов, срок службы которых превышал 30 лет. Стоимость замены одного подъёмника превышает 1,6 миллионов рублей. При установленном органами власти субъекта Российской Федерации Республики Удмуртия минимальном размере взноса на капитальный ремонт для города Ижевска, который составляет 7,3 рубля на кв. метр общей площади помещения в месяц, жителям многоквартирных домов, формирующим фонд капитального ремонта на специальном счёте, для накопления этой суммы потребовалось бы более 10 лет.

К 2017 году средний размер накоплений на специальных счетах в республике Удмуртия не превышал 30 процентов от требуемой суммы даже при условии, что средства со специального счёта не расходовались в течение 2013 – 2017 годов на другие виды ремонта.

В 2013 году вступил в силу технический регламент Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», и к 15 февраля 2025 года все российские подъёмники должны были быть приведены в соответствие с этим документом. В лифтах должны быть установлены контролирующие загрузку устройства, аварийное освещение в кабине, металлические кнопки и другие меры, снижающие опасность поджога и вандализма. Лифты с истекшим сроком эксплуатации и не отвечающие этим требованиям должны быть отключены и выведены из эксплуатации.

Проблема ухудшающегося состояния лифтового хозяйства усугубилось риском несения собственниками жилья и управляющими организациями ответственности за неисполнение законодательства.

Цели практики:

Отработка финансовых и организационных механизмов взаимодействия органов публичной власти и институтов развития в сфере ЖКХ с одной стороны и собственников помещений в многоквартирном доме, формирующих фонд капитального ремонта на специальном счёте, с другой в ходе проведения капитального ремонта лифтового оборудования в многоквартирных домах.

Сроки реализации практики:

Пилотный проект по замене лифтов с использованием нескольких источников финансирования реализован в 2017 году. В настоящее время программа по замене лифтов в многоквартирных домах в Республике Удмуртия продолжает работать.

Что сделано:

В городе Ижевске в 2017 году был реализован пилотный проект по привлечению дополнительных источников финансирования – банковских кредитов, средств государственной поддержки для замены лифтов в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонд капитального ремонта на специальном счёте.

Собственники помещений в многоквартирном доме на общем собрании принимали решение о проведении капитального ремонта, в перечень работ по которому включались

работы по замене лифтового оборудования. Для финансирования этих работ в рамках пилотного проекта использовались три источника. Во-первых, средства, накопленные собственниками на специальном счёте, во-вторых, субсидии из консолидированного бюджета Удмуртской Республики в размере 50% стоимости работ по замене лифта. Недостающая сумма покрывалась за счёт банковского кредита, который оформляла организация, осуществляющая управление многоквартирным домом, и



Современный технически надёжный лифт, установленный в многоквартирном доме в г. Ижевске в 2017 г. в рамках пилотного проекта с использованием заёмных банковских средств

который должен был погашаться за счёт будущих взносов на капитальный ремонт в данном многоквартирном доме. Часть процентной ставки по кредиту в размере 9,25% компенсировал Фонд содействия реформированию ЖКХ по заявке Правительства Удмуртской Республики. В итоге льготная процентная ставка по кредиту для собственников помещения составляла порядка 5%. Срок, на который выдавался кредит, составлял пять лет. Перед предоставлением кредита банк проводил обследование состояния специальных счетов многоквартирных домов, участвующих в пилотном проекте. После этого для каждого дома была разработана схема погашения кредита, которая в ряде случаев требовала увеличения ежемесячных взносов на капитальный ремонт.

Так, в пилотном проекте принял участие 4-х подъездный многоквартирный дом по улице Татьяны Барамзиной в городе Ижевске. Собственники помещений в этом доме на общем собрании приняли решение направить на замену четырёх лифтов дома 1,2 миллиона рублей, которые были накоплены на специальном счёте. С учётом средств, которые предоставил республиканский бюджет, потребовалось взять дополнительно кредит в сумме 1,9 миллионов рублей у партнёра пилотного проекта – Промсвязьбанка на 5 лет под 14% годовых, из которых 9,25% (ставка рефинансирования Центробанка РФ в 2017 году) компенсировал Фонд содействия реформированию ЖКХ. Кредитные средства предоставлялись в момент окончания работ по замене лифтов.

Для того чтобы вовремя расплатиться с банком, собственникам потребовалось увеличить взнос за капитальный ремонт на 2 рубля в течение срока погашения кредита. Данное решение было одобрено 97% жильцов многоквартирного дома.

В результате проекта в 2017 году в Ижевске были отремонтированы 64 лифта в 14 домах - участниках пилотного проекта.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

В ходе пилотного проекта были использованы возможности действующего законодательства по привлечению ресурсов из различных источников для финансирования работ по капитальному ремонту в многоквартирных домах. Общая стоимость работ по замене и ремонту лифтов составила 74 миллиона рублей, из них 38 миллионов рублей было выделено из бюджета Удмуртской Республики, 6,2 миллиона рублей на возмещение части расходов на уплату процентов по кредитам предоставил Фонд содействия реформированию ЖКХ.

Программа по ремонту и замене лифтов в многоквартирных домах в Республике Удмуртия продолжает работать и в настоящее время, при этом размеры софинансирования из республиканского бюджета снижены по сравнению с пилотным проектом 2017 года до 20 процентов от стоимости ремонта или замены.

Так, в 2019 году из бюджетов регионального и муниципального уровня выделено на программу по замене лифтов 35 млн рублей. Этих средств хватит на порядка 100 лифтов. Предельная стоимость замены одного лифта для 9-этажного дома составляет 1 млн 895 тыс. рублей.

Эффекты от внедрения практики:



Общественно полезные

Пилотный проект показал отличные результаты, прежде всего в плане повышения активности жителей по улучшению качества, безопасности и эффективности общего имущества в многоквартирных домах. Проект также показал, что собственники жилья, получая конкретные результаты своей активности, с готовностью принимают серьезные решения о несении коллективного финансового бремени по замене лифтов.



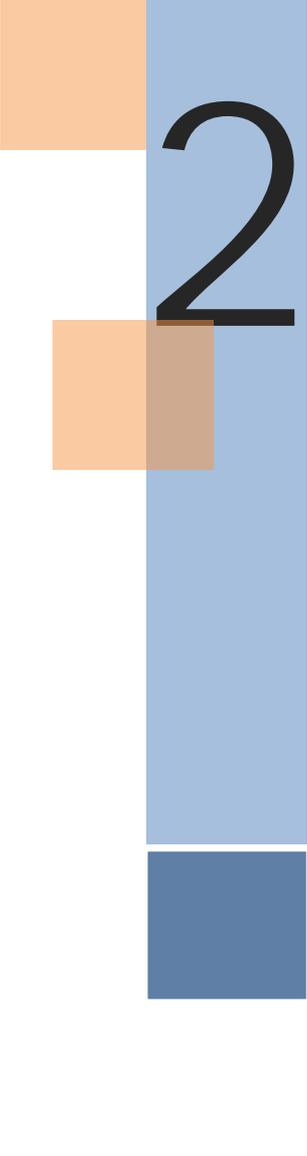
Экономические

За время работы проекта в 2017-2019 году было заменено 113 лифтов в многоквартирных домах. В 2019 году удалось капитально отремонтировать или заменить 45 лифтов, в 2020 году планируется заменить ещё 55 лифтов. В настоящий момент доля лифтов, нуждающихся в ремонте, за который отвечает региональный оператор капитального ремонта Республики Удмуртия, в региональной программе капитального ремонта в период 2019 – 2030 годы составляет 2,7% от общего количества лифтов.

Программа показала свою работоспособность и позволила снизить финансовое участие муниципального и регионального бюджетов.

Источник информации:

Общественная организация потребителей услуг ЖКХ «Объединение советов домов Удмуртской Республики», сайт в сети «Интернет» <http://dom-udm.ru/>.

A decorative graphic on the left side of the page. It features a large, bold black number '2' centered within a vertical light blue bar. To the left of this bar, there are two orange squares: one at the top and one in the middle. Below the blue bar, there are two rows of squares. The first row consists of a dark blue square on the left and an orange square on the right. The second row consists of a dark blue square on the left and an orange square on the right, positioned further to the right than the first row.

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЕАЛИЗАЦИИ
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
В СФЕРЕ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА
МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ, ПОВЫШЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ

В данный раздел сборника лучших практик включены описания трёх практик, направленных на усиление потенциала и повышение «жилищной грамотности» граждан – собственников жилья в участвующем городе Новокуйбышевске и городе Калининграде.

«Школа жилищного просвещения» в городе Новокуйбышевске была создана с использованием средств городского бюджета, в то время как издание газеты и проект онлайн-обучения в городе Калининграде осуществлялись за счёт грантовых и спонсорских средств.





ГОРОД НОВОКУЙБЫШЕВСК (Самарская область)

СОЗДАНИЕ ГОРОДСКОЙ «ШКОЛЫ ЖИЛИЩНОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ»

В Новокуйбышевске более десяти лет работает «Школа жилищного просвещения», созданная по инициативе городской администрации с целью создания условий для оперативного предоставления гражданам полной и достоверной информации о преобразованиях в городском ЖКХ и получения «обратной связи».

В работу «Школы жилищного просвещения» вовлечены представители администрации города и Самарской области, коммунальных предприятий и управляющих организаций, лидеры местного сообщества, общественные объединения, некоммерческие организации, ТСЖ и ЖСК, органы ТОС и СМИ.



Фото: <https://gorodarus.ru/novokujbyshevsk.html>

Наименование практики:

Создание городской «Школы жилищного просвещения» в городе Новокуйбышевске

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Жилищно-коммунальное хозяйство - одна из самых «больных» и обсуждаемых тем последние годы в России, о нем говорится достаточно широко. Однако при этом восприятие жилищно-коммунального хозяйства гражданами все ещё обусловлено советскими стереотипами, которые давно потеряли свою актуальность. Общественное информирование по жилищным вопросам через средства массовой информации, как правило, ведёт к воспитанию у населения искажённого и неправильного восприятия жилищно-коммунального хозяйства как сферы, регулируемой государством, а не рыночной. В то же время управляющие и коммунальные организации воспринимаются как сугубо коммерческие предприятия, созданные лишь для получения сверхприбылей за счёт сбора денег с населения.

Эта проблема характерна практически для любого российского городского поселения любого размера, в том числе для города Новокуйбышевска.

Сохраняется потребность в развитии жилищного просвещения, направленного на воспитание эффективного собственника жилья.

Цели практики:

- ✓ Формирование системы жилищного просвещения, интегрирующей возможности неправительственных организаций, образовательных учреждений, органов власти, местного самоуправления, территориального общественного самоуправления и т.д.
- ✓ Создание условий для оперативного получения гражданами полной и достоверной информации о целях, приоритетах и результатах деятельности органов власти, неправительственных организаций, а также каналов получения органами власти «обратной связи».

Сроки реализации практики:

Работа «Школы жилищного просвещения» началась в г. Новокуйбышевске в 2009 году и продолжается по настоящее время.

Что сделано:

«Школа жилищного просвещения» была организована в г. Новокуйбышевске в 2009 году как программа добровольческой деятельности специалистов администрации города, коммунальных предприятий и управляющих организаций по информированию населения города о ходе преобразований в сфере ЖКХ в городе. Это был своего рода инициированный администрацией города проект социальной помощи населению по предоставлению комплекса образовательных, юридических, консультационных, информационных, просветительских, экспертных услуг гражданам, инициативным группам собственников и нанимателей, жилищным коммерческим и некоммерческим объединениям, органам общественного самоуправления.

В 2013 году в Новокуйбышевске было создано муниципальное бюджетное учреждение МБУ «Центр содействия самоуправления районов» (ЦССР), одной из задач которого стало повышение информированности населения по вопросам жилищно-коммунального хозяйства, и «Школа жилищного просвещения» продолжает свою деятельность на базе Центра.

ЦССР начал работу с составления графика и организации приёма населения руководителями структурных подразделений администрации в помещениях Общественных советов

В 2014-15 гг. Центром разработано по вопросам информирования населения 13 новых методических материалов. Всего в базе ЦССР – около 40 видов методических разработок
Познакомьтесь с ними, или получить на руки можно в общественных советах, на занятиях в школе жилищного просвещения

В базе ЦССР:

1. ЖК РФ. Управление многоквартирным домом
2. Адреса сообщений (куда обратиться с жалобой)
3. Полномочия Совета МКД
4. Пути решения проблем при создании Совета МКД
5. Правила содержания общего имущества в МКД (Постановление Правительства РФ №491 от 13.08.01 с изменениями 2014 года)
6. О предоставлении коммунальных услуг (Постановление Правительства РФ №354 от 06.05.11 с изменениями 2014 г.)
7. Правила и нормы эксплуатации жилищного Фонда (Постановление Госстроя РФ №170 от 27.09.03 с изменениями 2012г.)

8. Подготовка многоквартирных домов к эксплуатации в зимних условиях

9. Порядок формирования локальных смет на выполнение работ по текущему ремонту

10. Капитальный ремонт 2015

Новые памятки:

1. Общественный контроль в сфере ЖКХ
2. Учиться договариваться с управляющей Компанией
3. Как лучше управлять многоквартирным домом
4. Порядок управления многоквартирным домом
5. Скоро капитальный ремонт. Что делать?

Схемы, таблицы:

1. Пути решения проблем при создании Совета МКД
2. Содержание и ремонт жилищного фонда
3. Характеристика способов управления МКД
4. Достоинства и недостатки трех способов управления МКД
5. Схема формирования локальной сметы
6. Форма локальной сметы
7. Дефектная ведомость на проведение работ
8. Горячая линия КРОИ (НО Фонд капитального ремонта)

Перечень методических материалов «Школы жилищного просвещения».
 Страница Программы информирования населения городского округа Новокуйбышевск о реформе жилищно-коммунального хозяйства, 2015 г.

микрорайонов (ОСМ). Затем были организованы информационно-консультационные пункты по информированию населения, которые стали базой для проведения семинаров, курсов, встреч с жителями микрорайонов.

Задачами «Школы жилищного просвещения» являются:

- ✓ разработка и издание информационных материалов, информирующих граждан о жилищных движениях, лучших практиках, о возможностях проявления гражданской активности, консолидации и т.д.;
- ✓ проведение обучающих курсов для инициативных собственников помещений и представителей ТСЖ и ЖСК;
- ✓ содействие развитию конструктивных гражданских практик и поддержка гражданских инициатив в жилищной сфере.

В рамках «Школы жилищного просвещения» ЦССР поводит тематические круглые столы по вопросам развития жилищно-коммунального хозяйства, системы общественного контроля в сфере ЖКХ, проведения капитального ремонта и другим вопросам. В 2013-2015 гг. по данным ЦССР в мероприятиях «Школы жилищного просвещения» приняли участие около одной тысячи человек.

Под эгидой «Школы жилищного просвещения» в 2009 – 2014 годах был разработан, издан и распространён среди слушателей обучающих курсов ряд методических материалов в помощь гражданам – собственникам жилья. Часть этих материалов была создана при содействии консультантов проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России».

Программа обучения **в Школе жилищного просвещения**

1. Нормативно-правовые нормы управления многоквартирным домом (МКД). Способы управления МКД. Выбор способа управления МКД.
2. Организация и проведение общих собраний. Совет многоквартирного дома. Создание Совета МКД, Проблемы при создании совета и пути их решения. Права и обязанности Совета МКД.
3. Нормативно-правовые основы использования общего имущества в многоквартирном доме. Эксплуатация и техническое обслуживание общего имущества в многоквартирном доме.
4. Текущий ремонт общего имущества в МКД. Формирование смет по ремонтным работам.
5. Порядок предоставления гражданам коммунальных услуг. Мероприятия по энергосбережению.
6. Управление многоквартирным домом управляющей организацией. Договор управления многоквартирным домом. Взаимодействие собственников с управляющей организацией.
7. Создание ТСЖ. Права и обязанности членов ТСЖ. Документооборот в ТСЖ. Смета доходов и расходов ТСЖ. Правила содержания общего имущества в ТСЖ (по заявкам слушателей).
8. Формы контроля за выполнением услуг согласно договору управления. Возврат средств за непредоставленные, или некачественно предоставленные услуги.
9. Система капитального ремонта общего имущества МКД. Фонд капитального ремонта общего имущества МКД и способы его формирования.
10. Подготовка многоквартирного дома к эксплуатации в зимних условиях.
11. Стандарты раскрытия информации в сфере ЖКХ. Основные Интернет-сайты управляющих организаций г.о.Новокуйбышевск.

Программа учебных мероприятий «Школы жилищного просвещения» на 2015 год. Страница
Программы информирования населения городского округа Новокуйбышевск о реформе
жилищно-коммунального хозяйства, 2015 г.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Деятельность ЦССР в рамках «Школы жилищного просвещения» определена Постановлением администрации городского округа Новокуйбышевск от 23.05 2013 года №1641 «Об утверждении порядка по проведению мероприятий, направленных на информирование населения о принимаемых администрацией городского округа Новокуйбышевск мерах в сфере жилищно-коммунального хозяйства и по вопросам развития общественного контроля в этой сфере».

Наиболее важная составляющая деятельности «Школы жилищного просвещения» - безоговорочная поддержка со стороны органов местного самоуправления и активное участие специалистов администрации города и жилищно-коммунальных предприятий в проведении семинаров и круглых столов для представителей населения по жилищным вопросам.

В работу «Школы жилищного просвещения» вовлечены лидеры местного сообщества, инициативные группы граждан, общественные объединения, некоммерческие организации, ТСЖ и ЖСК, органы ТОС (домкомы, улочкомы, квартальные, старшие, старосты и др.), управляющие компании, органы власти и СМИ. В среднем в год на проведение семинаров по информационному курсу «Школа жилищного просвещения» из городского бюджета выделяется около 150 тысяч рублей.

Основой успешного функционирования «Школы жилищного просвещения» в Новокуйбышевске является осознание всеми участниками важности жилищного просвещения и неуклонная системная работа с жилищными активистами, а главной проблемой - отсутствие системы постоянной ресурсной поддержки и обмена опытом среди аналогичных организаций, работающих в жилищной сфере.

Эффекты от внедрения практики:

Благодаря инициативе со стороны «Школы жилищного просвещения» была создана специальная колонка «Жилсовет» в городской газете «Город Новокуйбышевск», в которой еженедельно отражаются вопросы, касающиеся реформы ЖКХ, управления многоквартирными домами, предоставления коммунальных услуг, создания Совета дома, ТСЖ и т.д. «Школа жилищного просвещения» регулярно проводит обучающие семинары и лекции для граждан города, которые за год посещает более 300 человек. Подготовлены просветительско-образовательные программы, которые могут распространяться для использования в аналогичных проектах. Созданы переговорные площадки по вопросам жилищной тематики со всеми участниками жилищных отношений.

Источник информации:

Департамент городского хозяйства администрации городского округа Новокуйбышевск, телефоны: (884635) 6-33-57; 6-09-10; сайт в сети «Интернет» <http://city-hall.nvkb.ru/about/struct/47/>.

Муниципальное бюджетное учреждение «Центр содействия самоуправлению районов» городского округа Новокуйбышевск, телефоны: (884635) 6-92-41. Сайт в сети «Интернет» <http://www.nvkb.ru/city/cssr/info.php>.



Дорогие Друзья!
 Пришло время находить новые формы участия населения в местном самоуправлении, которые позволят бы объединить наши усилия, направленные на повышение имиджа родного города.
 Новая форма должна приблизить власть к населению, чтобы люди могли влиять на принятие решений по всем вопросам развития своей территории.
Из выступления Главы г.о. Новокуйбышевск на I городском Форуме общественных организаций

Глава городского округа Новокуйбышевск
 Андрей Алексеевич Коналов



Уважаемые новокуйбышевцы!
 В нашем городе активно ведется работа по просвещению в сфере жилищно-коммунального хозяйства, создаются и действуют советы многоквартирных домов. Необходимо, чтобы жители проявляли инициативу, обращали внимание не только на содержание своих собственных квартир, но и своего дома, своего двора. Не только от городских служб, но и от нас с вами, зависит внешний вид и состояние дома и территории вокруг.
Заместитель главы по вопросам городского хозяйства В.К. Румянцев

Заместитель главы городского округа Новокуйбышевск по вопросам городского хозяйства

Страница Программы информирования населения городского округа Новокуйбышевск о реформе жилищно-коммунального хозяйства, 2015 г.



ГОРОД КАЛИНИНГРАД

ИЗДАНИЕ ГАЗЕТЫ «ГОРОДСКОЙ УПРАВДОМ»

В Калининграде с 2014 года выпускается газета «Городской управдом», учредителем и издателем которой является автономная некоммерческая организация «Центр Жилищного просвещения». Газета распространяется бесплатно на территории Калининградской области, а также имеет активные страницы в социальных сетях.

Газета «Городской управдом» - информационный ресурс, представляющий новости, аналитику, истории конкретных событий, реальную жизнь города Калининграда и других городов области в сфере городского хозяйства. Газета расширяет кругозор читателей и направляет их активность на улучшение городской среды.



Фото: <https://www.sputnik8.com/>

Наименование практики:

Издание газеты «Городской управдом» в городе Калининграде

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В городе Калининграде и Калининградской области активно действуют общественные организации, занимающиеся жилищным просвещением, жилищным контролем, экспертной и методической поддержкой деятельности жилищного актива многоквартирных домов. Возникла потребность в распространении накопленных знаний о сфере ЖКХ не только среди ограниченного круга слушателей образовательных мероприятий, но и на постоянной основе для всех заинтересованных жителей городов Калининградской области.

Проблема управления многоквартирным домом сегодня настолько значима, что занимает первое место во многих рейтингах. Нет почти ни одного издания, которое бы не уделяло внимания этой теме в том или ином ключе. Нет почти ни одного политика, чиновника или руководителя, который бы обошёл вниманием эту тему. В то же время интерес со стороны читателей не ослабевает. Людям всегда нужна информация и мнения компетентных членов общества, в том числе о том, как и почему меняются тарифы на энергию, газ и воду, как на самом деле должны обслуживаться дома и т.д.

Хотя печатные издания уступают позиции на информационном поле электронным средствам массовой информации, в специальных областях, таких, например, как система жилищно-коммунального хозяйства, интерес общественности к получению разнообразных сведений из газет по-прежнему высок. Газеты могут сообщать не только о событиях, происходящих в коммунальной и жилищной сферах, но и дать развёрнутый комментарий специалиста, познакомить с опытом решения возникающих проблем. Люди открывают газету, чтобы с её помощью разобраться в той или иной ситуации, сформировать свою позицию по волнующим их вопросам. Газеты остаются наиболее доступным и привычным источником информации для значительных групп населения, помогают наладить заочное общение между всеми заинтересованными в улучшении условий жизни в городе сторонами. Газетный формат предполагает постоянный поиск актуальных, живых тем о жизни города, рассказ о событиях, произошедших в городе за последнее время, вовлечение в обсуждение существующих проблем как представителей городских властей, так и общественности, и бизнеса, занятого в сфере ЖКХ. Газеты, выпускаемые общественными организациями, как правило, обладают высоким уровнем доверия среди граждан.

Цели практики:

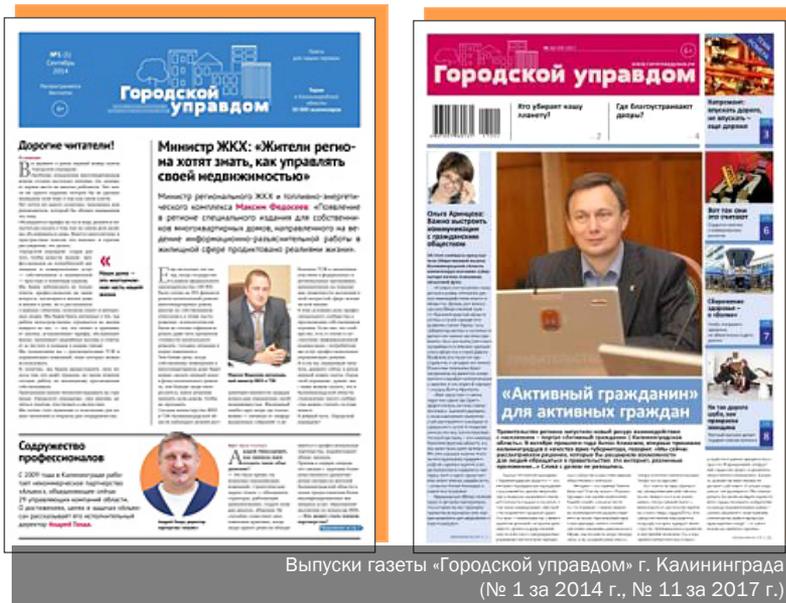
Создание информационного ресурса для освещения вопросов повышения комфортности городской среды, управления многоквартирными домами, снабжения коммунальными ресурсами, капитального ремонта многоквартирных домов, благоустройства общественных пространств и придомовых территорий.

Сроки реализации практики:

Газета «Городской управдом» издаётся в городе Калининграде с 2014 года. В 2014 – 2017 гг. газета выпускалась ежемесячно. С 2017 года газета перешла на электронный формат в качестве страниц в социальных сетях «ВКонтакте» и «Фейсбук».

Что сделано:

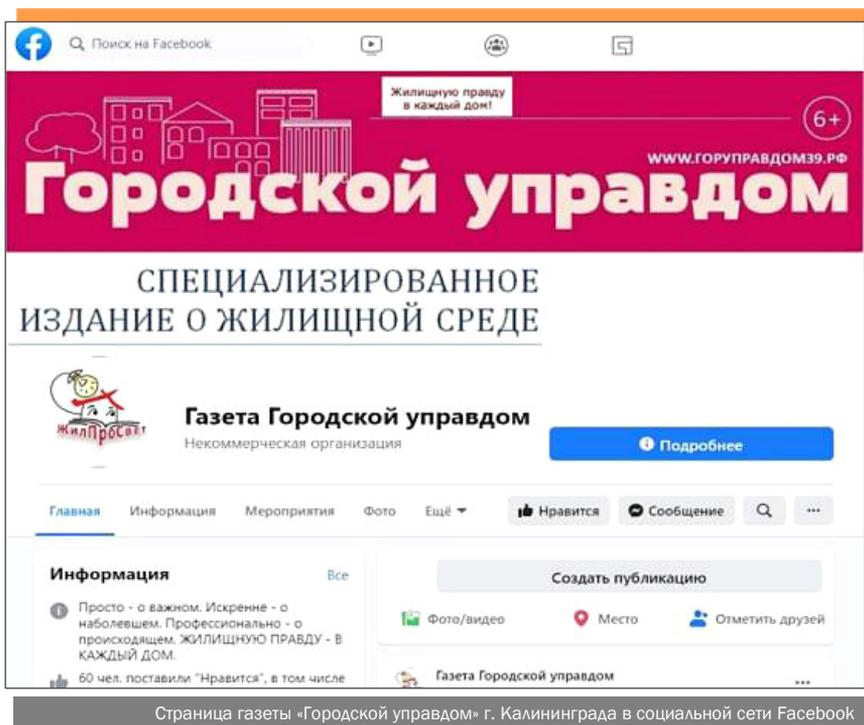
В Калининграде с 2014 года выпускается газета «Городской управдом». Учредителем и издателем газеты является АНО «Центр Жилищного просвещения». Газета распространяется бесплатно на территории Калининградской области. Тираж издания – от 30 до 10 тысяч экземпляров в разные периоды работы. Основной формат газеты – 8 полос (А3) по 5 колонок.



Выпуски газеты «Городской управдом» г. Калининграда
(№ 1 за 2014 г., № 11 за 2017 г.)

Рубрикатор газеты стандартизован и включает, помимо прочих:

- ✓ рубрику «Городская среда», материалы которой отражают реализацию приоритетного национального проекта «Формирование комфортной городской среды» в городе Калининграде и других городах Калининградской области. О перспективах городского развития на страницах издания горожанам рассказывают первые лица области и города, представители общественных организаций, ассоциации управляющих организаций. В материалах рубрики на конкретных примерах разъясняется суть приоритетного проекта. Рассказывается, как поддерживать придомовую территорию в хорошем состоянии, что должны сделать сами жители многоквартирных домов, чтобы самим участвовать в создании комфортной городской среды. При этом отдельные выпуски ориентированы на группу населённых пунктов региона, где реализуется проект «Комфортная среда», и данные номера являются вспомогательными при проведении целевых встреч с жителями этих населённых пунктов и агломераций (например, встреча на базе г. Советска с участием жителей из соседних Немана, Краснознаменска, Нестерова);
- ✓ рубрику «Капитальный ремонт», которая освещает реализацию программы капитального ремонта многоквартирных домов в Калининградской области, знакомит читателей с запланированными и выполненными работами по капитальному ремонту многоквартирных домов;
- ✓ отдельную рубрику, посвящённую описанию примеров соседского взаимодействия, в газете значительное место уделяется вопросам взаимодействия жителей многоквартирных домов и управляющих организаций.



Страница газеты «Городской управдом» г. Калининграда в социальной сети Facebook

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

К финансированию газеты привлекаются различные источники. Материальную основу функционирования издания составляют региональные субсидии и гранты Министерства финансов Калининградской области и Министерства строительства и ЖКХ Калининградской области на реализацию социально-значимых проектов, например, таких как развитие гражданского общества, повышение жилищной грамотности населения. Газета является партнёром Фонда капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Калининградской области. Часть средств поступает за счёт помощи социально ответственного бизнеса.

Эффекты от внедрения практики:

В регионе создан информационный ресурс, в котором представлены новости, аналитика, истории конкретных событий, реальная жизнь города Калининграда и других городов области в сфере городского хозяйства. Информационные и просветительские материалы номеров газеты не только расширяют кругозор читателей, но и направляют их активность на улучшение городской среды.

Источник информации:

Газета «Городской управдом», учредитель и издатель АНО «Центр жилищного просвещения», Калининград, ул. Тургенева, 14.



ГОРОД КАЛИНИНГРАД

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА О ЖКХ «МАМА ДОМА»

Программа дистанционного онлайн-обучения молодых женщин с детьми «Мама Дома», реализуемая в г. Калининграде, позволяет облегчить социальную реализацию и формирование востребованных профессиональных компетенций в области организации общественно полезной деятельности на жилых территориях у женщин, временно не занятых / частично занятых в связи с воспитанием детей и ведением домашнего хозяйства.

Программа способствует созданию новых кадров для сферы управления многоквартирными домами и активизации инициатив местных сообществ в части повышения комфортности среды проживания.



Фото: <https://visit-kaliningrad.ru/info/about/>

Наименование практики:

Образовательная программа о ЖКХ «Мама Дома» в городе Калининграде

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В Калининградской области более 119 тыс. семей с детьми дошкольного и младшего школьного возраста (до 9 лет). Женщины в таких семьях, как правило, имеют образование и опыт социального взаимодействия в молодёжной среде, а после замужества, выполняя главную жизненную задачу – жены, матери и хозяйки, испытывают потребность в социальной реализации. Дополнительной проблемой становится недостаточность семейного бюджета. Когда дети подрастают, такие женщины даже при формальном наличии документа о профобразовании (юрист, менеджер, экономист) испытывают трудности с трудоустройством и социализацией в профессиональной среде из-за частичной утраты трудовых навыков.

По состоянию на сентябрь 2017 года 88% лицевого счетов в более чем 70 тысяч домов на территории Калининградской области приходится на многоквартирный фонд, в которых проживало порядка 420 тысяч граждан, имеющих возможность активно влиять на развитие локальных территорий и управление жильём в районах многоквартирной застройки. Однако для большей части населения активного возраста характерна социальная пассивность в вопросах общественного участия в улучшении условий проживания.

В городе Калининграде остро ощущается нехватка людей, владеющих необходимым набором компетенций для поддержания самоорганизации в обществе, полезной активности сограждан. Особенно это заметно и критично в сфере ЖКХ. Государственные программы («Комфортная городская среда» и др.) не могут быть эффективно реализованными на территории города без гражданской активности населения, их вовлеченности в процесс благоустройства домов, придомовых территорий, микрорайонов. Обществу не хватает людей, имеющих подготовку и мотивацию к вовлечению соседей по дому, двору, улице в общественно-полезную активность, формированию локальных сообществ, конструктивному разрешению общественно значимых проблем. Такими активистами могут стать женщины-домохозяйки, желающие совместить обязанности по воспитанию детей с трудовой занятостью. Участие в решении проблем благоустройства жилых зон позволяет таким женщинам поддерживать навыки социальной реализации в период воспитания малолетних детей. Когда дети подрастут, такие женщины гораздо легче адаптируются к требованиям рынка труда, быстрее восстановят свой профессиональный статус.

Цели практики:

Содействие социальной реализации и формированию востребованных профессиональных компетенций в области организации общественно полезной деятельности на жилых территориях у женщин, временно не занятых / частично занятых в связи с воспитанием детей и ведением домашнего хозяйства.

Сроки реализации практики:

Образовательная программа «Мама Дома» реализуется постоянно с 2016 года.

Что сделано:

АНО «Центр жилищного просвещения», осуществляющая деятельность в г. Калининграде разработала в 2015 г. курс «Управление домами для занятых домохозяек». Первая версия курса прошла апробацию с помощью Ассоциации многодетных семей, которые предложили перенести учёбу в сеть «Интернет». В ходе реализации проекта выяснилось, что молодым и активным женщинам не хватает не только предметных знаний о ЖКХ, но и эле-

ментарных навыков организации соседского сообщества, построения общественной работы, чтобы ставить и достигать нужные дому и двору цели. В 2016 году был представлен проект программы «Мама Дома», который и направлен на решение именно этой задачи. Участницами курса могут стать неработающие или частично занятые женщины, имеющие хотя бы одного несовершеннолетнего ребёнка. Обязательное условие: наличие компьютера и доступа в сеть «Интернет». Базовый курс «Основы управления домом для собственников» является первой ступенью программы «Мама Дома», он предназначен для новичков и рассчитан на 24 часа. Система занятий построена по дистанционному принципу, то есть заниматься можно в любое удобное время.



Страница сайта учебной программы по вопросам ЖКХ для женщин с детьми «Мама Дома» г. Калининграда

Участницы программы проходят входное тестирование. Это нужно для определения общего уровня подготовленности слушателей. Курс строится таким образом, чтобы теория и практика управления домом рассматривались в первую очередь с позиции собственника, защиты его жилищных прав. При разработке программы курса использованы лучшие практики в этой области, применялись наработки федерального проекта «Школа грамотного потребителя»³⁶, который призван повысить уровень знаний собственников и нанимателей жилья.

В ходе занятий слушательницы получают:

- ✓ базовые знания основ инженерного устройства многоквартирного дома и требований к его технической эксплуатации;
- ✓ системное понимание взаимоотношений собственников и управляющей организации, роли и форм работы совета многоквартирного дома;

³⁶ Сайт проекта в сети «Интернет» <http://проектшгпн.пф/>.

- ✓ навык работы с договором управления и составления претензий, жалоб и обращений в сфере ЖКХ.

Курс обучения завершается заключительным тестированием, по результатам которого выдаётся сертификат. Лица, окончившие базовый курс, получают рекомендации по дальнейшему участию в специализированных спецкурсах, имеют преференции для участия в других мероприятиях программы «Мама Дома», включая дальнейшее обучение, повыше-



Вручение сертификатов жительницам г. Калининграда, успешно закончившим образовательную программу «Мама Дома» в 2019 году

ние квалификации, прохождение практики, профессиональное трудоустройство.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

В 2015 – 2016 годах АНО «Центр жилищного просвещения» получала финансовую грантовую поддержку правительства Калининградской области на разработку и реализацию учебного курса для домохозяек по управлению многоквартирными домами. В 2017 году на реализацию программы «Мама Дома» был получен грант Президента Российской Федерации в размере 2 млн. рублей при софинансировании из регионального бюджета в размере 840 тыс. рублей.

Эффекты от внедрения практики:

В образовательных мероприятиях проекта приняли участие более 600 человек. Благодаря дистанционному обучению курс проходят не только жительницы калининградской области, но также и участницы из Псковской области (90 человек) и ряда других регионов.

Программа «Мама Дома» внесена в сборник успешных региональных практик Общественной палаты Российской Федерации за 2016 год.

Программа «Мама Дома» была также поддержана Государственной корпорацией «Фонд содействия реформированию ЖКХ»: лекционный материал курса «Управление домами для занятых домохозяек» размещён в шести номерах издаваемого Фондом ведомственного журнала «Вокруг ЖэКа», Москва, 2016 <http://vokrugieka.ru/мама-дома/>.

Источник информации:

Официальный сайт программы «Мама дома» в сети «Интернет» <https://www.h-manager.online/programma-mama-doma-copy>.

ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ, РАЗВИТИЕ РЫНКА УСЛУГ УПРАВЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Раздел включает описание трёх примеров институциональных практик в сфере управления многоквартирными домами.

В городе Череповце – резервном городе проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» целью описанных практик было вовлечение населения города во взаимодействие с управляющими и обслуживающими организациями, становление домовых жилищных активов, зарождение и реализация гражданских инициатив по улучшению содержания общего имущества многоквартирных домов. Формирование потребительских рейтингов управляющих организаций в Череповце также способствует развитию рынка услуг управления многоквартирными домами и стимулирует развитие клиентоориентированного бизнеса в ЖКХ.

С клиентоориентированностью также связан описанный пример создания корпоративного кодекса управляющей организации в городе Калининграде, который направлен на улучшение взаимодействия сотрудников управляющей компании с гражданами.





ГОРОД ЧЕРЕПОВЕЦ (Вологодская область)

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ РЕЙТИНГ УПРАВЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

С 2013 года Общественный совет по развитию и контролю сферы жилищно-коммунального хозяйства при Мэрии города Череповца каждые полгода обновляет потребительский рейтинг управляющих организаций города, который формируется по результатам оценки деятельности управляющих организаций непосредственно потребителями их услуг - собственниками и нанимателями жилых помещений в многоквартирных домах.

Потребительский рейтинг – инструмент общественного контроля качества жилищно-коммунальных услуг, который отражает удовлетворённость потребителей деятельностью управляющих организаций и даёт основу для диалога между потребителями и исполнителями услуг, стимулирует развитие клиентоориентированного бизнеса в ЖКХ, повышает общественную активность жителей города, помогает органам местного самоуправления получать информацию о жилищных проблемах в городе.



Фото: <http://cher-is.com>

Наименование практики:

Потребительский рейтинг управляющих организаций в городе Череповце

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В г. Череповце на момент начала реализации практики (2013 год) действовали 67 управляющих организаций, было создано более 200 советов многоквартирных домов. Администрация города на основе информации, предоставляемой управляющими организациями, формировала рейтинг управляющих организаций с целью помочь собственникам жилья в выборе управляющей организации для заключения договора управления, но не привлекала для этих целей представителей потребителей услуг ЖКХ.

При этом были недостаточно развиты механизмы эффективного общественного контроля качества работ и услуг по содержанию и ремонту многоквартирных домов, предоставляемых управляющими организациями. Сами управляющие организации не выработали и не применяли на практике методы оценки удовлетворённости потребителей их услуг, чтобы улучшать качество своей работы и свой имидж. Собственники помещений в многоквартирных домах от случая к случаю оценивали деятельность своих управляющих организаций, но такая оценка не интегрировалась в единый городской или региональный рейтинг.

В России в целом опыт формирования рейтингов управляющих организаций основан на оценке по количественным показателям, большей частью не связанным с качеством предоставляемых управляющими организациями услуг и выполняемых работ и результатами деятельности управляющих организаций по управлению многоквартирными домами, и не учитывающим интересы и удовлетворённость потребителей. Эти рейтинги скорее отражают представления органов власти о том, какими должны быть управляющие организации.

Цели практики:

- ✓ Создать источник информации для потребителей об управляющих организациях, предлагающих и оказывающих услуги собственникам помещений в многоквартирных домах, товариществам собственников жилья и жилищным кооперативам по управлению многоквартирными домами, содержанию и ремонту общего имущества;
- ✓ Стимулировать управляющие организации ориентировать свою деятельность на потребителей своих услуг и работ;
- ✓ Повысить потенциал советов многоквартирных домов как инструмента «низового» общественного контроля в ЖКХ;
- ✓ Способствовать конструктивному взаимодействию органов местного самоуправления с населением.

Потребительский рейтинг управляющих организаций представляет собой результат оценки деятельности управляющих организаций непосредственно потребителями их услуг, и показывает, насколько управляющие организации ориентированы на потребителей – собственников и нанимателей помещений в многоквартирных домах, и насколько потребители удовлетворены деятельностью управляющих организаций. Потребительский рейтинг – это не только отражение текущей ситуации, «потребительской репутации» каждой управляющей организации, но и способ задать правильный вектор изменений на рынке услуг управления многоквартирными домами, при которых управляющие организации будут ориентироваться на запросы и возможности потребителей своих услуг, стремиться к

тому, чтобы привлечь и сохранить своих клиентов, добиваясь их удовлетворённости результатами своей работы.

Поскольку для создания потребительского рейтинга необходимы оценки управляющих организаций потребителями из большого числа многоквартирных домов, работа по формированию потребительского рейтинга приводит к вовлечению широкого круга собственников помещений в процесс оценки, повышению активности и общественного статуса советов многоквартирных домов, развитию взаимоотношений между советами многоквартирных домов, общественными объединениями собственников жилья (потребителей жилищно-коммунальных услуг) и органами местного самоуправления.

№ п/п	Кол-во объектов обслуживания	Наименование УК	Анкеты	УАО	МЖК	ДЖКХ задолженность	ДЖКХ ГИС ЖКХ	ИТОГОВЫЙ ИНДЕКС
1	От 101	ГК «Жилремстрой»	2,77	4	3	5	5	79,08
2		ГК «Альянс»	2,87	3	4	4	5	75,48
3		МУП «Водоканал»	2,86	4	2	5	4	71,44
4		МУП «Теплоэнергия»	2,62	4	3	4	4	70,48
5		ГК «УК Олимп»	2,32	3	1	3	5	57,28
№ п/п	Кол-во объектов обслуживания (МКД)	Наименование УК	Анкеты	УАО	МЖК	ДЖКХ задолженность	ДЖКХ ГИС ЖКХ	ИТОГОВЫЙ ИНДЕКС
6	От 21 до 100	ООО «ЖЭО Горстройзаказчик»	2,5	5	5	5	5	90
7		ООО «ЖРЭУ»	3,89	2	3	4	4	84,45
8		ООО «УК«ЖилКомфорт-Сервис»	3,46	3	4	4	5	77,84
9		ГК «УК Новый Формат»	2,95	3	4	5	4	75,80
10		ГК «Служба заказчика» (Весенняя, красная)	2,64	3	2	3	5	62,56
11		ООО «Управдом гарант»	2,73	3	2	3	3	54,92
12		ООО «УК Северная»	2,43	3	2	4	2	53,72
13		ООО «Технолайн» (УК «Зареченская», ВсеДома)	2,59	2	1	1	4	52,95
14		ГК «ЧМХС РЭУ»	2,26	0	1	1	1	21,04

Часть опубликованного потребительского рейтинга управляющих организаций г. Череповца за 2018 год (по крупным и средним управляющим организациям)

Что сделано:

Основные этапы реализации практики построения потребительского рейтинга управляющих организаций в городе Череповце:

- ✓ Разработка критериев оценки управляющих организаций, отражающих качество информации, предоставляемой потребителям, качество услуг и работ при выполнении договоров управления многоквартирными домами, качество взаимодействия с потребителями. Каждый критерий в анкете оценивается по пятибалльной шкале.
- ✓ Разработка методики оценки управляющих организаций непосредственно потребителями их услуг и методики формирования потребительского рейтинга.

- ✓ Обсуждение разработанных критериев и методики с представителями потребителей, саморегулируемых организаций управляющих организаций и других заинтересованных лиц, органов местного самоуправления.
- ✓ Распространение и обработка анкет оценки управляющих организаций потребителями (советами многоквартирных домов).
- ✓ Учёт при построении рейтинга данных управления административных отношений (критерий по уборке придомовых территорий), данных муниципального жилищного контроля (количество обращений и проведённых проверок), данных департамента жилищно-коммунального хозяйства (задолженность перед РСО, размещение информации в ГИС ЖКХ) администрации города.
- ✓ Анализ результатов оценки и построение рейтинга, разработка рекомендаций управляющих организаций по улучшению работы с потребителями по результатам рейтинга.
- ✓ Распространение подготовленных методики и рекомендаций.

Сроки реализации практики:

Потребительские рейтинги формируются и публикуются в Череповце два раза в год с 2013 года и по настоящее время.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Работа по формированию потребительского рейтинга управляющих организаций проводится Общественным советом по развитию и контролю сферы жилищно-коммунального хозяйства при Мэрии города Череповца. Анкетирование проходит один раз в полгода.

Для объективной оценки работы управляющей организации от каждого дома, находящегося в её управлении, должно поступить не менее трех анкет, заполненных собственниками или нанимателями жилья в этих домах. Участвовать в голосовании могут все жильцы. Результаты публикуются на официальном сайте администрации города в сети «Интернет».



Представление потребительского рейтинга управляющих организаций г. Череповца за 2018 год на заседании Общественного совета по ЖКХ при Мэрии г. Череповца

Бланки анкет размещены в группе Службы жилищного просвещения города Череповца в социальной сети «ВКонтакте», также анкеты можно получить в консультационных пунктах службы. Кроме того, оценить работу управляющей компании можно в рамках проекта «Госуслуги: ваша оценка» на официальном сайте города Череповца в сети «Интернет» cherinfo.ru. Результаты электронного голосования также учитываются при составлении рейтинга управляющих организаций.

Для повышения объективности и достоверности потребительского рейтинга управляющих организаций необходимо максимально возможное вовлечение собственников помещений в многоквартирных домах (советов многоквартирных домов) в оценку управляющих организаций. Поэтому специалисты Службы жилищного просвещения совместно с органами местного самоуправления предпринимают меры по упрощению участия в анкетировании и привлечения для этого городских информационных ресурсов, чтобы в анкетировании принимало участие достаточное количество собственников.

Эффекты от внедрения практики:

В 2013 году впервые советами многоквартирных домов была оценена деятельность 44 управляющих организаций. С того времени для многих череповчан участие в анкетировании управляющих организаций стало привычным делом.

В 1-м полугодии 2018 года в анкетировании приняли участие 684 человека из 293 многоквартирных домов. Были оценены 53 управляющие организации.

По итогам 2018 года в формировании рейтинга приняли участие 1268 человек из 535 многоквартирных домов. Оценку получили 58 управляющих организаций. Проведена оценка качества информации об услугах и работах, размещенной на сайтах управляющих организаций в сети «Интернет», актуализирован перечень управляющих организаций, контактная информация и адреса сайтов, на которых управляющие организации размещают информацию о своей деятельности. По итогам рейтинга управляющих организаций, проведенного в 2018 году, можно сделать уточняющий вывод, что такой рейтинг целесообразно проводить в период со второй половины марта по май, когда управляющие организации отчитываются перед собственниками за истекший период и строят планы на следующий календарный год.

Источник информации:

Общественный совет по развитию и контролю сферы жилищно-коммунального хозяйства города Череповца, председатель совета – Паничева Ольга Анатольевна, тел. +7 921 252 29 12.



ГОРОД ЧЕРЕПОВЕЦ (Вологодская область)

КОНКУРС «ДОМ ОБРАЗЦОВОГО СОДЕРЖАНИЯ»

В городе Череповце ежегодно проводится городской конкурс «Дом образцового содержания», в рамках которого оцениваются не только качество содержания и ремонта общего имущества многоквартирных домов, осуществляемое управляющими и подрядными обслуживающими организациями, но и внедрение современных технологий повышения энергетической эффективности дома, а также деятельность советов многоквартирных домов и их взаимодействия с управляющими организациями.

Конкурс позволяет выявлять и пропагандировать модели взаимодействия собственников – заказчиков и жилищной организации – исполнителя, стимулировать совместную активность инициативных жителей и управляющих организаций в целях улучшения качества содержания общего имущества многоквартирных домов, и укреплять связи между городским жилищным активом и органами местного самоуправления.



Фото: wallpaperswld.vimpel-p.ru

Наименование практики:

Конкурс «Дом образцового содержания» в городе Череповце

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

В городе Череповце с 2011 года органами местного самоуправления ведётся постоянная работа по созданию советов многоквартирных домов и усилению общественного участия в обеспечении надлежащего содержания домов и благоустройстве придомовых территорий. Работа с общественностью выявила потребность жилищных активистов города (товариществ собственников жилья, советов многоквартирных домов) и управляющих организаций в активном взаимодействии, обмене опытом, совместном поиске подходов к повышению благоустройства и качества содержанию многоквартирных домов, демонстрации успехов и достижений в этой сфере для населения. Необходимы были новые формыощерения и развития социальной активности населения, осуществления общественных инициатив по повышению уровня комфортности условий и культуры проживания в многоквартирных домах. Кроме того, у городской администрации назрела потребность в создании материальных и идеологических стимулов для улучшения внешнего облика многоквартирных домов города. Одной из форм удовлетворения этих потребностей стало проведение конкурса «Дом образцового содержания».

Цель практики:

Целями проведения конкурса «Дом образцового содержания» являются:

- ✓ повышение качества содержания жилищного фонда и благоустройства придомовых территорий;
- ✓ выявление лучших практик управления многоквартирными домами;
- ✓ повышение уровня собираемости за жилищно-коммунальные услуги, повышение платежной дисциплины по программе капитальных ремонтов многоквартирных домов;
- ✓ привлечение жителей города Череповца к развитию жилищного самоуправления;
- ✓ повышение ответственности жилищных предприятий и коммунальных служб;
- ✓ создание материальных и моральных стимулов для улучшения внешнего облика города;
- ✓ активизация деятельности органов общественного самоуправления, советов многоквартирных домов в создании условий комфортного проживания;
- ✓ формирование мировоззрения населения в духе бережного отношения к жилищному фонду, объектам благоустройства.

Сроки реализации практики:

Практика реализуется ежегодно с 2016 года.

Что сделано:

В 2016 году постановлением мэрии города Череповца от 01 февраля 2016 г. № 340 было утверждено Положение о проведении ежегодного городского конкурса «Дом образцового содержания», а также утверждён состав конкурсной комиссии.

Конкурсная комиссия включает представителей Общественного совета по контролю и развитию сферы жилищно-коммунального хозяйства города Череповца, депутатов Череповецкой городской Думы, специалистов департамента жилищно-коммунального хозяйства мэрии города, представителей Службы жилищного просвещения города Череповца,

специалистов управления административных отношений мэрии города, партнёров конкурса (муниципального казённого учреждения «Информационное мониторинговое агентство «Череповец», других организаций и предприятий города Череповца).

Конкурс проводится среди организаций, в управлении (на обслуживании) которых находятся многоквартирные дома – коммерческих управляющих (обслуживающих) организаций, товариществ собственников жилья и товариществ собственников недвижимости, жилищных и жилищно-строительных кооперативов, а также среди советов многоквартирных домов (в специальной номинации «Лучший совет многоквартирного дома»). На конкурсе, в зависимости от номинации, оцениваются состояние многоквартирного дома и придомовой территории или деятельность участника конкурса по обеспечению надлежащего содержания дома. Конкурс проводится в следующих номинациях:

- 👍 «Дом образцового содержания» со сроком эксплуатации с момента ввода дома в эксплуатацию до 20 лет,
- 👍 «Дом образцового содержания» со сроком эксплуатации с момента ввода дома в эксплуатацию свыше 20 лет,
- 👍 «Лучший совет многоквартирного дома»,
- 👍 «Лучший опыт по внедрению энергосберегающих технологий».

Фактически, конкурс выявляет многоквартирные дома, в которых совместная активность инициативных жителей и профессиональной управляющей (обслуживающей) организации даёт наилучшие результаты в части улучшения качества содержания общего имущества дома, и пропагандирует среди горожан такую модель взаимодействия собственников – заказчиков и жилищной организации – исполнителя.

Чтобы объективно оценить состояние общего имущества дома и качество его содержания, требуется скрупулёзная и точная оценка по многим показателям, поэтому в Положение о проведении конкурса был сразу включён продуманный перечень из 125 критериев оценки, отражающих качественные стандарты содержания дома и сгруппированных по разделам:

- ✓ уборка придомовой территории,
- ✓ уборка и содержание мест общего пользования,
- ✓ обслуживание мусоропроводов,
- ✓ внешнее благоустройство,
- ✓ содержание фундаментов и подвальных помещений,
- ✓ содержание наружных стен,
- ✓ содержание крыш и чердачных помещений,
- ✓ содержание центрального отопления,
- ✓ содержание горячего и холодного водоснабжения, канализации,
- ✓ содержание вентиляции и системы дымоудаления,
- ✓ содержание электрических и слаботочных устройств,
- ✓ содержание газовых сетей,
- ✓ содержание лифтов.

Оценки от «отлично» (при полном соответствии содержания дома качественным стандартам, отражённым в критериях), до «неудовлетворительно» (при полном несоответствии указанным стандартам) выносятся комиссией при проверке непосредственно в доме, а

также на основании данных, собранных с районных уполномоченными по работе с населением и представителей общественного контроля. Оценки затем переводятся в баллы по пятибалльной шкале. Кроме того, для оценки используются и дополнительные критерии, представленные ниже:

КРИТЕРИИ	КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ
Уровень сбора за жилищно-коммунальные услуги:	
свыше 94%	5
от 80 - 93%	4
от 70 - 80%	3
до 70%	0
Уровень сбора взносов на капитальный ремонт:	
свыше 94%	5
от 80 - 93%	4
от 70 - 80%	3
до 70%	0
Инновационные методы, применяемые:	
- в управлении многоквартирным домом (использование системы видеонаблюдения, участие в проекте «Безопасный дом», ГИС ЖКХ)	5
- в содержании многоквартирного дома (оснащение ИПУ, ОДПУ теплотенергии, ГВС, использование системы пожарного оповещения и пожаротушения)	5
Отсутствие инновационных методов	0
Отсутствие привлечений участника конкурса к административной ответственности за нарушение требований Правил благоустройства города Череповца	5
Привлечение участника конкурса к административной ответственности за нарушение требований Правил благоустройства города Череповца	0

Юридические, физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, желающие принять участие в конкурсе, направляют в Общественный совет по контролю и развитию сферы жилищно-коммунального хозяйства города Череповца заявку на участие в конкурсе по согласованной форме. При этом для участия в конкурсе не могут быть заявлены многоквартирные дома, которые стали абсолютными победителями в течение предшествующих 5 лет.

Заявки на участие в конкурсе принимаются и рассматриваются до 31 августа текущего года. Конкурсная комиссия осуществляет выезд на место нахождения представленного на конкурс дома для его осмотра и оценки по мере поступления заявок, учитывая пожелания заявителей и информируя за 1 - 2 дня о дате и времени выезда.



Победитель конкурса «Дом образцового содержания» в 2019 году и Мэр г. Череповца Е.О. Авдеева ³⁷



Проверки, проводимые конкурсной комиссией ежегодного конкурса «Дом образцового содержания» в г. Череповце, фиксируются фото- и видеотехникой

Подведение итогов ежегодного конкурса и награждение победителей и участников конкурса «Дом образцового содержания» осуществляется конкурсной комиссией в рамках проведения Дня города.

Звание «Победитель конкурса «Дом образцового содержания»» по каждой номинации присуждается участникам конкурса, занявшим первые места.

Конкурсная комиссия, Мэр города, Глава города по итогам конкурса вправе учреждать специальные номинации.

Результаты конкурса публикуются в средствах массовой информации не позднее 5 дней после подведения итогов конкурса.

В качестве награды участникам конкурса вручаются дипломы Череповецкой городской Думы, победителям конкурса - дипломы Мэра и денежные сертификаты, а также специальные призы от партнёров конкурса. Награды победителям вручают Мэр города, Глава города, партнёры конкурса.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Призовой фонд для награждения победителей конкурса определён в размере 75,0 тыс. рублей (1 место – 45,0 тыс. рублей; 2 место – 20,0 тыс. рублей; 3 место – 10,0 тыс. рублей). Данные расходы осуществляются за счёт средств городского бюджета в пределах бюджетных ассигнований, утверждённых решением Череповецкой городской Думы.

Эффекты от внедрения практики:

С момента начала проведения конкурса «Дом образцового содержания» растёт активность его участников. В 2016 году было всего 11 заявок, а в 2019 году уже 148 многоквартирных домов стали участниками конкурса. Конкурс подталкивает и жителей домов, и управляющие организации к тому, чтобы совместно предпринимать усилия по ремонту общего имущества, ремонту и замене изношенного внутридомового оборудования, приведению в порядок подвальных помещений, холлов подъездов, придомовых территорий, внедрению передовых энергосберегающих технологий. Дома, победившие в конкурсе, становятся примером для других. Наличие номинации «Лучший опыт по внедрению энергосберегающих технологий» позволяет показывать горожанам, что энергосбережение даёт ощутимый материальный результат от экономии в оплате тепловой и электрической энергии, что немаловажно для такого северного города, как Череповец.

Источник информации:

Сайт администрации города Череповца в сети «Интернет» <https://mayer.cherinfo.ru>.

³⁷ С 19 сентября 2019 года - представитель Вологодской области в Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации



ГОРОД КАЛИНИНГРАД

СОЗДАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО КОДЕКСА РАВЛЯЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Управляющая организация «Лучший дом» в г. Калининграде разработала и внедрила корпоративный кодекс, содержащий единые нормы и ключевые правила поведения сотрудников, направленные на повышение эффективности обслуживания жителей многоквартирных домов.

Корпоративный кодекс позволяет следовать чётко обозначенным и доведённым до сведения партнёров компании, клиентов и персонала целей и ценностей внутренней корпоративной культуры, позволяет избегать конфликтных ситуаций в общении с жителями, превращает этические аспекты деятельности организации в зафиксированные и контролируемые нормы.

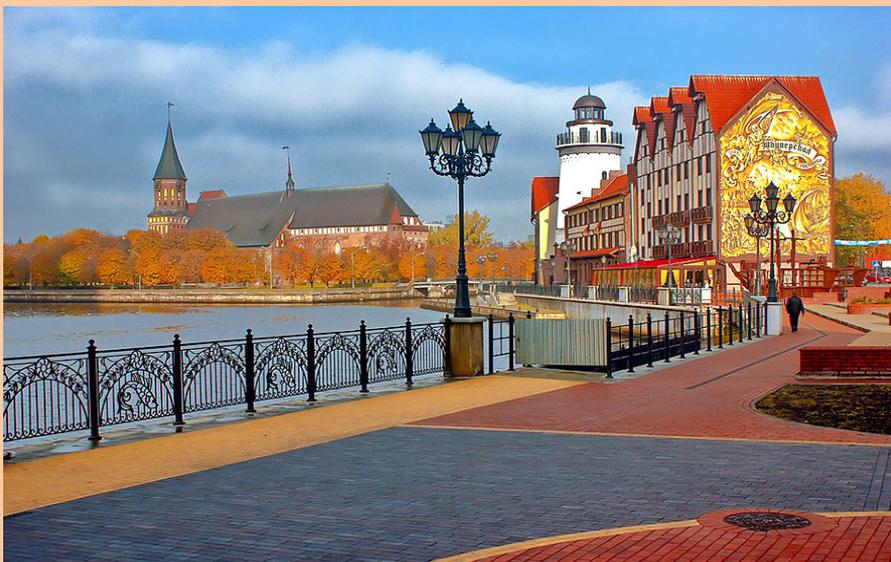


Фото: <https://nesselbeck.ru/>

Наименование практики:

Создание корпоративного кодекса управляющей организации в городе Калининграде

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Управляющая компания «Лучший Дом» - первая в Калининградской области частная управляющая организация, которая предоставляет услуги по управлению, содержанию и ремонту многоквартирных домов с 1998 года. В 1998 году Компания начала свою работу с обслуживания двух домов. В настоящее время «Лучший дом» - это уже группа из семи компаний, работающих в разных районах города и на территории Калининградской области. В управлении и на обслуживании организации находится уже более 800 тыс. квадратных метров жилья в более чем 200-х многоквартирных домах во всех районах города Калининграда, а также в областных городах Зеленоградск и Пионерский. Расширение компании, усложнение её внутренней структуры потребовало применения современных методов управления, в том числе направленных на повышение корпоративной культуры.

Управление многоквартирными домами требует обеспечения информационной открытости и публичности управляющих организаций, поскольку их деятельность связана с оказанием услуг непосредственно населению. В то же время позиция компании на рынке услуг управления жильём вряд ли будет достаточно сильной без корпоративной идентичности организации, хорошего имиджа и репутационных характеристик, а система управления персоналом компании – неустойчивой без налаженных внутренних коммуникаций, взаимодействия и взаимопонимания между сотрудниками внутри компании, сплочения коллектива организации, формирования командного духа.

Цели практики:

Внедрить и закрепить в управляющей организации единые нормы и ключевые правила поведения сотрудников, направленные на повышение эффективности обслуживания жителей многоквартирных домов и способствующие формированию фирменного стиля работы компании.

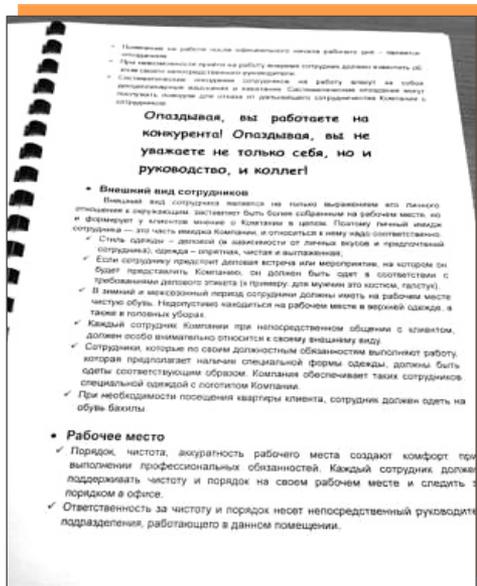
Сроки реализации практики:

Описываемая практика разработана и внедрена в деятельность компании в 2016 году и реализуется по настоящее время.

Что сделано:

В группе компаний «Лучший дом» разработан и внедрён в практику применения единый кодекс корпоративного поведения сотрудников, который является эффективным средством усиления позиций компании на рынке услуг по управлению многоквартирными домами. Корпоративный кодекс позволяет следовать чётко обозначенным и доведённым до сведения партнёров компании, клиентов и персонала целей и ценностей внутренней корпоративной культуры, превращает этические аспекты деятельности организации в зафиксированные и контролируемые нормы. Жители многоквартирных домов, получив информацию о стандартах общения, которым должен придерживаться персонал управляющей организации, сами стараются не выходить за рамки установленных этических норм. Это позволяет избегать конфликтных ситуаций в общении с жителями, которые часто являются поводом для смены управляющей организации. *«Грубость уходит, если встречает поддержку и вежливость!»* - это один из слоганов корпоративного кодекса компании «Лучший дом».

Корпоративный кодекс, разработанный в компании – это свод основных морально-этических и деловых норм, принципов, которыми должны руководствоваться её сотрудники. Ознакомление с ценностями и традициями компании «Лучший дом», стандартами рабочего поведения, зафиксированными в корпоративном кодексе, помогает быстрее адаптироваться новым сотрудникам, приходящим в компанию.



Корпоративный кодекс группы компаний «Лучший дом» в г. Калининграде – документ, утверждённый руководством компании и принятый сотрудниками к исполнению

Корпоративный кодекс компании «Лучший дом» включает в себя следующие блоки:

1. Корпоративные ценности и основы корпоративной культуры.

В кодексе к корпоративным ценностям отнесены:

- ✓ уважение к людям – жителям обслуживаемых домов, партнёрам и сотрудникам;
- ✓ ответственность перед клиентами за качество предоставляемых услуг;
- ✓ профессионализм, основанный на опыте и доскональном знании своего дела, применении передовых технологий;
- ✓ открытость и прозрачность деятельности компании для партнёров, клиентов и сотрудников, для органов государственного управления;
- ✓ постоянное внимание к репутации компании, как важнейшего фактора, определяющего возможность успешного развития бизнеса, дальнейшего существования компании на рынке услуг ЖКХ.
- ✓ Цель компании – создание безопасных и комфортных условий проживания людей в обслуживаемых домах путём:

- ✓ полного удовлетворения требований жителей на качественное обслуживание;
- ✓ развития и применения передовые технологий, опыта и знаний, повышения эффективности работы;
- ✓ выстраивания долгосрочных отношений с клиентами за счёт высокого качества обслуживания и эффективности предлагаемых решений по управлению многоквартирными домами.

2. Принципы и методы работы с клиентами.

- ✓ В кодексе закреплён свод правил, который должен способствовать созданию комфортных условий при общении сотрудников с жителями в ходе выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирных домах.
- ✓ В блоке приводятся скрипты (примерные сценарии) – диалога сотрудника компании при личном контакте (приёме) жителей обслуживаемых домов и при общении с клиентами по телефону.

3. Взаимодействия внутри компании.

В блоке сформированы основные принципы и требования к взаимодействию между сотрудниками внутри структурных подразделений компании, а также между руководителями и функциональными подчинёнными.

4. Принципы взаимодействия с другими организациями.

Требования соблюдения корпоративной этики, зафиксированные в кодексе, требуют, чтобы каждый сотрудник компании понимал, что любая высказанная им как сотрудником компании точка зрения или распространённая информация непосредственно соотносится к самой компании, её имиджу и влияет на её репутацию в деловом сообществе. Для интересов компании жизненно важна защита деловой конфиденциальной информации и профессиональных тайн, так как информация является одним из важнейших ресурсов компании.

5. Ответственность сотрудников перед компанией и ответственность компании перед сотрудниками.

Компания ожидает от сотрудников лояльности, верности интересам компании, упорного труда и стабильности. В свою очередь компания отвечает за соблюдение норм действующего законодательства в сфере труда, а также общепризнанных человеческих норм морали и нравственности. Компания несёт ответственность за формирование равных условий для профессионального и карьерного развития сотрудников, стремится сделать свою внутреннюю среду максимально дружелюбной и стимулирующей к эффективной работе. Компания приветствует инициативу и творчество сотрудников, направленные на повышение эффективности деятельности коллектива и укрепление ценности компании. Компания признает право на ошибку, но не намерена мириться с пренебрежением к сложившимся ценностям и нарушениям принципов её деятельности.

6. Требование к сотрудникам во время исполнения служебных обязанностей.

Корпоративным кодексом к сотрудникам предъявляются следующие основные требования:

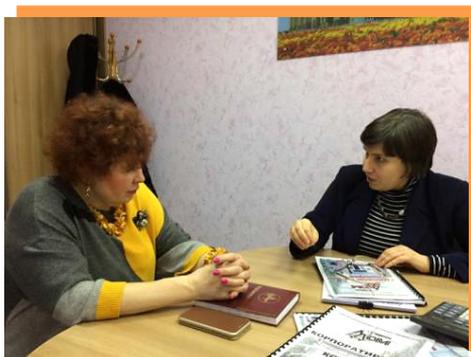
- ✓ соблюдение регламента рабочего времени;
- ✓ соблюдение установленных требований к внешнему виду сотрудника как части имиджа компании;
- ✓ поддержание порядка, чистоты, аккуратности рабочего места;

- ✓ запрет занятия посторонними делами, не связанными со служебными вопросами (компьютерные игры, художественная литература, журналы, газеты, не имеющие прямого отношения к служебной деятельности);
- ✓ запрет держать в доступных для посторонних лиц местах документы, составляющие коммерческую тайну компании, а также иные вещи, документы, предметы и материалы, использование или разглашение которых сторонними лицами может нанести ущерб компании;
- ✓ запрет использования офисной техники и пользования Интернетом в личных целях без получения специального разрешения;
- ✓ запрет использования телефонов компании для ведения личных междугородных и международных переговоров.

7. Применение корпоративного кодекса сотрудниками.

Корпоративным кодексом установлено, что сотрудники компании не только несут ответственность за соблюдение всех норм и правил корпоративного кодекса, но принимают активное участие в их обсуждении, при необходимости иницируют изменения. У сотрудников есть право в любой момент получить разъяснения непонятных им положений корпоративного кодекса. Сотрудники компании, которые стали свидетелями нарушения норм корпоративного кодекса или имеют достоверную информацию об их нарушении, должны проинформировать об этом самого нарушителя, и, если это не повлияло на поведение последнего, то проинформировать своего непосредственного руководителя.

Приняв корпоративный кодекс, компания «Лучший дом» сделала данный документ обязательным для всех сотрудников. Однако это не означало, что его положения стали применяться автоматически. Потребовалось время, чтобы сотрудники поняли, что такое корпоративный кодекс, для чего он нужен, и как конкретно можно его использовать в повседневной работе. Сотрудники должны были убедиться, что соблюдение ими установленных этических принципов делает деятельность, связанную с обслуживанием много-квартирных домов, более результативной и эффективной. Для этого потребовалось не только ознакомить



Директор управляющей организации «Лучший дом» И.Р. Топорова и председатель Общественной палаты Калининградской области О.П. Аринцева обсуждают корпоративный кодекс компании

каждого сотрудника с текстом корпоративного кодекса, но и научить пользоваться его положениями, прежде всего, для разрешения конфликтных ситуаций. Была проведена внутренняя информационная кампания, которая объясняла целесообразность введения корпоративного кодекса в организации, значимость его норм как для компании, так и для каждого сотрудника. Для этих целей проводились интерактивные обучающие мероприятия, в ходе которых моделировались различные конфликтные ситуации, обсуждалось, как, применяя положения корпоративного кодекса, можно их разрешить или вообще избежать. Следование положениям корпоративного кодекса стало

обязательным для всех сотрудников вне зависимости от их должности, опыта, квалификации, положения в компании. Проводниками идей корпоративной этики стали первые лица компании, демонстрирующими модели «правильного» поведения в повседневном общении с сотрудниками, партнёрами и клиентами компании. Руководство компании не на словах, а на собственном примере демонстрирует действенность кодекса.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Корпоративный кодекс группы компаний «Лучший дом» был разработан руководством компании с использованием лучших примеров руководств и «кодексов этики» управляющих организаций, применяемых в мировой практике.

Успешность внедрения корпоративного кодекса была обеспечена:

- ✓ ясностью, прозрачностью и доходчивостью стиля изложения положений корпоративного кодекса;
- ✓ включенностью сотрудников компании в процесс его разработки и дальнейшего совершенствования;
- ✓ принятием комплекса мер по адаптации положений корпоративного кодекса к повседневной деятельности сотрудников компании;
- ✓ личным примером менеджмента компании следования принципам корпоративной этики, зафиксированным в корпоративном кодексе.

Источник информации:

Управляющая компания «Лучший дом», сайт в сети «Интернет» <https://www.domtrest.ru>.

ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОДЕЙСТВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

В данном разделе сборника лучших практик описан пример города Москвы по информационной, методической и практической поддержке собственников помещений в многоквартирных домах, в которых фонд капитального ремонта формируется на специальных счетах. Практика способствует полноценной реализации региональной программы капитального ремонта, повышению ответственности граждан за состояние своих многоквартирных домов и улучшению взаимоотношений граждан и региональных органов власти.

Практика реализуется с использованием грантовых и спонсорских средств.





ГОРОД МОСКВА

ПОДДЕРЖКА СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ, ФОРМИРУЮЩИХ ФОНДЫ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СЧЕТАХ

В городе Москве оказывается активная информационная, методическая и практическая поддержка собственников помещений в многоквартирных домах, в которых фонд капитального ремонта формируется на специальных счетах. В эту работу вовлечены региональный оператор капитального ремонта, Общественная палата города Москвы, Ассоциация ЖКХ контроль города Москвы и Ассоциация собственников помещений и владельцев специальных счетов, а также специалисты других некоммерческих организаций.

В многоквартирных домах со специальными счетами реализуются пилотные проекты «Ускоренная замена лифтов в МКД с возможностью рассрочки платежа», «Капитальный ремонт с привлечением кредита», «Капитальный ремонт на “отлично”».

В результате растёт число многоквартирных домов, организующих проведение капитального ремонта с использованием отдельного специального счета.



Фото: Mos.ru, CC BY 4.0

Наименование практики:

Поддержка собственников жилья, формирующих фонды капитального ремонта многоквартирных домов на специальных счетах, в городе Москве

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Региональная программа капитального ремонта города Москвы включает немногим более 28 230 многоквартирных домов (по данным 31.12.2019 г.). В подавляющем большинстве таких домов фонд капитального ремонта за счёт вносимых собственниками помещений взносов формируется на счёте регионального оператора капитального ремонта – Фонда капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы. Однако в 3 131 домах, или в 11,09% домов, включённых в региональную программу (на ту же дату), фонды капитального ремонта формируются на специальных счетах.

Во многих домах со специальным счётом в Москве процесс первичного накопления средств в фонде капитального ремонта дома закончен, причём за годы, прошедшие с введения обязательного взноса на капитальный ремонт в городе Москве³⁸, на специальных счетах уже накоплены значительные суммы (более 21,3 млрд руб. по данным 31.12.2019 г.) благодаря самому высокому среди субъектов Российской Федерации размеру минимального взноса на капитальный ремонт и значительным размерам большинства много-квартирных домов. Накопленные средства в ряде домов уже сейчас позволяют выполнить отдельные виды работ.

Согласно Жилищному кодексу Российской Федерации собственники помещений в многоквартирном доме, в которых фонд капитального ремонта формируется на специальных счетах, самостоятельно организуют проведение капитального ремонта общего имущества, принимая на себя все связанные с этим риски. Для подготовки к проведению капитального ремонта собственники помещений в многоквартирных домах со специальными счетами нуждаются в большом объёме правовой и технической информации, которая поможет им принять правильные решения, а также в помощи для осуществления контроля за ходом капитального ремонта.

Цели практики:

- ✓ Оказание информационного, методического и практического содействия собственникам помещений в многоквартирных домах, в которых фонд капитального ремонта формируется на специальных счетах;
- ✓ Формирование позитивных примеров организации и проведения собственниками жилья капитального ремонта своих многоквартирных домов - распространение информации о лучших примерах и пропаганда ответственного отношения собственников жилья к содержанию общего имущества в своих домах.

Сроки реализации практики:

В 2016 году в Москве создана Ассоциация собственников помещений в многоквартирных домах и владельцев специальных счетов для формирования фондов капитального ремонта

³⁸ Взносы на капитальный ремонт многоквартирных домов в г. Москве вносятся с июля 2015 г.

на территории города Москвы (далее – Ассоциация владельцев специальных счетов). Мероприятия в помощь собственникам помещений в многоквартирных домах со специальными счетами активно проводятся с 2017 года и по настоящее время.

Что сделано:

С самого начала действия в Российской Федерации новой системы организации и финансирования капитального ремонта многоквартирных домов органы власти города Москвы были сторонниками передачи, в максимально возможной степени, полномочий по проведению капитального ремонта жилья его собственникам. Поэтому информационно-методическая поддержка собственников, формирующих фонды капитального ремонта на специальных счетах, проводится на нескольких уровнях.

Региональный оператор капитального ремонта – Фонд капитального ремонта многоквартирных домов города Москвы (далее ФКР Москвы). Основное назначение регионального оператора – организация проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, собственники помещений в которых формируют фонды капитального ремонта на его счёте. В то же время региональный оператор по выбору собственников может стать владельцем специального счета. Поэтому ФКР Москвы, чей сайт по информационной насыщенности и полноте является одним из лучших в России, публикует информацию не только для собственников тех домов, где сам ФКР проводит капитальный ремонт, но и для домов со специальными счетами. Так, например, на официальном сайте ФКР Москвы есть раздел «Специальный счет многоквартирного дома», в котором, в том числе, опубликован порядок перевода фонда капремонта дома со счета регионального оператора на специальный счёт. Кроме того, в этом разделе сайта ФКР размещены методические рекомендации по порядку организации и проведения общих собраний собственников помещений в многоквартирных домах по вопросам формирования фонда капитального ремонта на специальном счёте и проведения капитального ремонта общего имущества в таких домах с многочисленными примерами и формами необходимых документов. Специалисты ФКР Москвы также принимают участие во многих мероприятиях, проводимых другими организациями в помощь собственникам в домах со спецсчетами.

Городская комиссия общественного контроля за ходом реализации Региональной программы капитального ремонта при Общественной палате города Москвы была создана в конце 2015 года для обеспечения общественного контроля за ходом и результатами капитального ремонта многоквартирных домов в Москве путём проведения общественных проверок и общественной экспертизы. Городская комиссия, работая в тесном сотрудничестве с Ассоциацией ЖКХ контроль города Москвы, рассматривает вопросы включения многоквартирных домов в региональную программу и краткосрочные планы капитального ремонта, нормативного регулирования реализации региональной программы, проведения капитального ремонта домами, формирующими фонд капремонта на специальных счетах, внедрения энергоэффективных, инновационных технологий при проведении капитального ремонта в таких домах. По итогам осуществлённых проверок хода и результатов капремонта Городская комиссия представляет полученную информацию в Правительство Москвы, в ФКР Москвы и Департамент капитального ремонта города Москвы. Ассоциация владельцев специальных счетов проводит основную работу по оказанию поддержки жилищным активам в многоквартирных домах со спецсчетами.

Деятельность Ассоциации владельцев специальных счетов включает:

- ✓ информирование москвичей о возможностях проведения капитального ремонта многоквартирного дома по решениям и под непосредственным контролем собственников с использованием отдельного специального счета капитального ремонта;
- ✓ создание методической базы знаний;
- ✓ организацию информационной и юридической поддержки для собственников в домах со спецсчетами при организации ими проведения капремонта своего дома;
- ✓ помощь собственникам в домах со спецсчетами во взаимоотношениях с банками, проектными и подрядными организациями по капитальному ремонту, поставщиками оборудования и материалов, органами власти, ФКР Москвы;
- ✓ разработку предложений по совершенствованию нормативных правовых актов города Москвы, регулирующих проведение капремонта с использованием специальных счетов;
- ✓ сбор и раскрытие информации об эффективном использовании и лучших решениях по практике организации и проведения капремонта с использованием специальных счетов.



В Учебно-производственном комплексе капитального ремонта на заводе «САНТЕХПРОМ» в г. Москве воссоздан реальный макет многоквартирного дома

Создан специальный Учебно-производственный комплекс капитального ремонта ³⁹, включающий выставочную экспозицию практических механизмов, технологий работ и применяемых материалов капитального ремонта с возможностью демонстрации оборудования по всем видам работ капитального характера и учебно-производственную базу. На базе Учебно-производственного комплекса капитального ремонта Ассоциация регулярно проводит семинары и серии тематических консультаций. Кроме того, Ассоциация владельцев специальных счетов реализует в Москве пилотные проекты



Фрагменты обучения в Учебно-производственном комплексе капитального ремонта в г. Москве

³⁹ Учебно-производственный комплекс капитального ремонта открыт на заводе «САНТЕХПРОМ», Москва, ул. Амурская, д. 9/6 стр. 6.

помощи жителям по программам «Ускоренная замена лифтов в МКД с возможностью рассрочки платежа», «Капитальный ремонт с привлечением кредита», «Капитальный ремонт на “отлично”».

Пример такого пилотного проекта – капитальный ремонт фасада многоквартирного дома по адресу Алтуфьевское шоссе, дом 66/2 (Северо-Восточный административный округ города Москвы, Алтуфьевский район), собственники помещений которого формируют фонд капитального ремонта на специальном счёте дома (далее – пилотный дом). Владелец специального счёта – ФКР Москвы.

Пилотный 22-этажный дом был построен в 1984 году. Региональной программой капитального ремонта города Москвы все работы по капитальному ремонту данного дома отнесены на период 2033-2044 годы. Однако управляющая организация в 2017 году представила совету многоквартирного дома сведения, согласно которым вследствие допущенного ещё при строительстве дома брака панельный фасад многоквартирного дома остарел раньше срока и состояние изоляции межпанельных швов в тот момент оценивалось как критическое, требующее незамедлительного ремонта. Из-за проблем с герметизацией разрушался тепловой контур многоквартирного дома, температура воздуха в помещениях в холодный сезон была ниже нормы. Межпанельные швы продолжали плесневеть. По мнению управляющей организации, фасад многоквартирного дома требовал капитального ремонта незамедлительно, то есть ранее установленных региональной программой сроков.

Совет многоквартирного дома согласился с мнением управляющей организации, проведя осмотр элементов общего имущества, и оценил объем имеющихся средств как достаточный для проведения капитального ремонта фасада в 2018 г. без увеличения взноса и привлечения кредита. В это же время дом по решению общего собрания собственников вступил в ассоциацию владельцев специальных счетов.

При помощи специалистов, работавших с Ассоциацией в рамках пилотного проекта, совет дома подготовил предложение для собственников о проведении срочного капитального ремонта фасада многоквартирного дома, включающего герметизацию межпанельных швов, грунтовку фасада, восстановление утраченного покрытия панелей, нанесение современного гидроизоляционного покрытия. Предложение разместили в подъездах многоквартирного дома и разложили в почтовые ящики. Затем провели обход квартир для разъяснения собственникам помещений возникающих вопросов касательно представленного предложения.



Контроль собственников за ходом капитального ремонта пилотного дома на Алтуфьевском шоссе, 66/2 в г. Москве

На следующем этапе было проведено общее собрание собственников помещений многоквартирного дома, на котором собственники из своего состава выбрали комиссию по капремонту, в которую вошли наиболее технически сведущие жители дома. Общим собранием было принято решение о проведении ремонта фасадов в 2018 г.

Комиссии поручили выбрать подрядную организацию на конкурсной основе. Комиссия при поддержке специалистов Ассоциации подготовила критерии для выбора подрядчиков и на основании этих критериев оценивала коммерческие предложения ремонтных организаций. По результатам оценки и проведенных с претендентами переговоров были приняты решения о выборе подрядных организаций и заключении договоров подряда.

Процесс принятия решения о выборе подрядчиков был полностью прозрачным для собственников помещений, на всех стадиях подготовки и проведения ремонта шло постоянное освещение работ и информирование жителей дома.

Контроль за работой подрядной организации, проводящей ремонт фасада пилотного дома, осуществлялся членами выбранной на общем собрании контрольной комиссии ежедневно путём наблюдения с помощью фотокамеры с длиннофокусной оптикой, бинокля с большим разрешением (x16), позволяющим отслеживать детали на 22-23 этажах.

Замечания членов комиссии доводились до сведения представителя подрядчика, который принимал меры по их устранению. Работы принимали и оплачивали поэтапно, при завершении скрытых видов работ было подписано более 20 актов. Организация ежедневного контроля со стороны членов комиссии обеспечило проведение работ на высоком качественном уровне.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Оказание поддержки собственникам жилья, формирующих фонды капитального ремонта многоквартирных домов на специальных счетах, в городе Москве, осуществляется некоммерческими организациями без привлечения средств бюджета города Москвы, за исключением средств грантов Мэра Москвы.

Эффекты от внедрения практики:

🟡 Социально-экономические:

- ✓ увеличение количества многоквартирных домов, организующих проведение капитального ремонта с использованием отдельного специального счета с 2706 в конце 2015 г. до 3159 в апреле 2020 г.

Источник информации:

Ассоциация собственников помещений в многоквартирных домах и владельцев специальных счетов для формирования фондов капитального ремонта на территории города Москвы, сайт в сети «Интернет» <http://jkhcontrol.ru/assotsiatsiya-vladeltsev-spetsschetov>.



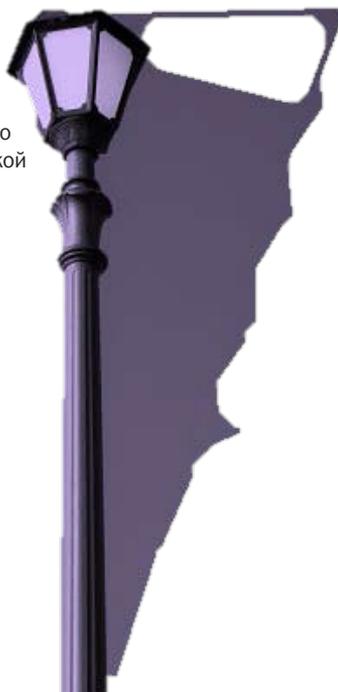
Общий вид пилотного дома на Алтуфьевском шоссе, 66/2 в г. Москве после капитального ремонта фасада

ПРОЕКТЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВОВЛЕЧЕНИЕ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ В ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

В данном разделе описаны примеры практик двух резервных городов проекта «Реформа жилищно-коммунального хозяйства в России» - г. Череповца и Пятигорска.

Целями практик являются с одной стороны, улучшение состояния и экологических показателей городской среды, повышение качества проживания населения на городской территории, с другой стороны – возвращение и активизация гражданских инициатив, повышение ответственности жителей за состояние своих дворов, общественных территорий и города в целом.

В Череповце реализованная практика отличается, кроме того, использованием инициативного бюджетирования для финансирования проектов благоустройства, а также активным вовлечением территориального общественного самоуправления в улучшение городской среды.





ГОРОД ЧЕРЕПОВЕЦ (Вологодская область) РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА «НАРОДНЫЙ БЮДЖЕТ-ТОС»

В городе Череповце есть полезный опыт интеграции инициативного бюджетирования и механизма территориального общественного самоуправления, что способствует более широкому вовлечению населения в процесс реализации проектов инициативного бюджетирования.

В рамках проекта «Народный бюджет-ТОС» органы территориального общественного самоуправления выносят на «народное голосование» предложения по благоустройству городских общественных и дворовых территорий. Выбранные предложения включаются в муниципальные программы и получают финансирование из городского бюджета. Таким образом за 2014-2019 год профинансированы около ста инициативных проектов граждан по установке спортивных объектов, детских игровых площадок, светофоров, уличного освещения, благоустройству общественных территорий.



Фото: <https://top10.travel/dostoprimechatelnosti-cherepovtsa/>

Наименование практики:

Реализация проекта «Народный бюджет-ТОС» в городе Череповце

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

До начала реализации проекта благоустройство городской территории осуществлялось на основе решений чиновников мэрии города в рамках, утверждённых в городском бюджете статей расходов. Какие объекты, дворы, территории и как благоустраивать, выбирала и решала мэрия, формы обратной связи с населением по принимаемым решениям не были отработаны.

В 2013 году руководство города впервые внедрило практику выявления и решения истинных проблем и потребностей города путём привлечения жителей, представителей административных структур, бизнеса, инвесторов и других заинтересованных лиц. Был запущен проект инициативного бюджетирования «Народный бюджет». Из числа жителей, заявивших о готовности участвовать в проекте, путём жеребьёвки формировалась бюджетная комиссия в количестве 15 человек, задача которой была распределить бюджетные средства на предложенные членами комиссии инициативы, в основном связанные с благоустройством города. В таком виде практика действовала до 2016 года. Реализация данного проекта показала востребованность наличия механизмов эффективной обратной связи с населением по вопросам формирования и благоустройства городского пространства. Однако были выявлены некоторые проблемные зоны, связанные с низким уровнем вовлеченности горожан в проект, узким составом бюджетной комиссии. Взгляды 15 человек на развитие города не всегда полноценно отражали реальные запросы населения.

Одновременно с марта 2014 года в Череповце начался эксперимент по интеграции инициативного бюджетирования и механизма территориального общественного самоуправления (далее – ТОС). Принцип обеих практик был общим: горожане сами определяют назначение части средств городского бюджета.

Цели проекта «Народный бюджет-ТОС»:

- ✓ совершенствование механизмов, позволяющих гражданам участвовать в распределении средств городского бюджета в сфере городского благоустройства;
- ✓ развитие эффективной системы взаимодействия власти и общества в бюджетной сфере;
- ✓ мотивация жителей города к созданию ТОС как институтов гражданского общества, взаимодействию их с органами местного самоуправления для решения социальных проблем и вопросов местного значения.

Сроки реализации практики:

Практика реализуется ежегодно с 2014 года.

Что сделано:

В 2016 году выбор был сделан в пользу модели «Народный бюджет-ТОС», позволившей задействовать территориальное общественное самоуправление и включить в ИБ более широкую городскую аудиторию.



Подсчет голосов за инициативы ТОС в рамках проекта «Народный бюджет-ТОС» в г. Череповце

Постановлением мэрии города Череповца от 18 июня 2019 г. № 2883 было утверждено Положение о проекте «Народный бюджет-ТОС». В Положении определены порядок выдвижения и рассмотрения инициатив ТОСов, базовые критерии при выборе инициатив, объёмы средств, выделяемых к распределению. Кроме того, в мэрии города образована рабочая группа по реализации проекта «Народный бюджет-ТОС», Народный бюджет-ТОС», а также определена организация, которая должна обеспечить подписание

проектно-сметной документации председателями ТОС до начала аукционных процедур, организовать участие председателей ТОС при приемке объектов по окончании строительства, вести фотосъёмки объектов, отобранных для реализации в проекте, до и после проведения работ, формировать архив фотоматериалов.

Проект «Народный бюджет-ТОС» является одним из немногих примеров, где ТОС определяет дизайн и порядок реализации практики инициативного бюджетирования. Каждое зарегистрировавшее устав ТОС ежегодно может выдвинуть несколько инициатив (не менее 3, но не более 5 инициатив для реализации на территории ТОСа, а также не менее 2 и не более 4 инициатив по благоустройству городских скверов). Порядок выдвижения инициатив, обсуждения и определения приоритетов в каждом ТОС различается, это могут быть собрания, опросы, ящики для сбора идей, установленные в торговых точках города, интернет-голосование на страницах ТОС в социальных сетях и др. Далее на совете ТОС утверждаются три инициативы, которые в форме проектных заявок направляются в рабочую группу для экспертизы.

В 2014–2015 годах окончательное решение принимала рабочая группа, оценивая проекты по заранее определённым критериям. С 2016 года решение о выборе проектов принимается в ходе «народного голосования».

Информация об инициативах ТОСов и о предстоящем «народном голосовании» размещается на официальном сайте городской администрации в сети «Интернет», в социальных сетях и в СМИ. Голосование проводится в единый день и требует личного участия. Жители могут проголосовать тремя способами: непосредственно на счетном пункте, в социальной сети «ВКонтакте» и на общем собрании собственников, зафиксировав результаты голосования в протоколе общего собрания. В 2016 году в выборе проектов участвовало 5 428 человек, в 2017 году – 12 104 человека. В 2018 году за инициативы, выдвинутые 25 ТОС, голосовали уже более 30 тысяч горожан. Подсчётом голосов занимается комиссия, состоящая из представителей советов каждого участвующего ТОС. В случае если избирательный участок включает несколько ТОС, голосующий получает бюллетень того ТОС, на территории которого он проживает.

ПРОЕКТ «НАРОДНЫЙ БЮДЖЕТ-ТОС» В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ



Результаты голосования утверждает рабочая группа. За годы работы проекта концепция рабочей группы трансформировалась. В «Народном бюджете» в состав рабочей группы входили представители администрации, отраслевых подразделений, думы, крупнейших предприятий Череповца, а также инициаторы отобранных проектов. В рабочей группе «Народного бюджета-ТОС» представители бизнеса отсутствуют, а интересы горожан выражают представители органов ТОС (по согласованию).

Выбранные предложения включаются в муниципальные программы и получают финансирование из городского бюджета.

В результате реализации проекта «Народный бюджет-ТОС» за период 2015 – 2019 гг. в рамках проекта установлены 41 спортивный объект, 46 детских игровых площадок, 2 светофора, благоустроено 33 территориальных объекта города (среди них 5 скверов), сооружён один искусственный рельеф, на 6 территориях установлено уличное освещение.

В период с 2014 по 2019 год в Череповце созданы 33 ТОС, объединяющие более 241 500 жителей города. В 2019 году реализовано 39 проектов практически во всех ТОС Череповца. Начиная с 2019 года, территориальные общественные самоуправления приняли решение направлять выделенные средства не только на благоустройство небольших детских или спортивных площадок, но и на комплексное освоение проблемных



Детская площадка, благоустроенная в рамках проекта «Народный бюджет – ТОС» в г. Череповце



Пример благоустройства общественного пространства в рамках проекта «Народный бюджет – ТОС» в г. Череповце

территорий – больших скверов в различных районах города. Всего за два года планируется благоустроить десять таких территорий.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

Стоимость проектов ТОС варьируется от 1,5 до 2,5 млн рублей, что в свою очередь зависит от численности проживающих на территории ТОС горожан. В силу того, что в составе ТОС учитываются жители в возрасте от 16 лет, право участвовать в выдвижении и выборе проектов также обеспечено начиная с 16 лет. С 2017 года предусматриваются следующие объёмы бюджетных средств к распределению ТОС с числом жителей в возрасте от 16 лет (на момент создания): от 1 000 до 8 000 жителей – 1,5 млн рублей; от 8 000 до 12 000 – 2,0 млн рублей; свыше 12 000 – 2,5 млн рублей.

Динамика финансирования проектов «Народный бюджет» и «Народный бюджет-ТОС» за 2014–2020 годы

Год	«Народный бюджет»		«Народный бюджет-ТОС»		Количество ТОС-участников
	млн рублей	количество инициатив	млн рублей	количество инициатив	
2014	12,3	2	–	–	–
2015	11,5	6	2,6	3	3
2016	4,5	4	5,4	3	4
2017	–	–	19,9	15	12
2018	–	–	–	27	21
2019*	–	–	46,5	39	33
2020*	–	–	59,9	–	–

* 2019 и 2020 годы – указаны плановые значения.

На благоустройство территорий ТОС в рамках проекта «Народный бюджет-ТОС» с 2014 по 2018 год было потрачено 66,7 млн рублей.

В 2019 году на реализацию проекта из городского бюджета было выделено 46,5 млн рублей, что составляет 0,5% в общем объеме расходов муниципального бюджета на 2019 год.

Эффекты от внедрения практики:



Общественно полезные:

Использование технологий проекта «Народный бюджет-ТОС» позволяет жителям города становиться активными участниками процесса принятия решений, выступать инициаторами происходящих в городе перемен.

Непосредственное участие населения в распределении средств городского бюджета позволяет сделать бюджетный процесс максимально открытым, повышает эффективность использования бюджетных средств с точки зрения достижения общественно полезных результатов.

Реализация проекта способствовала повышению эффективности бюджетных расходов. Возможность участия в проекте «Народный бюджет-ТОС» является стимулом для развития территориального общественного самоуправления - создания ТОСов, активизации их работы. Развиваются горизонтальные связи ТОСов и органов местного самоуправления.

Источник информации:

Сайт администрации города Череповца в сети «Интернет» <https://mayor.cherinfo.ru/nb>.



ГОРОД ПЯТИГОРСК (Ставропольский край)

МАРАФОН БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДА «ПЯТИГОРСК. МОЙ ГОРОД. МОЙ ДОМ»

В 2017 году в рамках Года экологии в городе Пятигорске был проведён марафон благоустройства города «Пятигорск. Мой город. Мой дом», который позволил еженедельно вовлекать жителей города в практические и информационные мероприятия, связанные с улучшением качества жизни в городе и сохранением окружающей среды.

Технологии общественного участия, отработанные в рамках марафона, ежегодно применяются для проведения ставших уже традиционными акций по санитарной очистке города, в которых принимают участие предприятия и организации Пятигорска, студенчество, общественные организации, а также неравнодушные и активные горожане.

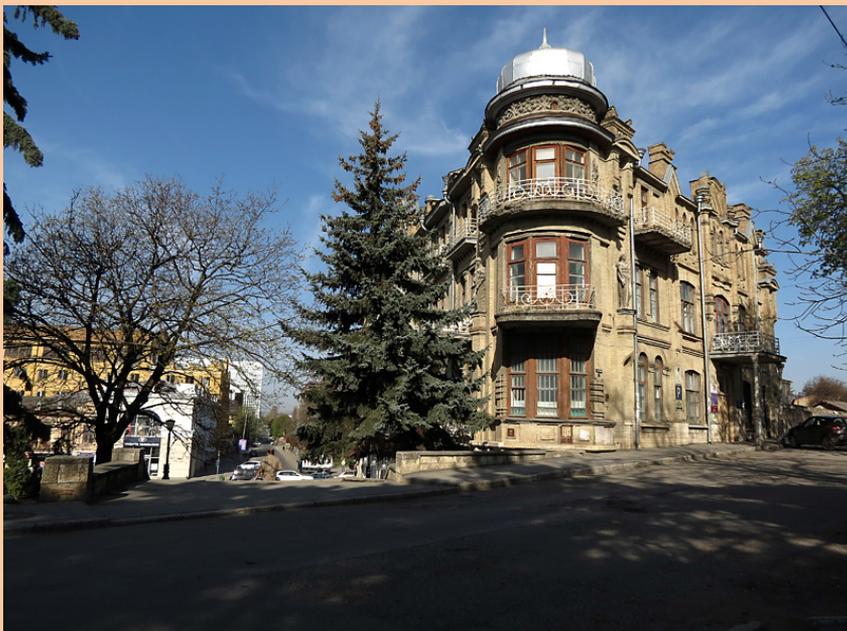


Фото: <https://varandej.livejournal.com/>

Наименование практики:

Марафон благоустройства города Пятигорска «Пятигорск. Мой город. Мой дом»

Описание проблемы, на решение которой направлена практика:

Пятигорск является уникальным городом, расположенным в эколого-курортном регионе Кавказских Минеральных Вод (КМВ). Часть города находится на равнинной местности, а часть - в горной. Минеральные воды, природа Северного Кавказа, исторические лечебницы и санатории привлекают в Пятигорск множество туристов, которые оказывают на экосистему определённое негативное воздействие. В то же время экосистема КМВ в состоянии самоочищаться, если будут применяться правильное регулирование и разумные ограничения туристического потока, развития и размещения туристической инфраструктуры, автотранспорта и городской промышленности, а также препятствование накоплению городского мусора.



Город Пятигорск с высоты птичьего полёта

С другой стороны, Пятигорск – это город, в котором проживают более 146 тысяч человек, в его пригородах - ещё 68 тысяч человек, к тому же в город ежедневно приезжают на работу несколько тысяч жителей округа КМВ, как следствие – бытовое загрязнение территории города. В Пятигорске, как и в любом другом городе, автомобили, мусорные свалки и промышленные предприятия, которых немало в черте города и на прилегающих территориях, осложняют городскую среду. Кроме того, есть проблемы ухудшения состояния изношенной коммунальной инфраструктуры и стихийной застройки в курортной зоне.

Горожане воспринимают всю территорию города как общественное пространство и вправе ожидать от него комфорта, функциональности и эстетики. Но работа по благоустройству города, поддержание чистоты и порядка на общественных территориях не может быть эффективной, если будет осуществляться только усилиями администрации города и нанятыми ей специализированными организациями. Внедряя в сознание населения хозяйское отношение к городской среде необходимо не только с помощью информационных, агитационных мероприятий, но и вовлекая самих жителей в процесс формирования городского пространства в качестве участников принятия и реализации решений.

Цели практики:

- ✓ Вовлечение населения в работу по благоустройству города.
- ✓ Повышение экологической грамотности.
- ✓ Демонстрация возможностей альтернативных форм утилизации твёрдых бытовых отходов.

Сроки реализации практики:

Марафон благоустройства в городе Пятигорске проходил в 2017 году. Технологии вовлечения граждан в благоустройство городской среды, отработанные в рамках марафона, применяются ежегодно в различных комбинациях.

Что сделано:

Ключевые мероприятия под эгидой марафона благоустройства города «Пятигорск. Мой город. Мой дом» проходил в течение всего 2017 года, который был объявлен Годом экологии в Пятигорске, поэтапно во всех микрорайонах города, с привлечением молодёжных, спортивных, предпринимательских, волонтерских и творческих сообществ.

В рамках марафона были реализованы «зелёные» акции и субботники в знаковых точках города, организованы конкурсы «Самый чистый двор», «Самая чистая улица», «Самая чистая территория» (для предприятий и организаций). На базе образовательных учреждений города проводились Дни экологических знаний с участием школьников, студентов и представителей сферы озеленения, селекции, садоводства. Были организованы форумы, мастер-классы и выставки достижений в области биологии и экологии. Самым активным участникам по итогам акций вручались призы с символикой марафона.

В рамках городского марафона благоустройства были запланированы и реализованы крупные мероприятия экологической направленности:

- ✓ форум экологических идей и проектов (сбор, переработка ТБО, использование вторсырья в промышленности);
- ✓ конкурс студенческих проектов ландшафтного дизайна с общественным обсуждением, голосованием и последующей реализацией лучших проектов на территории города.

На субботник, который проводился в рамках марафона весной 2017 года, вышли около 13 тысяч жителей Пятигорска. На очистку улиц и вывоз собранного мусора было привлечено 86 единиц грузовых машин и специализированной техники. Наиболее активными участниками оказались школьники, члены совета квартальных комитетов и совета ветеранов микрорайона. Следующий субботник проводился в районе Новопятигорского озера накануне открытия купального сезона.



Жители Пятигорска участвуют в работах по очистке и благоустройству города на субботнике в 2017 году

Ко дню города была приурочена акция «Мой эко-город». На главной площади Пятигорска развернулись необычная выставка и оригинальное дефиле: учащиеся из всех городских школ и дети из детских садов представили на суд жюри собственноручно изготовленные арт-объекты, материалом для которых послужили бытовой мусор и вторсырье – пластиковые бутылки, полиэтиленовые пакеты, одноразовые стаканчики и тарелки, лоскутки клеёнки и обоев, картонные коробки всех форм и размеров, автомобильные покрышки, салфетки, осколки стекла и зеркал, конфетные фантики, коктейльные трубочки, ленты аудио- и видеокассет, упаковки из под шоколада и чипсов, старые журналы и газеты.



Инсталляции конкурса «Мой эко-город» в рамках марафона благоустройства в 2017 году в г. Пятигорске

Конкурс проходил в трёх номинациях:

- ✓ **«Ресайкл-арт»** - оценивались арт-объекты, которые способны украсить город (дворовую территорию, школьный двор, площадку и т.д.) и стать ярким элементом креативной фотозоны; по условиям конкурса высота объектов должна быть не менее метра;
- ✓ **«Эко-шоу»** - здесь соревновались авторы костюмов из вторичных материалов, упаковки и прочего, что уже не может быть использовано по своему первоначальному назначению;
- ✓ **«Природа КМВ – твой взгляд на красоту»** - жюри оценивало фотографии и рисунки на тему сохранения природных ресурсов и бережного отношения к окружающей среде.

В финале праздника лидеры в каждой из номинаций получили кубки и грамоты, а все без исключения участники экологического шоу – медали и воздушные шары.

Ресурсы, затраченные на реализацию практики:

К реализации проекта привлекались ресурсы бюджета городского округа Пятигорска и добровольный бесплатный труд жителей города.

Эффекты от внедрения практики:

👍 **Общественно полезные:**

- ✓ улучшение состояния общественных и дворовых территорий;
- ✓ повышение экологической грамотности населения;
- ✓ формирование в городе творческих и интеллектуальных групп, создающих новые точки притяжения талантливых людей.

Источник информации:

Администрация города Пятигорска сайт в сети «Интернет» <https://pyatigorsk.org/>.

