

Экономика реформирования жилищно-коммунального хозяйства
Эффективная государственная политика
Атлас успешных проектов

Доклад

Евгения Обухова
Евгений Огородников
По заказу Либеральной
платформы «Единой России»

01.11.2013

Содержание

Комплекс ЖКХ: состояние и основания для модернизации	3
•Теплоснабжение	
1.1. Современное состояние отрасли	5
1.2. Примеры модернизации	13
•Водоснабжение и канализация	
2.1. Современное состояние отрасли	21
2.2. Примеры модернизации	24
•Управляющие компании	
3.1 Современное состояние отрасли	35
3.2. Примеры модернизации	38

Комплекс ЖКХ: состояние и основания для модернизации

Жилищно-коммунальное хозяйство России на современном этапе представляет собой крупнейший многоотраслевой комплекс, который включает в себя жилищный фонд общей площадью около 3 млрд кв. м, многопрофильную инженерную инфраструктуру, обеспечивающую поставку потребителям услуг тепло-, электро-, водоснабжения и водоотведения; уборку, вывоз и утилизацию твердых бытовых отходов; благоустройство и озеленение территорий и др. Ежегодно сектор поглощает 4,2 трлн руб. платежей, а на его обслуживание уходит 7% ВВП страны. Всего на долю ЖКХ приходится около 30% всех основных фондов страны.

При этом практически каждое предприятие комплекса является естественной монополией, работающей в рыночных условиях. Опасаясь того, что сектор будет неправомерно пользоваться своим монопольным положением, государство его усиленно контролирует: региональные власти, муниципалитеты, Минрегион, Минэкономразвития, ФСТ, Минэнерго, ФАС — все эти представители власти надзирают за сектором ЖКХ. Главная их забота — бесперебойная работа ЖКХ по тарифам, подъемным для населения. Тариф на услуги ЖКХ обусловлен не экономическими, а политическими соображениями. При его установке зачастую учитывается лишь фактор затрат на жилищно-коммунальные услуги в бюджете средней семьи. Чтобы соблюсти баланс и обеспечить работоспособность ЖКХ при минимальных ставках, местные власти ежегодно устанавливают тариф для всех предприятий сектора по принципу «затраты плюс минимальная рентабельность».

При гарантированном сбыте продукции монополистом и фиксированном тарифе главным источником прибыли является работа с издержками. Но при существующей методике установки тарифа показать прибыль в отчетном периоде — значит получить снижение тарифа на эту величину в следующем периоде. Вследствие этого коммунальные предприятия не имеют экономических стимулов к снижению затрат. Хотя потенциал здесь огромный.

На текущий момент износ основных средств в секторе оставляет 60%, а по некоторым муниципалитетам и до 90%. Фонды капитально не ремонтировались десятилетиями. Для приведения изношенного, энергоемкого, неэффективного трудозатратного сектора в работоспособное и современное состояние требуется до 15 трлн руб. инвестиций. Если отбросить энергетическое и газовое хозяйство, то порядка 9 трлн руб. Очевидно, что модернизировать ЖКХ за счет государства при таком объеме инвестиций невозможно. Между тем **большинство проектов модернизации коммунальной инфраструктуры коммерчески выгодны, но частные деньги в сектор не спешат.** Во-первых, в отрасли нет законодательно утвержденного процесса долгосрочного регулирования, а как следствие, существует упомянутый выше риск снижения тарифа за счет эффекта от инвестиций. Тариф же ограничивает рентабельность и рассчитывает ее не от стоимости основных средств, а как долю от выручки. Во-вторых, регулирование «по смете», а не по денежным потокам, не учитывает собираемость по маргинальным группам населения и предприятиям-банкротам. Это приводит к нарастанию дебиторской задолженности, а потом и к убыткам. В-третьих, попытка жестко ограничить плату от населения привела к межотраслевой конкуренции за распределение поступающих от населения денег между организациями сектора.

Сектор ЖКХ нуждается в притоке частных инвестиций. Другого пути нет. Создание условий для притока частных инвестиций может кардинально изменить его технологическое, а вслед за этим и финансовое положение. **Главной целью государства в такой ситуации должна стать ликвидация препятствий к возврату частных инвестиций.**

Ликвидация этих препятствий запустит инвестиционный процесс в секторе — а именно старт инвестиционного процесса и нужен ЖКХ. При этом нет необходимости

единовременно найти 9 трлн руб., потом тут же купить на них оборудование, установить его, а после ждать окупаемости. Как показывает опыт модернизированных предприятий, для того чтобы переломить ситуацию от стагнации к развитию, необходимо всего два-три года активных вложений в сектор. На первом этапе это может быть проектное финансирование: льготные и длинные коммерческие кредиты или возвратные средства банков развития. Дальше экономия начнет приносить свои плоды, и у компании появятся собственные средства, с помощью которых она может гасить кредиты и активно модернизировать фонды. Через десять лет такой политики получается современнейшее эффективное хозяйство, к тому же во многом уже окупившее себя.

Главное, выигрывает здесь тот, кто первым начнет инвестиционный процесс. То есть к моменту массовых инвестиций в секторе у пионеров уже будет опыт, готовые решения и окупившиеся проекты, генерирующие прибыль. Именно поэтому за сектор ЖКХ уже не первый год идет ожесточенная борьба. Многие участники рынка осознали его перспективность и неотвратимость реформ в отрасли и даже формально не приносящая прибыль сфера уже сейчас практически поделена. Пионеры колоссального по объему рынка не только борются за денежный поток, но и на свой страх и риск инвестируют в модернизацию инфраструктуры. Местами частный капитал совместно с муниципальным пытается реанимировать хозяйство, местами уже переломлена тенденция стагнации. Частный капитал и инициатива в форме управляющих компаний (УК) и товариществ собственников жилья (ТСЖ) уже доминируют на рынке обслуживания домов. С ресурсоснабжающими организациями дело идет медленнее, но и здесь есть примеры, когда объекты, не подлежащие приватизации: сети, скважины, насосные станции, — передаются операторам в долгосрочную аренду. Иногда заключается концессионное соглашение. После этого открывается юридическая дорога для модернизации. Возврат инвестиций осуществляется в рамках действующих тарифов, однако о гарантиях в каждом конкретном случае приходится договариваться с местными властями.

Огромные потребности в инвестициях закрываются в редких случаях облигационными займами, а чаще классическим банковским кредитованием и дешевыми и длинными кредитами институтов развития (ВЭБ, Инвестиционный фонд, МБРР). Начал находить применение энергосервисный контракт, когда сторонний инвестор модернизирует оборудование и окупает свои вложения за счет достигнутой экономии. Все эти примеры демонстрируют, что инвестиционно непривлекательный, обветшалый, юридически запутанный сектор ЖКХ даже в таком состоянии интересен частному капиталу. Следует признать, что модернизацию ЖКХ оплатит конечный потребитель. Сейчас искусственное сдерживание тарифа дает неправильный посыл всей отрасли. Нет рентабельности — нет обновления фондов. Если запустить процесс модернизации, рост тарифов возможен и местами даже неминуем. Однако потребитель, во-первых, будет получать более качественную услугу (равномерное теплоснабжение, чистую воду), во-вторых, во многих случаях за счет экономии объема потребляемых услуг, более эффективного их производства и потребления их конечная стоимость может даже снизиться. Сейчас же объем потребления некоторых услуг потребитель даже не может проконтролировать.

Цель государства не удерживать тариф всеми возможными методами, а создавать правила игры: помогать потребителю контролировать сектор ЖКХ и дать ему реальную возможность сэкономить, сектору же гарантировать возвратность инвестиций. Если последовательно работать на всех уровнях ЖКХ в соответствии с этими принципами, то уже в ближайшее время инвестиции ускоренно пойдут на обновление фондов. Ежегодная потребность на десять лет — порядка 1 трлн инвестиций в год. Это даст возможность ускорить рост российского ВВП на 1,5 п. п. за счет качественного инфраструктурного роста, получить современную инфраструктуру, более эффективно расходовать ресурсы, повысить качество жизни по всей стране, во всех населенных пунктах.

Теплоснабжение

1.1. Современное состояние отрасли

Если взять стандартную платежку за услуги ЖКХ россиянина и посмотреть, за что же он платит деньги, то он узнает, что в целом его платеж можно поделить на три части. Около 40% — это оплата отопления, треть — содержание и ремонт, около четверти — прочие услуги, в том числе холодное и горячее водоснабжение (ГВС). ГВС и тепло — это больше половины счета за ЖКХ любого россиянина. Говоря об абсолютных цифрах, можно утверждать, что каждый житель страны платит за отопление одного квадратного метра жилья в среднем 290 руб. в год. Если говорить на языке отрасли, то тепло обходится в 1120 руб./Гкал. Но единого тарифа в России нет. Каждый регион устанавливает его сам. Одна гигакалория тепла может стоить 3320 руб. для жителей Дальнего Востока и около 1000 руб. для жителей Башкирии. Разница обусловлена множеством факторов. Во-первых, тепловое хозяйство — это несколько юридических лиц: квартальные теплосети могут принадлежать одному лицу, магистральные — второму, локальная генерация — третьему, крупная генерация — четвертому. А ответственность за все тепловое хозяйство в целом делится между регионами и муниципалитетами, созданным в ноябре 2013 года Министерством ЖКХ, Минэкономразвития, ФСТ и Минэнерго. Поскольку одного хозяина нет, то регулируется сектор очень тяжело. Во многом такая структура управления и контроля связана с тем, что теплосетевая инфраструктура покрывает почти всю территорию страны. В каждом регионе сложились свои условия, и только на местах можно знать, в каком состоянии находится тот или иной объект. При этом работа всей системы и каждого теплопункта в отдельности зависит от решений, принимаемых федеральными властями.

По расчетам игроков рынка, ежегодно на тепловое хозяйство в стране тратится с учетом вливаний из бюджетов от 1,5 до 2 трлн руб. (около 3% ВВП). Это больше расходов на генерацию электроэнергии. Российский рынок тепла — крупнейший в мире.

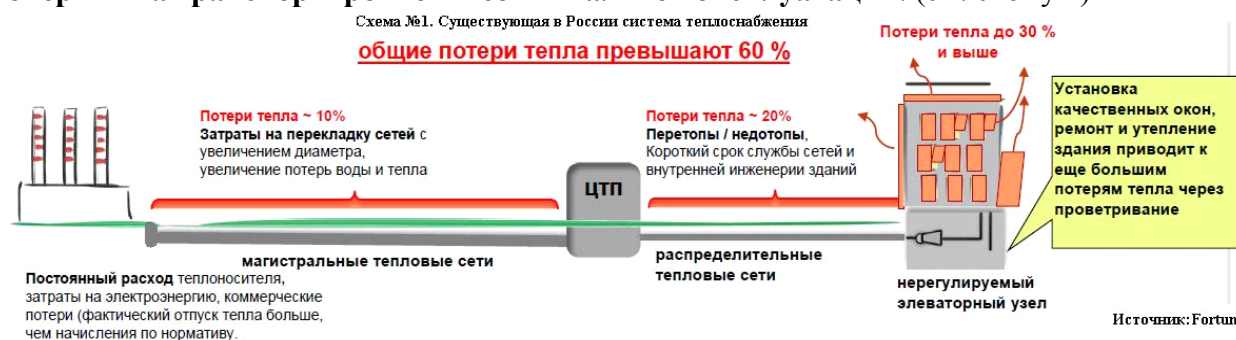
Централизованного тепла у нас производится в 11 раз больше, чем в США, хотя рынок электроэнергии в России в четыре раза меньше, чем в Америке. И все это огромное российское хозяйство работает в убыток и каждый год требует все больше средств на поддержание. Отсюда следуют два главных вывода:

— **российский рынок тепла — это крупнейшая в мире «дыра», съедающая энергоресурсы. А если так, то:**

— **российский рынок тепла — это одна из крупнейших в мире возможностей для заработка.**

Изношенность сетей и тариф: откуда берется дыра

Огромные потери тепла в распределительных сетях и сквозняки в помещениях приводят к потерям до 50% тепла. Это требует увеличения мощности магистральных трубопроводов, где теряется еще около 10%. Итого **российская система теплоснабжения теряет 60% энергии на транспортировке и неоптимальной эксплуатации.** (см. схему 1)



На текущий момент система теплоснабжения заметно деградировала. Уровень износа в теплоэнергетическом комплексе в среднем по стране достигает 70%. По официальным данным Министерства энергетики, 68% труб не менялось более 25 лет. Эти трубы оплетают все без исключения российские города. Если ничего не менять, то уже через три-четыре года уровень износа достигнет 85%. После этого в системе каждый день будут случаться серьезные аварии. Так что остаточной прочности нет.

В зависимости от климатического пояса, количества жителей, плотности населения и характера застройки длина теплотрасс на душу населения сильно различается. Так, в Москве на одного жителя приходится 1,5 метра тепловых сетей, в Иркутске — 3 метра, а в Якутии — 7,5. В целом же протяженность сетей централизованного теплоснабжения в России — 340 тыс. км в однотрубном исчислении. Нормативный срок жизни тепловой сети — 25 лет. Это значит, что ежегодно должно обновляться 4% сетевого хозяйства, чтобы система оставалась в своем нынешнем состоянии. В абсолютных цифрах по всей стране должно ежегодно меняться не менее 13,2 тыс. км труб. По данным Росстата, в реальности меняется не более 10 тыс. км. Производители труб говорят, что цифры Росстата сильно завышены. В итоге хозяйство ветшает с каждым годом, и чем дальше заходит этот процесс, тем сложнее его остановить. Тарифы теплового хозяйства жестко нормированы, они устанавливаются местными властями исходя из теоретических моделей бизнеса. «Идеальная» котельная присоединена к «идеальным» сетям — так появляется норма. В норме заложены стоимость топлива, амортизация и небольшие — около 10% — потери. Но обветшалость труб приводит к росту потерь тепла сверх нормы. По данным Росстата, потери в сетях за последние десять лет выросли с 9 до 15%. По данным Министерства энергетики — до 20–30%. (Отраслевники называют еще более суровые цифры: местами теряется и до 40% произведенного тепла.) Возьмем среднюю величину: 20% потерь на квартальные сети и 10% на магистральные.

Но и это еще не все потери. Российские многоэтажные дома строятся по старым технологиям. Да и сейчас мало кто из жильцов или управляющих компаний задумывается об экономии тепла. Кто-то ставит энергосберегающие окна и двери, а кто-то нет. Но поскольку система отопления централизована и нацелена на то, чтобы обогреть самую «холодную» квартиру в доме, даже забота о теплосберегающих технологиях приводит не к экономии, а к еще большим потерям тепла: утеплившиеся не могут отключить батарею и открывают окно. Так теряется еще 10–15% тепла. Тепло теряется из-за незакрытых окон и дверей в подъездах, неутепленных крыш и подвалов. Так уходит еще до 10–15% тепла. Осенью и весной из-за традиционного «перетопа» теряется еще 10%. В итоге Россия тратит до 60% (!) произведенного в стране тепла на отопление улицы.

Не надо забывать, что тепло еще нужно произвести. Если КПД тепловой станции 60%, в сетях потеряется еще 60%, в итоге до конечного потребителя доходит в лучшем случае треть сожженной энергии. И на все это ненормированное отопление улицы нужно закупать ежегодно дорожающий газ (уголь, электроэнергию, мазут, дизель) — см. график 1. В итоге на энергоресурсы зачастую тратятся почти все деньги, которые может добыть тепловое хозяйство. Поддерживать же его в работоспособном состоянии приходится вливаниями из бюджета. Но бюджеты регионов тоже ограничены, вливания их направлены лишь на поддержание текущей работоспособности системы. Ни о какой принципиальной модернизации в такой ситуации речи быть не может.

Сами теплосети за счет своих доходов не могут обновить все хозяйство. Текущие тарифы гарантируют лишь символическую рентабельность — 3–4%. Если теплосеть среднего российского города выручает 3 млрд руб., то максимальная прибыль, которую она может получить, — 100 млн руб. При такой прибыли кредитное плечо, доступное организации, — 300 млн руб. Этих денег хватит на обновление 50–70 км сетей, тогда как их общая протяженность в таком городе — 600–700 км. Замена всего лишь 10–15% сетей не сможет существенно повысить эффективность теплосети.

Отдельный фактор, сдерживающий модернизацию сектора, — перекрестное субсидирование. При перекрестном субсидировании сохраняется схема, при которой за счет более эффективного производителя и потребителя содержатся менее эффективные. «Перекрестка» подразделяется на три блока. Первый: перекрестное субсидирование между тепловой и электрической энергией при их комбинированной выработке — когенерации. Второй: перекрестное субсидирование между разными группами потребителей, когда одну и ту же тепловую энергию из одной и той же трубы промышленным потребителям и населению продают по разным ценам. И третий — субсидирование крупной генерацией мелких котельных. Зачастую тарифы небольших муниципальных котельных в полтора-два раза выше, нежели тарифы крупных станций ТГК.

Даже если модернизация теплового хозяйства даст эффект и прибыль теплоснабжающей организации увеличится, то в следующем году местные власти могут снизить тариф (и дотации) на сумму полученной экономии. В таких условиях невозможно не только классическое банковское, но и проектное финансирование теплосетей.

Устройство отрасли теплоснабжения и энергоэффективность: ложный посыл

В попытках защитить население от роста тарифов создаются неправильные послылы. Потребитель не задумывается об экономии. Но даже если задумается, у него практически нет реальных инструментов снизить свои траты на коммунальные услуги. Российская система теплоснабжения зародилась в период бурной индустриализации страны, в 1950–1970-е годы. В СССР предпочитали централизованные решения, и, как результат, многие российские города должны были отапливаться крупной станцией с комбинированной выработкой электроэнергии и тепла — ГРЭС (государственная районная электростанция). Такая станция в радиусе 500 км обеспечивала снабжение потребителей электроэнергией, в пределах 10–15 км — теплом. На этом фронте СССР был передовой державой. Его опыт был взят на вооружение странами Европы. Например, в Дании сейчас запрещено строить котельные, потому что объединенная выработка электроэнергии и тепла — это гораздо более эффективное использование топлива.

В России сегодня на небольших котельных производится до 60% тепла, хотя еще в конце 1990-х две трети тепловой энергии производилось на крупных станциях (см. график 2). Сейчас тепловые мощности ТЭЦ загружены не более чем на 30–35% установленной мощности. В итоге, хотя объем производства и потребления тепловой энергии в России самый большой в мире, доля тепла, производимого в режиме комбинированной выработки тепла и электроэнергии, в 2,3 раза меньше, чем в странах Скандинавии, имеющих близкий к России климат.

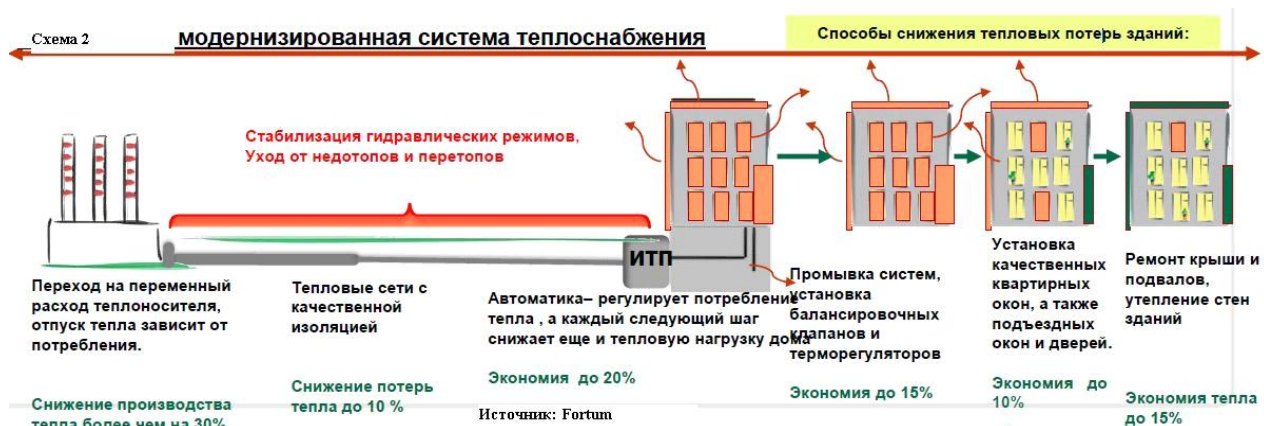
У отказа от производства тепла на крупных станциях по всей России есть своя подоплека. В конце 1990-х — начале 2000-х крупные ТЭЦ принадлежали РАО ЕЭС. В период неплатежей ТЭЦ в целях экономии начали повсеместно снижать температуру теплоносителя в сети. Многие города стали недотапливаться. Местные власти в ответ стали строить собственную теплогенерацию. И до сих пор конфликты между регионами и частными компаниями — бывшими «дочками» РАО ЕЭС решаются возведением небольших котельных на местах. Основной парк котельных базируется на котлах ПТВМ и КВГМ устаревшей конструкции 1960-х годов. Этим котлам присущи высокие издержки: они регулируют уровень тепла в сети при фиксированном расходе воды. Это приводит к росту расходов на электроэнергию в моменты непиковых нагрузок. Зачастую такие котлы используют для режима основного подогрева воды, тогда как котел ПТВМ предназначен догревать большие объемы воды за короткое время на 20–30 градусов. Основная же функция выработки тепла возложена на крупную ТЭЦ или ГРЭС. Далее для догрева выработанное тепло подается на центральный тепловой пункт (ЦТП), который регулирует режим теплоснабжения и водоснабжения для конкретных микрорайонов. Здесь возникает

проблема потерь тепла в сетях. ЦТП регулирует среднюю температуру в районах. В итоге в тех домах, что ближе к главной генерирующей станции, — «перетоп», тех, что дальше, — «недотоп». В современном мире эта проблема решена переходом от ЦТП к ИТП, то есть к индивидуальным тепловым пунктам, которые обслуживают теплом дом или его часть, а сам ИТП подключен непосредственно к магистральному трубопроводу. ИТП позволяет обеспечить качество и количество тепловой энергии в точном соответствии с погодными условиями, без «недотопов» и «перетопов».

Схема «когенерация — ИТП» на текущий момент считается одной из самых эффективных в мире, и нереализованных возможностей в когенерации в России много. Например, финская компания «Фортум» построила новую станцию вблизи г. Нягань в Ханты-Мансийском автономном округе. Няганская ГРЭС — одна из самых эффективных тепловых станций в мире. При этом ее КПД где-то порядка 56%. Это означает, что 44% тепла теряется в атмосфере. А это тепло можно использовать и отапливать им квартиры. Тогда КПД станции может достигать 85%. Такой режим называют когенерацией. Такое тепло стоит гораздо меньше, чем тепло от обычных котельных. Няганская ГРЭС могла бы полностью обеспечивать теплом Нягань с 55 тыс. жителей по цене 800–900 руб./Гкал, а 16 городских котельных, тариф которых 1400 руб./Гкал, можно было бы закрыть. При этом тепла от ГРЭС можно забирать ровно столько, сколько нужно, а не сколько она производит. И КПД повысится ровно на столько, сколько тепла заберет потребитель. Решение эффективное, но пока не реализованное из-за отсутствия договоренностей с местными властями.

Тепло от режима оптовой когенерации в теории вещь эффективная, но, во-первых, она применима лишь в условиях густонаселенных районов, а во-вторых, требует наличия эффективной генерирующей станции. Если же в режиме когенерации работает «динозавр», построенный сорок лет назад, то КПД его очень низок, вне зависимости от режима эксплуатации. В-третьих, выработка тепла на крупных станциях требует наличия крупных магистральных трубопроводов, на строительство и реконструкцию которых требуются дополнительные средства, иначе тепло в них неминуемо будет теряться. Проблема ГРЭС в том, что производство электроэнергии обязательно сопровождается выработкой теплоты. Если потребителя тепла нет (в достаточных объемах), то это приводит к серьезным издержкам.

С другой стороны, вне зависимости от того, вырабатывается тепло в режиме когенерации или на небольших котельных, использующих местные виды топлива, с очень высоким КПД, необходимы серьезные вливания средств в **переустройство системы с советского типа на европейский (см. схему 2), где потребитель может регулировать свое потребление, за расходами тепла ведется автоматизированный учет, а общие потери не превышают 5–6%.**



Для российского рынка такой переход неизбежен. Например, по данным Минэнерго, тепловая система Саратовской области тратит 82,5% выручки на закупку энергоресурсов. Если затраты на потери сократить до европейского уровня 5–6%, то одно из самых

убыточных предприятий станет очень рентабельным, так как затраты на топливо сократятся до 40% выручки. Потенциальная рентабельность в таких условиях — 40%. Так из черной дыры саратовское тепловое хозяйство может превратиться в эффективное, а потребление тепла снизится с 0,3 Гкал/кв. м, как в Березниках Пермского края, до 0,11, как в Финляндии. То есть, если обустроить сектор правильно, можно получить трехкратную экономию на топливе.

Учитывая, что дефицит инвестиций в российской системе ЖКХ составляет порядка 9 трлн руб., а основную долю в этом секторе занимает тепловое хозяйство (от 50 до 70%), то получается, что на тепло нужно потратить от 4,5 до 6,3 трлн руб. — сумма неподъемная даже для государства. Однако если создать стимулы, то в отрасль придет частный капитал. **В течение десяти лет частные инвесторы способны инвестировать в теплосетевое хозяйство по 15–20 млрд долларов ежегодно. Это даст ускорение роста российского ВВП на 1 процентный пункт только за счет прямых инвестиций. К этому добавится эффект от модернизации производителей теплового оборудования и труб, а также экспорт высвободившегося сырья.**

Игроки и инвестиции в теплоснабжение: пирог уже делят

Для инвестиций в отрасль необходимо менять и правовое поле. 190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 принят, но не приняты в полном объеме подзаконные акты. Действующая методика ценообразования не предусматривает инвестиционной составляющей в тарифе, а другие источники являются малобюджетными.

Несмотря на пробелы в законодательстве, видя огромный потенциал, частные инвесторы уже пошли в сектор теплоснабжения. На рынке всюду формируются холдинги, за выручку теплоснабжающих организаций идет борьба. Как только государство установит четкие правила игры (как это было в элетрогенерации), в сектор пойдут и инвестиции. Структура реформы сектора теплоснабжения проработана лучше, чем это было сделано в реформе электроэнергетики.

В целом реформа теплоснабжения подразумевает два главных принципа:

— **в каждом конкретном городе у отрасли теплоснабжения должен быть один юридический хозяин — оператор;**

— **все вложения в сектор должны осуществляться на возвратной основе, для чего должен использоваться так называемый тариф альтернативной котельной, переход на так называемое RAB-регулирование, обеспечивающее возврат инвестиций.**

Принцип «одного хозяина» подразумевает создание в крупных городах России с населением более 500 тыс. человек (таких городов 36) единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). ЕТО — компания, которая в рамках конкурса будет на десять лет назначаться оператором всего теплового хозяйства города. Смысл ЕТО в том, что сети и сбор оплаты за тепло передаются в руки частного оператора. Этот оператор уже сам будет осуществлять прямую закупку тепла у игроков рынка, а после подавать тепло потребителям. Сэкономленные же суммы оператор будет вкладывать в модернизацию теплосетей.

Передача всего теплового хозяйства ЕТО позволит покончить с распрями внутри почти каждого теплового хозяйства, которые ведут к снижению его общей эффективности и перекрестному субсидированию.

Генерация тепла подразумевает стабильный денежный поток от исправно оплачивающего услуги ЖКХ населения. **Главный источник рентабельности в отрасли — работа с издержками.** Самые большие издержки у производителей тепла, так как именно на станциях ТГК производится до 80% тепла крупных городов. Но это же означает и потенциально самую крупную прибыль, а значит, самую высокую мотивацию создать ЕТО.

В настоящее время ТГК пока не спешат вкладываться в повышение эффективности теплосетевого хозяйства, мотивируя это тем, что в текущих условиях регулирования

рынка любая прибыль, полученная в рамках теплоснабжения, будет изъята из тарифа в следующем году. Как результат, модернизацией теплосетевого хозяйства в России занимается та часть теплосетивиков, которая подконтрольна муниципалитетам: как правило, речь идет о теплосетях и небольшой местной теплогенерации, есть примеры, когда средства вкладывают небольшие частные теплоснабжающие организации. Второй постулат реформы, так называемый тариф альтернативной котельной, рассчитывается как наименьшая цена на тепловую энергию для потребителя, при которой окупается проект строительства новой котельной, замещающей теплоснабжение от централизованных источников. Предполагается, что эта цена будет рассчитываться ежегодно в Минэнерго.

Каждый регион будет устанавливать тариф исходя из нее и учитывая местную специфику. Предварительные расчеты тарифа для страны в целом показывают, что он будет расти (см. график 3). Тут следует учесть, что Минэнерго, строя этот график, ориентировалось на то, что цены на газ в России — главный источник (до 75%) тепловой энергии в стране — выйдут на европейский уровень. Но сейчас тарифы на газ заморожены, и эту политику разных цен для внутреннего и экспортного использования необходимо сохранить в ближайшие годы: «Газпром» и так зарабатывает каждый пятый рубль прибыли, генерируемой российской экономикой. А дешевый газ — одно из немногих оставшихся конкурентных преимуществ России.

Однако, по-видимому, тариф надо не просто заморозить, надо пересмотреть структуру себестоимости тепла с точки зрения всех участников его производства — от поставщиков топлива до последней точки децентрализованного управления конечным потреблением — и заморозить тарифы для всех участников цепочки.

Сегодня заморозка тарифа на жилищно-коммунальные услуги означает возросшую нагрузку на местные предприятия ЖКХ — теплоснабжающие организации и водоканалы, то есть как раз на тех, кто должен проводить модернизацию. Более того, поскольку модернизация теплового хозяйства ведет к повышению его эффективности и снижению потерь, то она невыгодна крупным компаниям — поставщикам сырья: ведь потребление сырья предприятиями ЖКХ после модернизации серьезно снизится. По всей видимости, увидев прибыль у российского теплового хозяйства, сырьевики начнут с удвоенной силой лоббировать рост своих тарифов. Соглашаться на это ни в коем случае нельзя — иначе весь эффект от модернизации теплового хозяйства переключится в прибыль «Газпрома» и других сырьевиков, а модернизация заглохнет, так и не начавшись. Поэтому тарифы должны быть заморожены для всей цепочки производителей жилищно-коммунальных услуг начиная с сырьевиков и энергетиков. При этом тарифы не должны снижаться на величину прибыли: если предприятие отремонтировало или заменило свои фонды и начало получать прибыль, то оно должно получать ее и дальше, чтобы отбивать вложения. Потребители же будут платить за конечные услуги столько же, а возможно, и меньше за счет сокращения объема потребленных услуг. В итоге доля расходов граждан на услуги ЖКХ будет сокращаться. Если посчитать, что инфляция (и рост номинальных доходов) в России в ближайшие пять лет будет 5% в год, то ежегодно за счет инфляции население будет экономить дополнительно по 100 млрд руб. На пятилетнем горизонте будет сэкономлено порядка 1,5 трлн руб. При этом самый ощутимый эффект от замораживания тарифов почувствуют малообеспеченные граждане.

Технологические и финансовые решения: ставка на модернизацию

В итоге реформы в 36 крупнейших городах страны появится ЕТО, совмещающие функции трейдинга и распределения, а тариф позволит тепловому хозяйству окупаться. Это позволит сектору уйти от тарифообразования «затраты плюс», ведущего к бесконечному и бессмысленному росту тарифов, к RAB-регулированию сектора. То есть инвестиции взамен на гарантии их окупаемости.

Важно, что при переходе на RAB-регулирование теплового хозяйства необходим жесточайший контроль со стороны государства: оно должно ограничить максимальную стоимость возводимых объектов и максимальную доходность на вложенный капитал. Однако ЕТО не решает проблем остальной России, находящейся за пределами крупнейших 36 городов. В принципе в ЖКХ нет единого решения для всей страны: у каждого региона своя специфика. Часто только местная компания может найти самый эффективный вариант. Поэтому именно в глубинке рождаются передовые решения, даже без всяких гарантированных тарифов и ЕТО. Проблему собственности в регионах решают передачей сетей в долгосрочную аренду или концессию частным собственникам, а гарантия неизменности тарифов обеспечивается через энергосервисные контракты и договоры лизинга оборудования.

Технологические решения отталкиваются от самых насущных проблем отрасли и часто определяются размером потерь. Основные потери сосредоточены в звеньях потребления, распределения и транспортировки тепла. Самый первый этап обновления хозяйства — модернизация старых котельных, так как здесь можно добиться самого быстрого эффекта. Например, опыт Приморья показывает, что за счет смены вида топлива можно окупить строительство котельной в среднем за три года. А в особых случаях и за год.

Второй этап — модернизация магистральных трубопроводов и насосного оборудования. Поскольку зачастую у котельных и магистралей один владелец, то, поменяв котлы, меняют и трубопроводы, с обновленными трубами, естественно, используют новые насосы и запоры. Современные котлы, особенно европейские, — вещь нежная, и подавать неподготовленную воду из старой трубы на новый котел — значит убивать дорогостоящее оборудование. На этом же этапе решается, будет ли закольцована система теплоснабжения, когда все микрорайоны и связаны между собой единой теплосетевой инфраструктурой. В такой схеме плановое или аварийное отключение той или иной котельной от общей сети не ведет к остановке теплоснабжения. Хотя если отказаться от централизованного источника тепла, то можно отказаться и от магистральных водопроводов. Здесь возникает большой эффект от экономии на сетях, но риск аварийности возрастает. Статистика Минэнерго свидетельствует, что если аварии на крупных объектах генерации случаются на два порядка реже, нежели на небольших объектах. Для нивелирования эффекта аварийности необходимо секционировать теплосети на отдельные участки.

Третий и четвертый этапы — модернизация квартальных сетей и переход от ЦТП к ИТП. К этому времени уже должно быть понимание, какая архитектура теплоснабжения будет у конкретных микрорайонов: будет ли это передача тепла и горячей воды через ЦТП или на ИТП. Если используется первый вариант, то к каждому дому будут вести четыре трубы: подача и отвод тепла и подача и отвод горячей воды с ЦТП. Если схема подразумевает использование ИТП — то две трубы (подача и отвод в дом теплоносителя по магистрали), по которым передается теплоноситель в каждый дом. Передача тепла на подогрев горячей воды и отопление происходит на ИТП внутри каждого дома. С точки зрения снабжения ГВС важно понимать, закрытая ли сеть по ГВС и независимая схема по отоплению (как в Москве), или сеть по ГВС открытая и зависит от отопления (как в Санкт-Петербурге). Естественно, потребителю намного удобнее и экономически выгоднее получать горячее водоснабжение, не зависящее от отопления.

При этом сокращение потерь может быть достигнуто только в том случае, если потребитель будет иметь возможность сам регулировать количество потребляемой тепловой энергии и оплачивать то количество, которое фактически употребил. Однако это возможно только при комплексном внедрении энергосберегающих технологий во все звенья системы теплоснабжения: производство — транспортировка — распределение — потребление. Например, переход на трубопроводы в ППУ-теплоизоляции, оснащенные элементами и всеми необходимыми техническими средствами для оперативного дистанционного контроля их состояния, требует создания системы оперативного

дистанционного контроля (ОДК). А система ОДК может функционировать только как часть общей системы дистанционной диспетчеризации. Переход на автоматизированные ИТП и теплоисточники также требует дистанционного контроля. В итоге реконструкцию сложно выполнить отдельными частями, разумнее и эффективнее делать ее комплексно, на каждом этапе реконструкции понимая, какой этап будет следующим. В итоге произойдет переход от систем ресурсоснабжения, разработанных 70 лет назад, к современным системам, таким как Smart Grid.

Пока российская система теплоснабжения находится на первом и втором этапах модернизации. Часть хозяйств уже на третьем — переходит на новые виды пластиковых труб. О четвертом этапе повсеместного перехода на ИТП, полной автоматизации и воспитании ресурсосберегающего потребителя пока мало кто думает. Но и есть и такие примеры.

1.2. Примеры модернизации

Регион: Приморский край

Субъект: «Примтеплоэнерго»

Суть: переход на местные виды топлива, замена теплосетей

«Примтеплоэнерго» — огромное хозяйство в Приморском крае с годовой выручкой порядка 15 млрд руб. Оно обслуживает коммуналку практически на всей территории края, а это 500 котельных и 22 водоканала. К тому же объем фондов все время растет: на обслуживание «Примтеплоэнерго» переходят котельные от военных.

Компания ведет серьезную модернизацию теплового оборудования. Например, котельные переводятся с дизеля и мазута на каталитическое сжигание углей. Это уникальная российская технология. Каталитическое сжигание, говорится на сайте разработчика, Института катализа СО РАН, принципиально отличается от горения в традиционном понимании. И если тот же уголь при сгорании дает температуру 1000–1200 °С, то при реакции каталитического окисления температура составляет 300–700 °С, и при таких температурах передавать энергию тепла удается более эффективно: КПД установок возрастает до 93%, при этом снижаются вредные выбросы, достигается большая степень автоматизации.

Специалисты «Примтеплоэнерго» подготовили концессионное соглашение на строительство 13 котельных на угле с каталитическим сжиганием топлива взамен 25 котельных — 16 мазутных и 9 угольных. Концессия подразумевает, что «Примтеплоэнерго» берет заем на десять лет и строит эти котельные. Взамен местные власти гарантируют закупочную цену 3320 руб./ Гкал. Тариф на все это время остается неизменным.

Уголь, сжигаемый на котельных «Примтеплоэнерго», местный. В течение последних двух лет на него переводится дополнительно 20 котельных. Объем инвестиций уже составил 840 млн руб. Экономия на топливе после перевода — 570 млн руб. С учетом всех расходов такая модернизация окупается за три года.

Внедряют энергосберегающие технологии и на теплотрассах. В старых трубах по Приморью теряется больше 20% тепла, их меняют на трубы изопрофлекс, позволяющие заметно сократить теплопотери в трубопроводах. Так, было заменено 45% всех сетей от одной из котельных в районе Дальнереченский-1. В результате доля потерь тепловой энергии в сети снижена с 29 до 19%. В Лесозаводском районе заменено 43,3% сетей от центральной котельной, доля потерь тепла снижена с 27,53 до 22,4%. В Находкинском филиале заменено 36% всех сетей. Доля потерь тепловой энергии от общего отпуска в сеть снижена с 16,6 до 6,4%.

Регион: Владимирская область

Субъект: «Владимирские коммунальные системы»

Суть: модернизация теплосетей и котельных. Впервые в региональный проект привлечены средства Инвестиционного фонда РФ

«Владимирские коммунальные системы» (ВКС) — частная компания, выполняющая функции оператора в сфере тепло- и электроэнергетики в городе Владимире и Владимирской области. У ВКС, дочерней структуры «Российских коммунальных систем», в долгосрочной аренде по всей области 6000 км электросетей, 92 котельные установленной мощностью 640 МВт и 538 км теплосетей. Выручка компании — 8,8 млрд руб., в том числе около 3,77 млрд руб. от теплоснабжения. При этом ВКС зарабатывает прибыль для своих акционеров, в том числе на тепле. Так, в прошлом году компания принесла около 84 млн руб. чистой прибыли. За последние десять лет износ теплосетей ВКС был снижен с критического 71% до приемлемых 58%.

При реконструкции тепловых сетей используют передовую технологию бесканальной прокладки с применением труб, теплоизоляция которых выполнена из пенополиуретана. Это позволяет минимизировать объемы работ и снижает потери тепла. Кроме того, такие трубы снабжены датчиками утечек, так что неполадки обнаруживаются с высочайшей точностью. Гарантийный срок службы трубы — 30 лет.

Объем инвестиций ВКС в модернизацию тепловой инфраструктуры Владимирской области с 2005 по 2012 год составил 1,1 млрд руб. В целом за десять лет работы ВКС заменено 58 км тепловых сетей. Главная ставка — эффективность за счет снижения потерь тепловой энергии в трубах. А вместо неэффективных мазутных и угольных котельных в эксплуатацию введены современные газовые блочно-модульные котельные (БМК).

Поставщиком БМК для ВКС стала владимирская компания «Технология тепла». Подрядчик предлагает весь комплекс работ — от создания проекта до пуска газа. Сердце такого модуля, котел, может быть как российским, так и европейским. Насосы — европейские.

Основное преимущество БМК — скорость монтажных работ: возведение объекта занимает около четырех месяцев. Во Владимирской области ВКС построила уже десять БМК. Инвестиционные вложения осуществляются на условиях государственно-частного партнерства, то есть за счет софинансирования со стороны частного инвестора (ВКС) и бюджетных ассигнований, а также с привлечением инвестиций третьих сторон. Так, проект «Развитие системы теплоснабжения Владимира и Владимирской области» получил поддержку Инвестиционного фонда РФ. В рамках программы было построено более 22 км тепловых сетей, а их общий износ снижен до 40%. Кроме того, запущена новая блочно-модульная котельная во Владимире, проведен капитальный ремонт с полной заменой оборудования котельной ПМК-18, расположенной в микрорайоне Юрьево. Благодаря использованию современных труб удалось добиться экономии порядка 1000 Гкал тепла в год.

Бюджет этой программы — 550 млн руб. Срок окупаемости — восемь лет.

Регион: Челябинск, Тюмень

Субъект: Fortum

Суть: иностранные инвестиции в российскую теплоэнергетику, ставка на когенерацию

Финская компания Fortum пришла в Россию, купив во время реформы РАО ЕЭС России ТГК-10, генерирующую тепло и электричество в уральском регионе. Так Fortum стал единственным иностранным инвестором, который решил вкладывать средства в когенерацию — совместную выработку тепла и электричества в России. КПД обычной газовой или паровой турбины максимум 50%, а парогазовой установки (ПГУ), совмещающей паросиловую и газотурбинную установку, — уже ближе к 60%. Если же остаточное тепло в турбине отдавать на отопление, то КПД установки ПГУ может достигать 85%.

Придя в российскую генерацию, Fortum заявил обширную инвестпрограмму, обещая вложить 2,5 млрд евро в строительство восьми энергоблоков в формате ПГУ, четыре из которых уже работают. Строительство остальных, как ожидается, будет завершено к середине 2015 года. Таким образом, мощность ТЭЦ в структуре российского подразделения компании, ОАО «Фортум», в течение пяти лет вырастет на 85%.

Следует отметить крупный инвестпроект в Челябинске — строительство двух энергоблоков на 500 МВт, замещающих мощность старой ЧГРЭС. Проект в стадии реализации. Увеличивая возможности когенерации, Fortum строит две газотурбинные установки на Челябинской ТЭС-1. Это повысит мощность станции на 60% и увеличит ее энергоэффективность.

Кроме генерации активом российского подразделения стали магистральные теплотрассы. «Дочка» Fortum — Уральская теплосетевая компания (УТСК) — является ключевым (от 60 до 90%) поставщиком тепловой энергии в Челябинске, Тюмени, Тобольске. Годовой объем реализации тепла Fortum около 22 млн Гкал. В Челябинске компания контролирует 369 км магистральных сетей, в Тюмени — 70 км. Модернизация идет и там и там. Главная цель УТСК — приведение теплосетевых активов к евростандартам. Например, компания намерена сократить тепловые потери в магистральных сетях в Тюмени к 2017 году на 30%, а их аварийность — на 40%. Для достижения этого совместно с областным правительством реализуется инвестпрограмма по развитию сетей. В нее входит ежегодная замена изношенных участков магистральных трубопроводов на трубы с заводской пенополиуретановой изоляцией и системой оперативно-дистанционного контроля увлажнения тепловой изоляции. Еще одна инновация в Тюмени — автоматическая система учета тепловой энергии. Сложное измерительное оборудование необходимо для упорядочения взаимоотношений с контрагентами УТСК. Внедрение подобной автоматизированной системы планируется и в Челябинске в 2014 году. Система позволит взять под контроль реальный отпуск тепла, его потери и сделает этот процесс прозрачным.

Постепенная модернизация теплотрасс в Челябинске и Тюмени идет уже пять лет. Результат обновления теплосетевой инфраструктуры — значительное сокращение потерь теплоносителя (воды в системе). Сегодня в Челябинске они ниже нормативных значений, но сравнения с западноевропейскими показателями все же не выдерживают. Количество циклов обновления теплоносителя в системе теплоснабжения Челябинска — 25 раз в год. Для сравнения: в Тюмени — 74 раза в год, в Стокгольме — один раз в год. Потери теплоносителя планируется и дальше сокращать. Цель — 15-кратный цикл обновления к 2017 году.

Оптимизируя работу, Fortum уменьшает потери в сетях и повышает эффективность генерирующего оборудования, делая ставку на развитие современной когенерации. Такой комплексный подход, считают в компании, дает шансы на снижение платежей за тепло, которые в квитанциях потребителей занимают до 50%. Пока же при более низких, чем в Европе, тарифах на тепло платежи челябинцев сопоставимы с европейскими, а доля расходов граждан на тепло выше, чем, к примеру, в Финляндии. Качественное изменение ситуации зависит от создания эффективной цепи «производство — транспортировка — потребление», снижающей финансовую нагрузку на потребителя и риски потери рынка (в силу ухода с него промпотребителей на собственные локальные источники) для генератора.

Регион: Нижний Новгород

Субъекты: ОАО «Теплоэнерго», ООО «ГПБ-Энергоэффект»

Суть: модернизация котельных, реализация крупнейшего энергосервисного контракта

ОАО «Теплоэнерго» — крупнейший поставщик тепловой энергии в Нижнем Новгороде. На долю предприятия приходится более 50% объема услуг по обеспечению теплом и горячей водой в этом городе.

Основная масса объектов «Теплоэнерго» (157 котельных, 301 тепловой пункт, 1830 км трубопроводов) принадлежит муниципалитету и используется «Теплоэнерго» в рамках договоров аренды. Заметная часть эксплуатируемых объектов выработала свой ресурс, многие из них построены в 1950–1960-х, и износ этих теплоэнергетических «динозавров» составляет 63%.

Самих активов немало: установленная тепловая мощность превышает 2,5 ГВт. Ожидаемая выручка от основной деятельности в 2013 году прогнозируется на уровне 8 млрд руб. В соответствии со структурой затрат 56% получаемого дохода направляется на закупку

ресурсов (топливо, электроэнергия и вода). Из-за относительно низких затрат на энергию компании удается зарабатывать пусть и символическую, но прибыль. Для сравнения: в Марий Эл или Удмуртии у теплоснабжающих организаций более 80% всех расходов — закупка энергии, так что о прибыли речи не идет.

Но даже наличие прибыли не позволяет нижегородцам закрывать все потребности в инвестициях. Организации коммунального комплекса не могут брать долгосрочные кредиты на обновление фондов, так как рентабельность активов оставляет желать лучшего. На помощь приходят энергосервисные компании, которые берут на себя финансирование и реализацию проектов, связанных с модернизацией. Отличительной особенностью энергосервисного контракта является то, что затраты инвестора возмещаются за счет достигнутой экономии средств, получаемой в результате внедрения новых технологий. Таким образом, отсутствует необходимость в первоначальных затратах или в кредитовании.

В 2013 году «Теплоэнерго» заключило энергосервисный контракт с «ГПБ-Энергоэффект» (входит в группу Газпромбанка). Контракт предусматривает модернизацию 16 котельных Нижнего Новгорода суммарной мощностью около 230 МВт. Срок действия контракта — по 2019 год включительно. «ГПБ-Энергоэффект» будет возвращать вложенные в проект средства за счет экономии ресурсов, обеспечиваемой новым оборудованием.

Предполагается, что экономия от модернизации составит 300 млн руб. в год. Затраты инвестора будут возмещаться в течение семи лет. После того как срок действия контракта истечет, котельные продолжают приносить «Теплоэнерго» экономию.

В рамках этого контракта полной реконструкции подлежат котельные с максимально изношенным оборудованием, низким уровнем эффективности и высокой себестоимостью производимого тепла. Реализация проекта обеспечит повышение надежности и качества снабжения теплом жителей Нижнего Новгорода (55 социальных объектов, более 600 жилых домов, в которых проживает около 70 тыс. человек).

Уникальность проекта в том, что в России это первый энергосервисный контракт такого масштаба. При этом решается сразу несколько задач: потребители получают обновленные котельные, надежность и качество услуг вырастут, хотя тарифы останутся прежними.

«Теплоэнерго», не вкладывая средств и не наращивая кредиторскую задолженность, получит новые объекты инфраструктуры взамен самых старых и неэффективных.

Проект реализуется в кратчайшие сроки: за летний период 2013 года были выполнены все строительные-монтажные работы, на текущий момент почти все работы по модернизации оборудования 16 котельных завершены, отопительный сезон начат уже на новом оборудовании. В 2013 году «Теплоэнерго» решало серьезную задачу: переход от бесконечного несистемного ремонта и латания дыр к планомерному обновлению оборудования с учетом необходимой модернизации.

В 2013 году компания выйдет на показатель замены тепловых сетей 100 км в год (более 5,5% протяженности эксплуатируемых сетей), что соответствует нормативному темпу перекладки сетей.

Такие примеры говорят о том, что реализация крупных проектов в теплоэнергетике в существующих экономических условиях возможна.

Регион: Нижегородская область

Субъект: ОАО «Нижегородская теплоснабжающая компания»

Суть: привлечение частного инвестора, переход на местные виды топлива (пеллеты, древесная щепа)

Нижегородская теплоснабжающая компания (НТК) была создана в 2010 году как региональный оператор в сфере коммунальной теплоэнергетики. Деятельность компании началась с Шахунского и Ветлужского районов Нижегородской области, а к 2012 году НТК работала в девяти муниципальных образованиях. По итогам прошлого года выручка

компания превысила 750 млн руб., хотя теплоснабжение этих районов до сих пор остается убыточным бизнесом. В поисках прибыли НТК пришлось повышать свою эффективность. В первую очередь НТК направила средства на замену старых котельных, работающих на дорогом мазуте, печном топливе и угле. Вместо них было построено несколько новых котельных на местных видах топлива — щепе и древесных пеллетах — суммарной мощностью 48 МВт. Поставщиком котельного оборудования выступили компании из Коврова (Владимирская область).

Переход на щепу позволил снизить удельные затраты на производство тепловой энергии. Экономический эффект от реализации программы составил более 50 млн руб. в год, при этом КПД котельных вырос в полтора раза. Кроме того, сокращение персонала позволило сократить издержки примерно на 550 тыс. руб. в год.

Помимо котельных была проведена реконструкция тепловых сетей, в ходе которой использовались стальные трубы в пенополиуретановой изоляции. За счет применения современной теплоизоляции потери в сетях снижены с 30 до 7–9%. Инвестиции в тепловые сети стали возможны после того, как НТК взяла их в аренду на 25 лет. В целом на модернизацию теплоснабжения в Шахунском и Ветлужском районах Нижегородской области было потрачено более 400 млн руб. В качестве источников финансирования использованы средства акционеров НТК, а также областного и федерального бюджетов. Экономический эффект, достигнутый в результате реализации проекта, обеспечивает окупаемость инвестиций менее чем за десять лет. Важно и то, что затраченные средства пошли преимущественно отечественным производителям (импортным является только насосное оборудование). Помимо экономических результатов достигнут значительный социальный эффект за счет перехода на биотопливо, а также более полного использования потенциала лесного комплекса Нижегородской области.

Тем не менее модернизация технических объектов в Шахунском и Ветлужском районах далека от завершения. Пока что здесь обновлено лишь 49,2% генерирующих мощностей и 9,8% тепловых сетей.

Регион: Архангельская область

Субъект: ООО «Емецкое ТСП»

Суть: объединение теплосетей, строительство новых котельных, работающих на местном топливе — технологической щепе

В Холмогорском районе Архангельской области модернизированы четыре котельные. Прежнее оборудование, установленное в 1960–1970-х годах, было изношено на 100%, что приводило к постоянным авариям: ремонт производился на протяжении всего отопительного периода.

В реконструированных котельных были установлены котлы производства компании «Автоматик-Лес» (г. Ковров Владимирской области). КПД новых котлов — 80–85% (старых — 25–30%). Новые котлы работают на биотопливе, тогда как прежним требовался каменный уголь. Доставка угля в Холмогорский район обходится дорого, при этом в Архангельской области имеется достаточная лесосырьевая база.

В качестве примера: Емецкое ТСП проводит реконструкцию котельной «Школа» в селе Емецк с 2011 года. Помимо новых котлов в котельной были установлены теплообменные аппараты «Ридан», что позволило значительно увеличить период безостановочной работы котлов; энергоэффективное насосное оборудование KSB, обеспечивающее длительную безаварийную работу котельной и позволяющее значительно снизить расход электроэнергии. Установлены шкафы управления насосами на базе мягких пускателей и частотных регуляторов Emotron, что позволяет экономить электроэнергию и защитит от перегрузок и поломок новое насосное оборудование, электрические сети и теплотрассы. Результатом стало снижение расходов на сырье на 27,5%, расходов на оплату труда — на 31,8% и увеличение чистой прибыли на 26,6%.

До модернизации котельная «Школа» в Емецке сжигала около 1300 тонн угля в год, при этом плата за превышение норматива по вредным выбросам составляла 400 тыс. руб. в год. Модернизация котельной позволила существенно сократить платежи за вредные выбросы.

На модернизацию четырех котельных в Холмогорском районе было потрачено 116,3 млн руб. Все эти средства заемные (кредиты коммерческих банков), бюджетные средства не использовались.

Регион: Архангельская область

Субъект: ОАО «Архоблэнерго»

Суть: модернизация теплового хозяйства путем объединения котельных и их перевода на биотопливо, а также прокладки полимерных труб

«Архоблэнерго» объединило теплосети более 30 котельных в разных районах области, при этом 25 котельных были закрыты. Более выгодным оказалось оставить одну модернизированную котельную на несколько населенных пунктов, связав их новыми трубопроводами. Это позволило снизить издержки на топливо (в труднодоступные Мезенский и Лешуконский районы Архангельской области уголь завозится морем) и избавиться от высоких эксплуатационных затрат, которых требовали устаревшие «кочегарки». В некоторых случаях котельные переводились на природный газ, но в основном на дрова и отходы деревообработки.

К примеру, в селе Лешуконском из 17 котельных оставлено три, все они переведены с угля на древесину. Это топливо поставляется лесозаготовительными предприятиями области: в основном они продают котельным отходы деревообработки, которые в ином случае приходится утилизировать. Переход на дрова трех котельных обеспечил экономию 14 млн руб. в год. Вся модернизация теплохозяйства в Лешуконском обошлась в 150 млн руб. Срок окупаемости проекта — пять-семь лет.

Финансовое решение выглядит следующим образом: ОАО «Архоблэнерго» получает объекты энергетики в аренду на пять лет с обязательством вложить средства в модернизацию котельных и тепловых сетей.

В настоящий момент в аренду «Архоблэнерго» передано 39 котельных Архангельска с теплосетями. 100% акций ОАО «Архоблэнерго» принадлежит правительству Архангельской области. При этом между областным правительством и мэрией Архангельска заключено соглашение, которое предусматривает соответствующую тарифную политику, а также увеличение уставных капиталов компании «Архинвестэнерго», являющейся арендодателем, и «Архоблэнерго» как арендатора котельных. Фактически это обеспечивает возможность возврата инвестиций в модернизацию теплового хозяйства за счет тарифа.

Регион: Мытищинский р-н Московской области

Субъект: ОАО «Мытищинская теплосеть»

Суть: переход к ИТП, замещение дизельных и мазутных котельных газовыми и сжиганием местного сырья

Глубокая модернизация мытищинских теплосетей началась в 2000 году. Тогда у хозяйства, обслуживающего город с населением 180 тыс. человек, 80% тепловой энергии производилось на оборудовании с полностью исчерпанным сроком амортизации. КПД котлов — 60%. 75% трубопроводов имели полностью исчерпанный срок амортизации. Аварийность тепловых сетей составляла 1,5 отказа в год на 1 км трубопровода, что в пять раз превышало нормативы. Средства тратились в основном на латание дыр, а не на текущий и капитальный ремонт. Тепловые, а следовательно, и экономические потери тяжелым бременем лежали на бюджетах района и предприятия.

В начале 2000-х теплосеть района приняла участие в программе МБРР. Это дало возможность апробировать комплексный подход к реформированию ЖКХ, который включает в себя не только модернизацию основных фондов, но и переход к современным техническим решениям. Привлеченные от МБРР средства пошли на установку ИТП, полную реконструкцию тепловых сетей и оборудования на основе внедрения высокоэффективных теплоисточников, внедрения автоматизированной системы, обеспечивающей контроль за технологическим процессом и управление им, а также диагностику технического состояния оборудования, учет и обработку коммерческой информации.

Автоматизированные ИТП устанавливаются на входе системы теплоснабжения каждого потребителя и оптимизируют регулирование тепловой мощности, поддерживая температуру теплоносителя в зависимости от наружной температуры, исключая перегрев и недогрев помещений. Горячая вода «готовится» непосредственно у потребителя.

Информация обо всех параметрах работы ИТП автоматически передается в диспетчерскую службу. ИТП снижает потребление тепла до 30% при повышении качества теплоснабжения

Использование ИТП предусматривает переход от четырехтрубной схемы теплоснабжения жилых домов на двухтрубную. За счет сокращения протяженности труб ГВС пятикратно снижается потребляемая электрическая мощность, требуемая для прокачки теплоносителя от магистральной тепловой сети до жилого дома.

К настоящему времени реализация проекта МБРР уже завершена. Заменено 54,2 км тепловых сетей, установлено 236 ИТП. Техничко-экономическая эффективность системы теплоснабжения, оцениваемая суммарным КПД, увеличилась с 60 до 85%.

Высвобожденные экономические резервы позволили расширить объемы реконструкции и приступить к реализации более масштабных задач.

Модернизировано 16 котельных. Неэффективные источники тепла выведены из эксплуатации или переведены в резерв. Крупные теплоисточники закольцованы. Это повысило надежность теплоснабжения и снизило потребление ресурсов в летний период. Потери при производстве и транспортировке тепловой энергии в целом по району снижены с 30 до 10%. Удельное потребление тепловой энергии жилым фондом уменьшено на 10% за счет оптимизации регулирования. В итоге значительная часть прироста потребности города в тепловой энергии за эти годы обеспечена за счет снижения потерь без увеличения мощности котельных.

Если на первых этапах модернизации привлекались заемные средства и средства бюджета, то постепенно модернизация в Мытищинском районе позволила уже с 2008 года закрывать более 50% инвестиций за счет собственных средств. К 2012 году собственные средства достигли 80% в общих инвестициях. Размер вложений вырос в 10 раз.

Регион: Астрахань

Субъект: ООО «ЛУКойл-ТТК»

Суть: замена труб теплоснабжения на трубы изопрофлекс

В микрорайоне Бабаевский г. Астрахани заменено 10 км стальных труб на трубы изопрофлекс. Трубы такого типа были выбраны по причине соответствия их рабочих параметров параметрам теплоисточника, низкого уровня тепловых потерь и высокого срока службы.

Тепловые сети, проложенные под землей, в Астрахани подвергаются воздействию агрессивно-кислых грунтовых вод. Это приводит к высокому уровню внешней коррозии труб и, как следствие, к увеличению тепловых потерь. А недостаточная деаэрация (удаление кислорода и других газов из жидкости систем отопления и котельных контуров) ускоряет внутреннюю коррозию труб. Срок службы стальных труб в таких условиях

снижается в разы. Трубы изопрофлекс имеют очевидное преимущество, поскольку не подвержены коррозии вообще.

На замену ежегодно тратилось 30 млн руб., замена велась целиком за счет средств, заложенных в тариф.

Новые трубы изопрофлекс, как ожидается, окупятся не позднее чем через семь лет — за счет снижения тепловых потерь и затрат на ремонт.

Водоснабжение и канализация

2.1. Современное состояние отрасли

Всего в стране насчитывается 8 801 водопровод, централизованным водоснабжением обеспечены 106,5 млн человек, Общая протяженность водопроводных сетей в населенных пунктах России составляет 463,0 тыс. км, мощность водопроводов — 90,0 млн куб. м/сутки.

При этом водоканалы — крупные предприятия, годовая выручка водоканала в городе-миллионнике составляет несколько миллиардов рублей.

Основные проблемы сферы водоснабжения и канализации

Изношенность и неэффективность (в ряде случаев чрезмерная мощность) фондов.

Большинство инвестиций в водопроводно-канализационное хозяйство — водозаборы, очистные сооружения, водопроводные сети — в Советском Союзе осуществлялись в 1970-е — начале 1980-х годов. С тех пор технологии серьезно шагнули вперед, и даже та инфраструктура водоканалов, которая поддерживается в исправном состоянии, уже морально устарела.

Износ основных средств в отрасли колеблется от 50 до 70%. В частности, износ водопроводных сетей в среднем по стране составляет 65,3%, канализационных сетей — 62,5%, водопроводных насосных станций — 65,1%, канализационных насосных станций — 57,1%, очистных сооружений водопровода — 53,9%, очистных сооружений канализации — 56,2% (данные Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения). Ежегодно степень износа увеличивается на 2–3%.

Результат — низкое качество питьевой воды и очистки сточных вод, высокая аварийность, низкий коэффициент полезного действия мощностей, чрезмерные затраты на электроэнергию, раздутый персонал.

Вместо планово-предупредительного ремонта водоканалы занимаются преимущественно аварийно-восстановительными работами, что в два-три раза дороже планового ремонта. Кроме того, вся инфраструктура, построенная в советский период, не предназначена для экономии электроэнергии — в СССР такой проблемы, как чрезвычайно высокая стоимость электроэнергии, не существовало.

Советские планы развития городов, в соответствии с которыми создавались мощности водоканалов, в ряде случаев оказались ошибкой. В результате в одних крупных городах проблемой является избыточная мощность насосов (город не рос так быстро, как планировалось), а в других городах, где идет бурное строительство и развитие новых микрорайонов, мощности водопроводно-канализационного хозяйства, наоборот, может не хватать.

Реконструкция водопроводно-канализационного хозяйства в областном центре требует вложения не меньше 4–7 млрд руб., а в крупном городе-миллионнике восстановительная стоимость инфраструктуры может достигать 30 млрд руб. (1 млрд долларов). Всего в стране необходимо перекладывать тысячи километров водопроводных и канализационных сетей в год (например, в одном только Санкт-Петербурге ежегодно требуется менять 180–200 км трубопроводов, ремонтировать с восстановлением герметичности 700 км трубопроводов канализационной сети и водопроводных сетей, реконструировать, строить и капитально ремонтировать около 250 км сетей).

Сроки амортизации основных фондов в водоснабжении и канализации — до 50 лет.

Непродуманная тарифная политика. Тарифное регулирование до сих пор полностью обуславливается политической, а не экономической необходимостью.

Как и в теплоснабжении, в водоснабжении и канализации тариф устанавливается «по предельным уровням», то есть по затратному принципу, и фактически не учитывает всех

необходимых расходов, в том числе инвестиционную составляющую. При этом если водоканал снижает издержки и таким образом повышает свою прибыль, в следующем периоде тариф будет уменьшен на величину, которую удалось сэкономить. В результате у водоканалов нет экономических стимулов снижения издержек.

При этом тарифная политика в целом отличается несбалансированностью: тарифы на электроэнергию растут быстрее, чем тарифы водоканалов. Поскольку электроэнергия — основной источник затрат у водоканалов, это создает дополнительное давление на экономику водопроводно-канализационного хозяйства.

Сегодня принято решение о замораживании тарифов, которое еще сильнее загоняет водоканалы в спираль недофинансирования. Замораживание тарифов в текущем виде, без ограничения тарифа поставщиков электроэнергии, заставляет предприятия водоканализационного хозяйства пересматривать уже начатые инвестиционные проекты — срок их окупаемости заметно отодвигается.

Крайне высокие требования по очистке сточных вод. Российские САНПиН, применяемые к очистке воды, в несколько раз жестче европейских. Так, такой показатель очистки стока, как биохимическое потребление кислорода, или БПК₅, в России не должен превышать 4мг/л, тогда как в Европе — 15мг/л. Аналогичная разница в нормах и для других показателей.

Штраф за нарушение и за причинение вреда водному объекту для водоканала может составлять сотни миллионов рублей, в отдельных случаях до миллиарда. Причем этот штраф можно получить даже в условиях, когда очистные сооружения работают без нарушений — просто они работают по нормам советского периода, когда они были спроектированы, и не соответствуют новым нормам.

Таким образом, у водоканалов достаточно стимулов для модернизации фондов, и в отличие от теплоснабжения, где технологические решения многообразны и зависят от особенностей региона, спектр решений для модернизации водоканалов однороден. Современное оборудование и программное обеспечение позволяют максимально автоматизировать работу водоканала, серьезно сократить численность персонала (особенно это важно для канализационных насосных станций, где большое количество газа может привести к взрыву и гибели людей), сэкономить электроэнергию, например за счет применения качественных мембран для барботации азротенков (доставка кислорода для микрофлоры, производящей очистку сточных вод), серьезно повысить степень безопасности питьевой воды и очистки стоков, что, в свою очередь, благоприятно сказывается на здоровье людей и экологии.

Самые важные технологические решения, применяемые сегодня в инновационных водопроводно-канализационных комплексах

Внедрение гидравлической модели водоснабжения. ГМ представляет собой близкую к реальности виртуальную модель водопроводной сети. Применение ГМ позволяет оптимизировать водопроводную сеть: избавиться от избыточных напоров, улучшить скоростной режим, управлять гидравлическими режимами). ГМ также позволяет определять участки с минимальными скоростями и перегруженные участки, просчитывать различные сценарии водопотребления, стратегии ремонта, модернизации существующих и строительства новых сетей.

ГМ сопровождается установкой узлов учета с импульсным выходом для построения водного баланса, мониторинга водопотребления и контроля утечек в режиме реального времени. Автоматический съем показаний приборов учета повышает собираемость доходов и минимизирует человеческий фактор.

Информация из ГМ позволяет практически моментально — часто еще до обращения граждан — диагностировать аварию в сети, а также несанкционированные (самовольные) присоединения. Использование ГМ обычно сопровождается установкой современной арматуры: регулирующих клапанов, работающих в автономном режиме по заданным параметрам, и т. д.

«Сейчас в системе водоснабжения мы имеем более полусотни диктующих и контрольных точек, позволяющих отслеживать режим работы сетей в режиме онлайн на диспетчерском пульте. Мы отслеживаем в режиме реального времени работу всех основных сооружений, насосных агрегатов и сооружений очистки питьевой воды, давление и напор воды в водоводах. Благодаря этому мы можем увидеть аварию иногда раньше, чем получим сигнал от потребителей», — говорится в отчете Ростовского водоканала.

В качестве другого примера работы ГМ можно привести Тюмень. В часы наибольшего водоразбора в некоторых районах города на верхних этажах, а иногда и во всем доме, не было воды. Гидравлическая модель позволила увидеть задвижку, которая была закрыта на $\frac{3}{4}$. Была установлена новая задвижка с гидроприводом и дистанционным управлением, что решило проблемы таких районов.

Софт для ГМ стоит от 6 до 15 млн руб.

Установка частотных приводов для насосных агрегатов. Частотные приводы позволяют осуществлять плавный пуск и остановку двигателей, снижая нагрузку на электросеть и предотвращая гидравлические удары. Режимы работы насосного оборудования задаются автоматически — исходя из показаний расходомеров, регистраторов давления в диктующих точках и других критериев (например, уровня воды в резервуарах чистой воды). Снижение избыточного напора в водопроводной сети сокращает ее аварийность, потери при транспортировке и увеличивает срок службы, а работа насосных агрегатов в режиме максимального КПД обеспечивает экономию электроэнергии и повышение ресурса самих насосов. В целом такая модернизация насосных станций позволяет снизить потребление электроэнергии на 8–10%.

Появляется возможность автоматического запуска насосов в случае аварийного отключения электроэнергии и автоматический ввод в работу резервных насосов.

Использование труб из полиэтилена. Полимерные трубы используются водоканалами из-за своей технологичности, невысокой цены в сравнении с трубами из иных материалов, в отдельных случаях использование полимерных труб обеспечивает реализуемость проекта.

Новые методы обеззараживания воды. Обеззараживание воды газообразным хлором (транспортируется в сжиженном виде) несет в себе существенный риск: хранение, транспортировка и использование хлора чреваты утечками, а в случае утечки хлор поражает и обслуживающий персонал, и население.

Альтернатива сжиженному хлору — низкоконцентрированный гипохлорит натрия (ГПХН), получаемый путем электролиза водного раствора обычной поваренной соли.

Гипохлорит натрия обеспечивает эффективное обеззараживание и защиту от всех известных патогенных бактерий, вирусов, грибковых инфекций и простейших.

Обеззараживание воды ультрафиолетовым излучением помогает избавиться от микроорганизмов, при этом вода не подвергается воздействию химических реагентов, ее вкусовые свойства не меняются, а обеззараживание происходит в течение нескольких секунд.

Инвестиции в водоканализационное хозяйство должны учитывать несколько факторов: — имущественный комплекс (скважины, сети, насосные станции) не подлежит приватизации;

— окупаемость крупных сооружений (заводов по сжиганию илового остатка, блоков биологической очистки стоков) может достигать 12 лет и более, ряд инвестиционных проектов, таких как реконструкция очистных сооружений, в принципе не окупаем (хотя снимает риск высоких штрафов за нанесение вреда водному объекту);

— водоканал, установивший новое оборудование или построивший новое сооружение, оказывается перед необходимостью платить серьезный налог на имущество, от которого он избавлен, эксплуатируя старые, 30–40-летние и уже амортизированные фонды;

— серьезная реконструкция и модернизация сооружений практически не отражается на размере выручки водоканала: новый блок очистки стоков принимает столько же воды,

сколько и старый (хотя позволяет экономить электроэнергию и снижать затраты на персонал)

Вместе с тем качество основных фондов — первоочередной вопрос для экономики предприятий ВКХ, так как 80–90% всех затрат водоканала — это постоянные затраты. Новое оборудование и сооружения нуждаются в профилактическом, а не аварийно-восстановительном ремонте, позволяют регулировать энергоэффективность, требуют существенно меньше персонала — то есть позволяют снижать и держать под контролем как раз постоянные издержки.

Финансовые решения для инвестиций зависят от размера предприятия ВКХ и ситуации в регионе. В России в качестве источника для инвестиций в ВКХ используются следующие механизмы:

- акционирование водоканалов с целью привлечения в их капитал стратегических инвесторов (Ростовский водоканал);
- концессионные соглашения (Водоканал Улан-Удэ);
- использование заемных средств — банковских кредитов под залог акций предприятия, его фондов, облигационных займов (Водоканал Санкт-Петербурга, Ростовский водоканал, Подольский водоканал);
- финансирование за счет инвестиционной надбавки в тарифе и платы за подключение (все вышеперечисленные водоканалы; Подольский и Ростовский используют этот источник финансирования как основной);
- бюджетные средства (также присутствуют в инвестициях всех водоканалов).

Водопроводно-канализационные хозяйства крупных городов, с серьезным денежным потоком, могут привлекать инвесторов в капитал, выходить на рынок с облигационными займами, кредитоваться в банках.

Водоканалам средних и мелких городов эти возможности не доступны. Для них основным источником средств на модернизацию может стать плата за подключение новых пользователей, как произошло в Подольске. Однако это возможно лишь в тех городах, где идет интенсивное строительство новых микрорайонов (что и происходит сейчас в Подмосковье). Решением для водоканалов тех городов, в которых нет строительного бума, может стать схема, реализованная в Улан-Удэ: частная компания «Байкальские коммунальные системы» взяла в аренду на 25 лет систему водоснабжения и водоотведения города. Договор аренды обязывает арендатора инвестировать в инфраструктуру. Возврат инвестиций обеспечивается за счет снижения издержек водоканала, инвестиционной надбавки в тарифе и бюджетных средств.

При этом важно отметить, что далеко не всегда можно выявить локальный эффект от модернизации отдельных объектов инфраструктуры или оборудования. Некоторые элементы модернизации имеют срок окупаемости четыре-пять месяцев — например, установка частотно-регулируемого привода насоса, которая быстро окупается за счет экономии электроэнергии. По стратегическим проектам срок окупаемости колеблется от 5 до 15 лет, а может доходить и до 25–30 лет.

2.2. Примеры модернизации

Регион: Санкт-Петербург

Субъект: ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

Суть: создание современной энергоэффективной и управляемой системы водоснабжения, модернизация очистки сточных вод в крупном городе, управление затратами, минимизация вредного воздействия на Неву и Финский залив

Водоканал Санкт-Петербурга на сегодня является самым передовым в части технологических решений водоканалом в стране. При этом там постоянно идет поиск

инновационных решений, лабораторные испытания различных методов очистки сточных вод и т. д.

Модернизация оборудования и сооружений Водоканала Санкт-Петербурга проходит по нескольким направлениям, самые важные из которых следующие.

Создание системы управления комплексом водоснабжения. Санкт-Петербург превращает водоподачу, когда воду только отправляют в сеть с водопроводной станции, не отслеживая ее путь до потребителя, в водоснабжение — полностью управляемый и контролируемый процесс. Система управления водоснабжением основана на математической (или гидравлической) модели, позволяющей проводить многовариантные гидравлические расчеты и держать стабильное давление во всей сети трубопроводов, а также сократить неучтенные потери воды. Гидравлические расчеты выполняются на специализированном программном комплексе SynerGEEWater. Внедрение ГМ требует замены оборудования (насосов), зато позволяет снизить потребление электроэнергии на 30–40% за счет повышения КПД насосов.

В рамках пилотного проекта создания системы управления в зоне Урицкой насосной станции были модернизированы 12 насосных станций с заменой насосного оборудования на энергоэффективное. Было установлено современное сетевое оборудование — автоматические воздушные клапаны, противоударные клапаны; определены «диктующие точки», на основании показаний которых автоматически регулируется выходное давление. На сетях появились приборы контроля качества воды. На сетях и у абонентов установлены современные высокоточные счетчики воды с аппаратурой передачи показаний в режиме реального времени.

Результат: энергопотребление сократилось почти на 43%, неучтенные потери воды уменьшились на 39%, количество повреждений на сетях снизилось на 32%.

Сейчас система управления водоснабжением создается в масштабах Южной зоны Петербурга — с населением около 1,5 млн человек. В 2012 году на всех номерных и именных насосных станциях выполнена замена насосного оборудования, реконструкция энергетического хозяйства, устройство систем автоматизации; установлены приборы автоматического контроля качества воды по показателям «мутность», «азот», «алюминий», «железо». Насосные станции оборудованы системой частотного регулирования для управления напором. Насосные агрегаты работают по данным о давлении в «диктующих точках». Для формирования водного баланса районов водоснабжения Южной зоны Санкт-Петербурга на сетях установлены расходомеры. Для снижения давления в водопроводной сети и снижения нагрузки на водопроводную сеть в 2012 году установлено девять индивидуальных повысительных насосных станций в юго-западных районах города и девять индивидуальных повысительных насосных станций в северных районах.

В дальнейшем система управления водоснабжением будет распространена на весь город. Для каждой зоны водоснабжения будет создана система учета количества воды, выполнена модернизация коммерческих узлов учета расхода воды у всех абонентов, с обеспечением автоматической передачи данных. Это позволит в режиме реального времени получать информацию о водопотреблении абонентов и подаче в зону водоснабжения, появится возможность в режиме онлайн отслеживать выход из строя приборов учета или возможное вмешательство абонента в работу узла учета, автоматически анализировать состояние сетей, динамику изменения расхода, определять наличие утечек на сетях водоснабжения. С целью обеспечения бесперебойного водоснабжения в условиях прекращения электроснабжения насосные станции будут переведены в особую группу электроприемников 1-й категории надежности с установкой третьего независимого (резервного) источника электропитания (дизель-электрических станций).

В рамках создания системы резервного электроснабжения впервые в масштабе такого крупного предприятия, как ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», будет обеспечена работа

высоковольтных насосных агрегатов (мощностью до 1,5 МВт) от узлов резервного электроснабжения в комплекте с дизель-электрическими станциями, а на некоторых станциях с устройствами частотно-регулируемого привода (ЧРП) применяемые технические решения беспрецедентны.

Система резервного электроснабжения объектов ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» обеспечит давление в водопроводной сети до 10–15 м с помощью узлов резервного электроснабжения, установленных на станциях, подающих воду из резервуаров чистой воды (запас питьевой воды до 12 часов), а также перекачку сточных вод на канализационные очистные сооружения в случае нарушения внешнего электроснабжения. Результат: сокращение затрат на эксплуатацию системы водоснабжения путем создания управляемых зон водоснабжения, оптимизация режимов водопотребления и сокращение избыточных напоров, повышение надежности работы и оптимизация системы транспортировки питьевой воды, сокращение энергопотребления.

Строительство продолжения Главного канализационного коллектора северной части города, модернизация Северной и Центральной станций аэрации для выполнения новых требований «Хелком» (Хельсинкской комиссии по защите Балтийского моря) по глубокому удалению из сточных вод азота и фосфора (в рамках программы «Прекращение сброса неочищенных сточных вод в водоемы Санкт-Петербурга»).

Строительство продолжения Главного коллектора было начато еще в 1989 году, а потом на длительный срок заморожено. Первая очередь продолжения Главного канализационного коллектора была пущена осенью 2008 года. Это позволило переключить в систему канализации прямые выпуски объемом 90 тыс. кубометров в сутки и вывести очистку сточных вод в Санкт-Петербурге на уровень 88%. Переключение прямых выпусков на Главный канализационный коллектор дало возможность в конце 2009 года обеспечить очистку уже 91% сточных вод, в конце 2010-го — 93%, осенью 2011-го — 94%, а в декабре 2012-го — 97%.

Продолжение Главного коллектора — это комплекс инженерных сооружений: две нитки основных тоннелей длиной 12,2 км и внешним диаметром 4 м каждая, проложенные на глубине 40–90 м; десятки приемных и приемно-распределительных шахт; километры соединительных микротоннелей. В состав коллектора также входит уникальный объект — Узел регулирования стоков: мощная насосная станция, позволяющая регулировать скорость проходящих через коллектор сточных вод, тем самым предотвращая заиливание тоннелей.

Результат: завершение переключения прямых выпусков в зоне действия продолжения Главного коллектора произошло в октябре 2013 года и позволило обеспечить очистку 98,4% сточных вод.

Модернизация и строительство водопроводных станций и сетей города. В 2010 году было завершено строительство нового блока К-6 на Южной водопроводной станции производительностью 350 тыс. кубометров в сутки (16% общей мощности канализационной системы города). В начале 2011 года вода с нового блока начала поступать городским потребителям.

На блоке К-6 используются такие инновационные технологические решения, как предварительное озонирование воды малыми дозами озона; отстаивание воды в тонкослойном пластинчатом отстойнике-осветлителе, обеспечивающем более эффективное удаление взвешенных веществ по сравнению с традиционными отстойниками; фильтрация воды на двухслойных фильтрах, загруженных гранулированным активированным углем и кварцевым песком, обеспечивающая дополнительное удаление растворенных органических соединений, в том числе нефтепродуктов.

Промывные воды, получаемые на блоке К-6, обрабатываются с выделением осадка, который утилизируется отдельно.

Вся очищенная на блоке вода обеззараживается с использованием гипохлорита натрия и сульфата аммония, а также проходит дополнительное обеззараживание ультрафиолетовым излучением.

Построен водовод от водопроводной станции г. Колпино до Пулковских водоводов общей протяженностью 25 км. Водовод обеспечивает надежность водоснабжения потребителей Пушкинского района. Продолжается строительство еще нескольких водоводов.

Результат: реализован доступ к централизованному водоснабжению и бесперебойное водоснабжение, более высокая степень обеззараживания водопроводной воды; предотвращение загрязнения Невы. За счет выполненных мероприятий по реконструкции водопроводных сетей удельное количество повреждений на водопроводной сети снизилось на 21%.

Модернизация системы реагентной обработки воды. В 2009–2010 годах на Петродворцовой и Сестрорецкой водопроводных станциях внедрена система антикоррозионной обработки воды, предусматривающая введение в обрабатываемую воду гипохлорита кальция (получается путем электролиза водного раствора обычной поваренной соли, обеспечивает эффективное обеззараживание и защиту от бактерий) и кальцинированной соды.

Результат: устойчивое обеспечение требуемого качества воды по такому показателю, как содержание железа в воде, экономия реагентов за счет конкретного технологического режима дозирования антикоррозионных реагентов.

Модернизация очистки сточных вод. Внедрена химико-биологическая очистка сточных вод, при этом использование реагента для очистки автоматизировано.

В ходе лабораторных испытаний на ряде очистных сооружений был найден наиболее эффективный и экономичный реагент — сернокислый алюминий, который в настоящее время используется на всех очистных сооружениях водоканала.

На Юго-Западной станции аэрации, Северной станции аэрации и других канализационных очистных сооружениях внедрена современная схема биологической очистки Кейптаунского университета (технология УСТ) и стационарно применяется метод химического удаления фосфора.

На Центральной станции аэрации идет модернизация сооружений биологической очистки сточных вод для глубокого удаления азота, фосфора и т. д. с внедрением схемы Йоханнесбургского университета (ЖВ) с автоматическим управлением процессом и химическим удалением фосфора.

Проводится реконструкция Северной станции аэрации, предусматривающая полную модернизацию технологических блоков механической и биологической очистки сточных вод.

В целях минимизации негативного влияния на водные объекты на новых и реконструируемых сооружениях города применяется технология ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод.

В 2012 году были проведены промышленные испытания методов обеззараживания сточных вод, альтернативных УФО: обеззараживание с использованием реагента PACS; обеззараживание с использованием бактерицидной установки «Лазурь-М-250» с одновременным бактерицидным действием ультрафиолетовых и ультразвуковых излучателей. Мероприятия по поиску эффективных методов обеззараживания будут продолжены.

На всех очистных сооружениях проводится регулярный технологический контроль состава сточных вод. Количество исследуемых проб — порядка 1150 в год. Работает система биомониторинга качества очищенных сточных вод, сбрасываемых в Невскую губу Финского залива: в качестве животных-биоиндикаторов выступают раки. Несмотря на то что качество очищенных сточных вод по различным показателям контролируется на специальных приборах в лаборатории, только организм животного-биоиндикатора

одновременно оценивает совокупность всех качественных характеристик воды, в которой он живет.

Результат: обеспечение очистки всех сточных вод в соответствии с рекомендациями «Хелком», прежде всего в области глубокого удаления биогенов (азота и фосфора), а, следовательно, улучшения состояния акватории северного побережья Финского залива.

Совершенствование методов обработки и утилизации осадка сточных вод. Обработка осадка на всех канализационных очистных сооружениях осуществляется по технологии механического обезвоживания с применением эффективных полимерных флокулянтов (веществ, позволяющих разделить сточные воды на чистую воду и осадок).

Построено три завода по сжиганию осадка сточных вод. На них сжигается 100% образующегося в процессе очистки осадка со всех очистных сооружений города.

Дымовые газы проходят трехступенчатую очистку и на выбросе в атмосферу удовлетворяют требованиям директивы 2000/76 Европейской комиссии. На всех заводах по сжиганию осадков для анализа состава отходящих дымовых газов применяют приборы онлайн-контроля, проводится расширенный мониторинг состава газов силами независимой организации; на заводе на юго-западных очистных сооружениях внедрена уникальная система биомониторинга: индикаторами качества дымовых газов являются гигантские африканские улитки, которые способны реагировать не только на разовые выбросы, но и на накопление вредных веществ в минимальных количествах, а также на синергетический эффект воздействия различных загрязнений.

Результат: сжигание осадка позволяет значительно, иногда десятикратно, уменьшить объемы образующихся отходов; содержание вредных компонентов в очищенных газах, образующихся при сжигании осадка, соответствуют нормативам РФ и ЕС; полученное от сжигания осадков тепло используется на технологические нужды, обогрев зданий и выработку электроэнергии, что позволяет значительно экономить энергоресурсы; существует возможность утилизации и промышленного применения золы.

Для ликвидации негативного воздействия полигонов для хранения осадка сточных вод на окружающую среду разработан проект переработки осадка с использованием технологии Geotube.

Эта технология предполагает использование специальных геотуб (контейнеров), где осадок подвергается обработке химическими реагентами. В результате осадок обеззараживается, обезвоживается, стабилизируется, происходит удаление запаха.

Полностью переработать складированный на полигоне осадок сточных вод предполагается до 2017 года.

Результат: осадок больше не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и может быть в дальнейшем применен для хозяйственных нужд.

Финансирование

Инвестпрограмма ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» финансируется за счет бюджетных средств, собственных средств, бюджетных инвестиций в уставный фонд, заемных средств и платы за подключение.

Объемы инвестиционных программ Водоканала Санкт-Петербурга с разбивкой по источникам (млрд руб.)

Показатели и статьи затрат	2011 год	2012 год	2013 год (план)
Инвестиции, всего	7,77	11,1	14,85
Государственные капитальные вложения,	2,33	0,62	1,78

финансируемые за счет средств городского бюджета			
Государственные капитальные вложения, финансируемые за счет средств бюджета Российской Федерации	1,5	—	0,99
Инвестиции и капитальные вложения за счет собственных средств	2,56	3,9	3,57
Инвестиции и капитальные вложения за счет собственных средств (бюджетные инвестиции в уставный фонд)	—	1,78	1,23
Инвестиции и капитальные вложения за счет привлеченных средств	0,49	3,29	3,73
Программа подключения вновь создаваемых (реконструируемых) объектов недвижимости к системе холодного водоснабжения и системе водоотведения	0,87	1,5	3,53

Первым из российских водоканалов Водоканал Санкт-Петербурга начал управлять своими финансами. С этой целью:

1. Составлена и до 2030 года рассчитана финансовая модель деятельности предприятия, которая позволяет прогнозировать и анализировать его основные финансовые показатели в соответствии с МСФО и влияние различных вариантов реализации крупных инвестиционных проектов на основные показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия в долгосрочной перспективе. В результате предприятие выбирает наиболее эффективные варианты реализации крупных проектов развития, в том числе с учетом минимизации финансовых рисков.

— проводится оптимизация использования кредитных средств, предоставляемых предприятию, а также снижение возможных финансовых рисков: так, ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» выбрало остаток кредитных средств по программе «Прекращение сброса неочищенных сточных вод в водоемы Санкт-Петербурга» в размере 43,6 млн евро, конвертировало средства в рубли, частично направило их на оплату выполненных работ, а оставшаяся часть — 1,4 млрд руб. — размещена на банковском депозите на полтора года под 10,13% годовых с правом частичного ежеквартального изъятия средств в заранее определенных лимитах. Таким образом, помимо получения дополнительной прибыли от разности ставок по кредитам и депозиту, предприятие исключило риск снижения курса евро и, соответственно, недостатка средств для финансирования рублевых подрядных контрактов.

2. Осуществляется внутренний аудит. В качестве важнейших инструментов снижения рисков применяются страхование имущества, страхование гражданской ответственности водоканала как владельца опасных производственных объектов.

ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» имеет кредитные рейтинги на инвестиционном уровне:

- SnP — BB+, прогноз — «стабильный».
- Moody's — Baa2, прогноз — «стабильный».

Рентабельность Водоканала Санкт-Петербурга в 2012 году по МСФО составила 21%.

Экономический эффект от инвестиций в ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» оценивать не берутся, так как «во многих случаях (например, при совершенствовании технологий обеззараживания питьевой воды или очистки сточных вод, сокращения сброса неочищенных сточных вод) речь идет в первую очередь о социальном, экологическом эффекте (это сказывается на здоровье людей, на общей экологической ситуации в городе и т. д.)».

Регион: Московская область

Субъект: МУП «Водоканал» г. Подольска

Суть: модернизация сооружений и сетей водоснабжения в небольшом городе

Подольский водоканал — один из самых технологичных и активных водоканалов средних и малых городов. Является победителем Всероссийского конкурса «Лучшее предприятие, организация в сфере ЖКХ» среди городов с численностью населения до 250 тыс. человек. Большинство проектов инвестиционной программы направлены на повышение качества, надежности и бесперебойности водоснабжения.

Основные пункты инвестпрограммы:

Реконструкция семи водозаборных узлов.

Развитие сетей водопровода и канализации, в частности установка полиэтиленовых труб; бестраншейные технологии при строительстве и ремонте трубопроводов с применением установок горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Темпы реновации сетей составляют до 30 км в год.

Результат: снижение аварийности, обеспечение доступа к централизованному водоснабжению новых микрорайонов

Реконструкция очистных сооружений. Результат: повышение качества очистки сточных вод, сокращение численности обслуживающего персонала, сокращение потребления электроэнергии .

Внедрение ультрафиолетового обеззараживания воды. Результат: повышение качества воды, ликвидация особо опасных производственных объектов, исключение возможности распространения инфекций в случаях аварий.

Реконструкция канализационных насосных станций (КНС) с внедрением эффективного насосного оборудования «Грундфос», АВС, применением измельчителей, перевод КНС на работу в автоматическом режиме.

Результат: сокращение в два — два с половиной раза расхода электроэнергии, сокращение персонала, повышение надежности работы КНС.

Строительство нового блока биологической очистки. Результат: повышение качества очистки сточных вод, снижение энергопотребления, сокращение численности эксплуатационного персонала. Годовая экономия 25–30 млн руб. (при стоимости строительства 800 млн руб.).

Кроме того, в результате модернизации сооружений и оборудования МУП «Водоканал» г. Подольска снижено потребление электроэнергии в 2012 году на 6,1% по отношению к 2011 году (при плановом показателе 4%).

Финансирование

Действует инвестиционная программа модернизации систем водоснабжения и водоотведения г. Подольска на 2007–2020 годы. Общий объем средств на ее реализацию — 3,84 млрд руб. Инвестпрограмма финансируется за счет бюджетных, собственных и заемных средств.

В инвестициях Подольского водоканала используются банковские кредиты (300 млн руб.), собственные средства предприятия, полученные по договорам подряда (60–70 млн руб. в год), плата за присоединение к сетям от застройщиков (50–60 млн руб. в год), а также бюджетные средства, выделяемые на строительство нового микрорайона Кузнечики (1,3 млрд руб.)

Регион: Ростов-на-Дону

Субъект: ОАО «ПО Водоканал» г. Ростова-на-Дону

Суть: развитие системы водоснабжения и модернизация очистки сточных вод в крупном городе на принципах государственно-частного партнерства, повышение энергоэффективности, минимизация вредного воздействия на Дон и Азовско-Черноморский бассейн

Ростовский водоканал осуществляет два крупных инвестпроекта — «Вода Ростова» и «Чистый Дон». Первый представляет собой комплексную программу строительства и реконструкции водоснабжения и водоотведения города Ростова и юго-запада Ростовской области, второй — комплексный проект реконструкции и внедрения новых технологий на очистных сооружениях канализации. Его цель — снижение негативного экологического воздействия на Дон. В рамках проекта «Чистый Дон» будет построен третий в стране завод по сжиганию илового осадка.

Данные проекты не входят в рамки текущей деятельности Ростовского водоканала. При этом операционная деятельность предприятия также предусматривает комплекс мер по совершенствованию технологических и организационно-экономических процессов — в рамках общей Стратегии устранения потерь. Стратегия эта включает в себя четыре основных направления: устранение технических, коммерческих, имиджевых и управленческих потерь. В процессе реализации этой стратегии Ростовский водоканал ежегодно снижает удельные энергозатраты и трудозатраты примерно на 3–5%. Кроме того, снижается аварийность.

За несколько лет Ростовский водоканал достиг эксплуатационной надежности за счет модернизации основных сооружений подъема и очистки воды, замены сетей. Больше нет инфраструктурных ограничений, способных оказать влияние на бесперебойное водоснабжение города или его отдельных районов.

Основные направления модернизации

Модернизация системы водоснабжения

— Строительство водопроводной насосной станции (ВНС) второго подъема № 4 и новых водоводов.

Результат: повышение надежности водоснабжения, так как оно больше не зависит от ВНС «Кизбалка», находящейся в оползневой зоне и отличавшейся чрезвычайно высокой аварийностью.

— Реконструкция водопроводных насосных станций первого подъема № 1 и № 3.

— Реконструкция ВНС «Восточная».

Результат: производительность ВНС удвоилась.

В 2009 году началось строительство водопроводного комплекса с очистными сооружениями в районе хутора Дугино мощностью 150 тыс. куб. м/сут., включающего в себя водозабор с насосной станцией 1-го подъема; напорный водовод сырой воды из полиэтиленовых труб диаметром 1200 мм в две нитки, протяженностью 17,3 км, очистные

сооружения водопровода в северо-западной части Ростова-на-Дону и водовод питьевой воды из полиэтиленовых труб диаметром 1000 мм в две нитки, протяженностью 5,4 км. Результат: снятие ограничений по инфраструктурному развитию Ростова-на-Дону, уход от дорогостоящей транспортировки воды на большое расстояние по сложному рельефу города, решение проблемы с дефицитом питьевой воды, разгрузка существующего Александровского водозабора.

— Строительство крупного комплекса водозаборных и очистных сооружений водопровода в северо-восточной части города.

Результат: пуск в эксплуатацию этого комплекса в 2016 году позволит иметь два независимых источника водоснабжения, а также оптимизировать гидравлический режим работы всех сетей и сооружений Водоканала.

— Создание Автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета энергоресурсов (АИИС КУЭ).

Результат: Ростовский водоканал смог выйти на оптовый рынок электроэнергии и добиться еще более существенного сокращения затрат на энергоснабжение. Внедрение системы дистанционного контроля гидравлических режимов позволило достичь снижения аварийности на сетях, экономии энергоресурсов, стабилизировать водоснабжение микрорайона Темерник.

Модернизация очистки воды и сточных вод

— Строительство 68-го коллектора, первой и второй очереди 53-го коллектора.

Результат: производительность очистных сооружений Ростова-на-Дону доведена до 460 тыс. куб. м в день, что улучшит экологическую ситуацию в городе и в Азово-Черноморском регионе.

— Построена электролизная установка на очистных сооружениях Центрального водопровода по производству гипохлорита натрия для обеззараживания воды, что позволило отказаться от использования для этой цели жидкого хлора.

Результат: устранение рисков работы с жидким хлором.

— Внедрена технология обеззараживания питьевой воды ультрафиолетом: на территории Александровских очистных сооружений открылась станция ультрафиолетового излучения. Результат: избавление от болезнетворных бактерий, устойчивых к хлору, которые присутствуют в источнике водоснабжения города — реке Дон.

Финансирование

Широкомасштабная реконструкция сетей и прокладка новых водоводов финансируются за счет средств стратегического инвестора ОАО «Евразийский», собственных и заемных средств. При этом по объектам, финансирование создания или реконструкции которых осуществляется за счет средств бюджета города Ростова-на-Дону (в том числе за счет субсидии, предоставленной областным бюджетом, и за счет бюджетных ассигнований из Инвестиционного фонда), права собственности принадлежат городу Ростову-на-Дону; по объектам, финансирование и создание которых осуществляется за счет средств инвестора, права собственности остаются у инвестора (Водоканал).

Проект «Вода Ростова» предусматривает вложения в размере 37 млрд руб. Первый этап реализации заканчивается в этом году, затраты на его реализацию составили 13,2 млрд руб., из них средства Ростовского водоканала — 4,8 млрд руб., в том числе 4,2 млрд заемных средств (кредиты ВЭБа); остальное — бюджетные средства и средства Инвестиционного фонда РФ.

Второй этап программы продлится до 2018 года, на него будет потрачено 7,8 млрд руб., и все они будут полностью покрыты из тарифа на подключение, установленного после принятия Инвестиционной программы. Эти средства Водоканал Ростова получает от застройщиков за подключение новых мощностей. При этом реализация Инвестиционной программы не влияет на размер тарифа, установленного для населения.

На первом этапе инвестиции в Комплексную программу строительства и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения г. Ростова-на-Дону и юго-запада Ростовской области («Вода Ростова») распределялись следующим образом: Инвестиционный фонд Российской Федерации — 6,66 млрд руб., бюджет субъекта федерации — 4,28 млрд руб., бюджет муниципального образования — 1,64 млрд руб., собственные и заемные средства инвестора — 4,79 млрд руб. На втором и третьем этапах все инвестиции будут осуществляться исключительно за счет собственных средств инвестора (около 20 млрд руб. в совокупности).

Регион: Бурятия

Субъект: ОАО «Водоканал» Улан-Удэ

Суть: повышение эффективности системы водоснабжения

Водоканал Улан-Удэ только начинает свою модернизацию. Сейчас в Улан-Удэ получена гидравлическая модель, софт, люди прошли обучение. Идет наполнение модели информацией о расположении сетей, о состоянии оборудования и задвижек, о реальной мощности насосов, о реальном давлении на каждом участке сети.

Проблема водоканала Улан-Удэ — избыточная мощность и избыточное давление: чтобы додоставить воду до отдаленных районов, используется давление в 11–12 атмосфер, и это очень много: давление, обычно используемое в магистральных сетях, — 6–7 атмосфер, к дому водоканал должен подавать 2,6 атмосферы. Чтобы решить эту проблему, надо установить на насосах частотные регуляторы, а на сетях — регуляторы давления. Идет поиск участков сетей, не нанесенных на схему (это частные сети, брошенные хозяевами), для такого поиска применяется трассоискатель.

При этом первые мероприятия по повышению эффективности уже обеспечили серьезную экономию: персонал сокращен на 300 человек в результате того, что его численность была в полтора раза выше, чем в среднем по России, и затраты на персонал были самой большой статьёй расходов (обычно это электроэнергия).

Результат: экономия средств (по приблизительным оценкам, десятки миллионов рублей)

Модернизация канализационных насосных станций: отказ от персонала, установка «черных ящиков» — приборов, которые мониторят состояние КНС: работу насосов, обороты мотора, уровень сточной жидкости, проникновение посторонних внутрь станции. Вся информация передается онлайн на центральный пульт. Для устранения поломок создана мобильная бригада с необходимым инструментом. Затраты на нее, а также на мини-автоматизацию станций составили менее 2 млн руб., включая приобретение грузопассажирского автомобиля.

Результат: три четверти рабочего времени бригада занимается фактически профилактическим ремонтом, на что раньше не было времени и людей. Число инцидентов на КНС (не аварий, а разного рода поломок) снизилось в несколько раз. Создание бригады и установка приборов на КНС окупилась за два месяца. Устранен риск гибели людей на КНС.

Произведена замена насосов на станции второго подъема АРЗ (авиаремонтный завод) на насосы Grundfos, поставлены частотные регуляторы давления и введена специальная система энергосбережения Siemens.

Результат: 40% экономии удельных затрат на электроэнергию.

Финансирование

Утвержденная инвестпрограмма Водоканала Улан-Удэ — 117 млн руб. на три года. Она подразумевает замену оборудования, инжиниринг. Срок окупаемости проектов, в нее входящих, — восемь лет при хорошем раскладе, обычно 10–12 лет.

У модернизации водоканала Улан-Удэ несколько источников финансирования: во-первых, в договоре аренды «Байкальских коммунальных систем» (БКС взяли в аренду систему

водоснабжения в городе на 25 лет) прописана его обязанность как арендатора проводить капитальный ремонт фондов — то есть основная часть арендной платы вкладывается в водоканал. Это основной источник инвестиций. Остальные источники — инвестиции «Российских коммунальных систем» (материнской компании БКС) и инвестнадбавка в тарифе. Заемные средства не используются.

Управляющие компании

3.1. Современное состояние отрасли

Управляющие компании, как и ТСЖ, являются посредником между ресурсоснабжающими предприятиями и собственниками квартир, последним звеном в цепочке доставки ресурсов до пользователей. Сейчас примерно 50% домов в стране (около 800 тыс.) управляется частными УК, еще около 15% управляется ТСЖ. Остальной жилой фонд находится в управлении муниципальных организаций.

Сегодня УК — это агент: она собирает плату с жильцов и переправляет средства ресурсоснабжающим организациям. Однако хотя эта роль сегодня главная, **истинный смысл работы УК в другом — в том, чтобы поддерживать многоквартирный дом в надлежащем состоянии. УК необходимы в российской системе, где у многоквартирного дома нет единого собственника (домовладельца)**, а существуют десятки или даже сотни разрозненных собственников квартир. Сами жильцы, как правило, не имеют ни желания, ни знаний для того, чтобы объединяться и грамотно управлять многоквартирным домом. Эта роль и предназначена УК.

Свою деятельность УК финансирует за счет небольшой — порядка 5% — платы за управление.

При этом УК обычно «назначаются крайними» в борьбе за качество услуг ЖКХ: большое число недобросовестных игроков среди УК (см. в главе «Игроки: добросовестные УК объединяются») породило иллюзию, что добросовестность УК — главное условие качества ЖКХ в целом.

Идеологическая и законодательная основа деятельности УК с самого начала не позволяла грамотно и эффективно выстроить их работу и контроль за ней. Дело в том, что в Жилищном кодексе от 2006 года услуги УК были обозначены как «социальные». Это было сделано очевидно из политических соображений: на самом деле управление многоквартирным домом не может быть ни чем иным, кроме как бизнесом, но в таком случае ценообразование на услуги УК и их работа должны строиться иным образом, чем сейчас. Так, УК вынуждены отчитываться исходя из плановых начислений оплаты услуг ЖКХ, а не из фактически поступивших платежей.

Декларирование «социальности» услуг УК отсекло от этого рынка потенциально заинтересованных рыночных игроков, которые могли бы эффективно организовать управление многоквартирными домами, и создало вакуум, который подчас заполняется недобросовестными компаниями, желающими получать постоянный денежный поток в виде платежей граждан.

Все это серьезнейшим образом ограничивает модернизацию фондов, находящихся под управлением УК, внедрение энергосберегающих технологий, возникновение сильных рыночных игроков, что подразумевалось при запуске реформы ЖКХ.

Игроки: добросовестные УК объединяются

Почти сразу же с возникновением УК начались и случаи злоупотреблений. Во многом это было связано с тем, что вступивший в 2006 году в силу Жилищный кодекс РФ не содержал конкретных требований к регулированию деятельности управляющих компаний. Парадоксальным образом **существующие механизмы регулирования — в значительной степени с использованием неформальных связей и административного ресурса — серьезно затрудняют работу добросовестных УК и создают условия для тех УК, которые стремятся выжать максимум из платежей граждан, а потом прекратить свою деятельность.**

Сегодня УК обязаны перечислять платежи граждан за услуги ЖКХ на счета ресурсоснабжающих организаций не позднее следующего рабочего дня, однако на практике эти требования выполняются далеко не всегда. При этом жесткая

ответственность, прежде всего финансовая, за невыполнение своих обязанностей трудно применима либо отсутствует. Законные требования надзорных органов также могут длительное время не выполняться. Основным механизмом истребования долга по-прежнему остаются судебные разбирательства. Даже при наличии исполнительного листа исполнители коммунальных услуг всегда имеют возможность пустить денежные потоки за коммунальные услуги, собранные с граждан, в обход своих расчетных счетов через «карманные» расчетные центры.

Ряд регионов переходит на прямые расчеты ресурсоснабжающих организаций и потребителей коммунальных услуг, минуя УК. При этом УК остаются со своими прямыми функциями — управление жилфондом.

Среди добросовестных УК сегодня все больше распространяется практика организации саморегулирующих организаций. По закону СРО несет материальную ответственность за деятельность своих членов — управляющих компаний и возмещает собственникам жилья вред из собственного страхового или компенсационного фонда. СРО также систематизируют и стандартизируют правила работы УК.

В отрасли появляются первые крупные и серьезные игроки. Они представлены, во-первых, УК, которые работали в отрасли с самого начала и постепенно наращивали компетенции и контакт с жильцами домов под их управлением; во-вторых, компаниями, созданными строительными и девелоперскими холдингами для управления построенными домами, — у таких компаний есть фора в виде нового жилого фонда и источника средств от материнских компаний; в-третьих, компаниями, которые приходят на рынок с амбициозными планами объединения УК и создания крупных игроков в расчете на то, что, чем больше число домов под управлением, тем выше экономия от масштаба и тем эффективнее внедрение новых технологий. При этом появляется понимание, что, как и в случае с теплоснабжением, рынок услуг УК является, во-первых, базовым, во-вторых, вложения на этом рынке должны быть долгосрочными, и в-третьих, ***поскольку в целом рынок находится в плачевном состоянии, при правильном подходе к бизнесу можно добиться серьезной прибыли.***

Основные проблемы УК: пассивность жильцов, несообразные требования

Основные проблемы УК сегодня можно свести к двум:

- недостаточно проработанная и продуманная законодательная база;
- пассивность собственников и отсутствие ответственности собственников за содержание своего жилья и общедомовой территории

Из-за этого ***не удастся достичь главной цели реформы ЖКХ — стимулировать экономное отношение к ресурсам, что включает в себя и ремонт, и модернизацию жилого фонда, а также должно было привести к снижению платежей за услуги ЖКХ.*** Так, по-прежнему незначительная часть многоквартирных домов оснащена общедомовыми приборами учета, примерно так же обстоит ситуация с индивидуальными приборами учета (за исключением электроэнергии, счетчики на которую были повсеместно установлены еще в советское время). И это несмотря на то, что в большинстве случаев фактический расход воды, газа и тепла намного меньше нормативов потребления, а значит, и платить «по счетчику» приходится меньше.

Напомним, до 2006 года ресурсоснабжающие организации поставляли населению тепло, воду и газ по муниципальному заказу, причем объем отпускаемого ресурса рассчитывался в соответствии с нормами, которые не менялись с советских времен. Например, объем поставляемого тепла определялся исходя из объема использованного теплоснабжающей организацией топлива. В 2006 году, в соответствии с новыми правилами предоставления коммунальных услуг, ресурсники заключили отдельные договоры со всеми УК, ТСЖ и ЖСК. Объем поставляемых услуг стал рассчитываться отдельно по каждому договору и оказался в серьезной зависимости от состояния жилого фонда, находящегося под управлением той или иной УК. Новая редакция правил предоставления коммунальных

услуг вступила в силу в 2012 году и должна была сопровождаться установкой индивидуальных и общедомовых приборов учета. Появилась возможность разделить объем потребленных многоквартирным домом услуг на индивидуальное и общедомовое потребление. Но это оказалось чревато несколькими проблемами.

— Согласно новым правилам, собственник платит отдельно за собственное жилье и потребление, отдельно — за соответствующую часть общедомовых услуг. Новая строка — платеж за общедомовые услуги (которые оплачивались и раньше, просто не выделялись отдельной строкой в платежке) — вызвала недовольство у населения. Как показала практика, в подавляющем большинстве собственники квартир в многоквартирном доме не считают своей обязанностью содержать и сам дом. При этом в старых домах, домах с изношенными внутренними сетями и оборудованием, там, где ресурсы используются неэффективно или имеются несанкционированные подключения к внутридомовым сетям, платежи на общедомовые нужды ожидаемо выросли.

— Далеко не во всех домах и квартирах появились приборы учета, требования закона оказались не выполнены. При этом УК не имеет права обязать жителя устанавливать счетчик. В случаях, когда в квартире живет больше человек, чем прописано, устанавливать счетчик невыгодно, чем граждане и пользуются.

— С 2014 года УК будут обязаны доплачивать ресурсным организациям разницу между фактическим потреблением коммунальных услуг (горячее, холодное водоснабжение, электроснабжение) и нормативом потребления в случаях, когда фактическое потребление оказывается выше нормативного. Тогда как логично было бы возложить обязанность по уплате этой дельты на тех граждан, которые не установили счетчик. Дело в том, что УК не может регулировать потребление ресурсов многоквартирным домом, за исключением некоторых схем теплоснабжения, таких как ИТП. Для справки: если, к примеру, в квартире течет бачок унитаза, то за пять дней он израсходует месячную норму по воде для этой квартиры, остальное ляжет на плечи УК. В результате УК оказались под угрозой убытков и банкротства. В ряде случаев они готовы демонтировать приборы учета, чтобы избавиться от информации о фактическом потреблении, — то есть *вместо движения к модернизации и экономии ресурса происходит откат к прежнему способу оплаты всех произведенных ресурсниками услуг.*

Финансирование: отсутствие источников

Финансировать технологические нововведения, а также банальный ремонт сейчас могут лишь те УК, которые являются дочерними структурами крупной девелоперской или иной компании, а значит, имеют источник денежных средств, а также те, кто получает гранты и другие внешние вливания.

Для остальных же УК ситуация обстоит следующим образом: чтобы хоть как-то сводить сумму получаемых платежей и сумму начисленных, УК вынуждены устанавливать общедомовые системы учета, а также заботиться об энергоэффективности и качестве внутренней инфраструктуры домов. Однако поскольку средства на все эти нововведения УК должны брать из поступлений по статье «содержание и ремонт» (2% общего объема платежей за услуги ЖКХ), то на практике финансирование таких работ — дело крайне сложное. При этом любые расходы по этой статье могут быть признаны прокуратурой нецелевым использованием средств.

Кредитование УК сегодня невозможно, так как УК не могут предоставить залог.

Финансовую маневренность УК серьезно ограничивают следующие факторы:

- отсутствие реальных рычагов воздействия на неплательщиков в досудебном порядке;
- высокие временные и человеческие затраты на взыскание просроченной задолженности через суд.

Ситуация сильно различается в зависимости от региона и особенно от состава жилого фонда под управлением УК и социального портрета жильцов. УК, которым в управление достался ветхий и аварийный или просто старый, требующий существенного ремонта

жилой фонд при большом количестве неплательщиков, постоянно находятся на грани банкротства. При этом следует отметить, что сама по себе процедура банкротства УК не решает проблемы, так как по закону банкротство УК не является основанием для выбора новой. В то же время в ходе процедуры банкротства надлежащее управление домами уже не производится, и наконец, новая УК столкнется с теми же проблемами, что и прежняя.

Решения для эффективной работы УК вытекают из всего вышесказанного и представляют собой следующий комплекс мер.

Со стороны государства и муниципальных властей:

- пересмотр законодательства, регулирующего работу УК; отказ от декларирования социальности услуг УК, признание их деятельностью бизнесом с правом инвестирования и получения прибыли;
- аудит жилого фонда и реальных затрат на его содержание и ремонт; декларирование истинной стоимости услуг по управлению многоквартирным домом;
- повышение ответственности жильцов за установку индивидуальных приборов учета и предоставление истинной информации о числе проживающих;
- упрощение взыскания задолженности за услуги ЖКХ

В части финансовых решений:

- отход от исполнения УК несвойственной им, по сути, функции платежного агента; рабочий вариант — перевод всех платежей и расчетов в единые расчетно-кассовые центры (ЕРКЦ). Проработать законодательную базу по ЕРКЦ: отказаться от варианта, когда ЕРКЦ является МУП или ГУП: практика показывает, что действующие ЕРКЦ в виде МУП и ГУП используется областными и муниципальными властями как рычаг воздействия и управления на УК;
- предоставление поручительств со стороны муниципальных властей по кредитам для УК;
- возможность переуступки прав на просроченную задолженность жильцов с целью использования как залога или для перепродажи, привлечение коллекторских организаций;
- дотации УК на приобретение энергоэффективного оборудования.

Со стороны УК:

- вступление в СРО, соблюдение единых стандартов предоставления услуг;
- внедрение общедомовых приборов учета с возможностью снятия показаний онлайн;
- внедрение современных информационных продуктов: создание личных кабинетов, прием заявок в режиме онлайн или через колл-центр; переход на информационные системы при выполнении работ;
- Кардинальное повышение личной ответственности руководства УК.

Со стороны собственников жилья:

- активное участие в вопросах управления многоквартирным домом, повышение грамотности в вопросах ЖКХ.
- Поскольку рынок услуг по управлению многоквартирными домами только формируется, примеры модернизации, проводимой УК, включают в себя лишь отдельные меры более эффективной работы с заявками жильцов и контроля за объемом потребляемых ресурсов:
- создание личных кабинетов на сайтах, прием заявок онлайн или по телефону с фиксацией каждой заявки в электронной системе и накоплением информации;
 - установка общедомовых приборов учета.

3.2. Примеры модернизации

Регион: Новосибирск

Субъект: ЗАО УК «Спас-Дом»

Суть: установка общедомовых приборов учета

На сегодняшний день приборами учета оснащено около 300 домов, находящихся под управлением УК «Спас-Дом». В течение года платежи за отопление начисляются по нормативам, равным ежемесячным платежам, а по окончании года делается перерасчет исходя из фактического потребления. Потребление горячей и холодной воды собственники оплачивают исходя из ежемесячных показателей приборов учета. Разница между фактическим и нормативным потреблением дает серьезную экономию по коммунальным платежам для собственников. После установки приборов учета оказалось, что потребление тепловой энергии по домам отличается в полтора-два раза. У УК есть дистанционный доступ к общедомовым приборам учета, что позволяет контролировать качество коммунальных ресурсов в режиме онлайн. Установка прибора учета не только позволяет определять фактическое потребление, но и является стимулом к проведению энергосберегающих работ в домах. Сэкономленные деньги по решению совета дома направлялись на ремонтные работы. Только по итогам 2012 года сумма разницы по услуге отопления в пользу собственников жилья составила около 63 млн руб. С установкой общедомовых приборов учета ресурсоснабжающие организации стали внимательнее относиться к температурному режиму подачи теплоносителя. В результате жители перестали открывать форточки, чтобы избавиться от излишков тепла.

Регион: Нижний Новгород

Субъект: НП «Нижегородская ассоциация организаций ЖКХ»

Суть: совершенствование внутренних бизнес-процессов УК и работы с заявками жителей

Нижегородская ассоциация организаций ЖКХ объединила пять домоуправляющих компаний Нижнего Новгорода, аварийные службы, применяющие в своей работе новые форматы и механизмы, а также создала систему взаимодействия с подрядными организациями, непосредственно выполняющими ремонтные работы в многоквартирных домах, занимающимися благоустройством придомовых территорий и вывозящими мусор. Ассоциация разработала высокотехнологичную CRM-систему для контроля внутренних бизнес-процессов.

Для работы с жителями и учета заявок был создан современный колл-центр, центры обслуживания населения по принципу банковских фронт-офисов); работа аварийных служб была усовершенствована. Теперь заявки поступают в единую систему, где могут накапливаться и анализироваться; УК ушли от бумажного документооборота и от общения с жителями, что существенно повысило эффективность работы.

Регион: Екатеринбург

Субъект: ООО УЖК «Радомир-Инвест»

Суть: установка приборов учета, контроль за потреблением тепла многоквартирным домом

С 2009 года УЖК «Радомир-Инвест» устанавливает в домах, находящихся под ее управлением, общедомовые приборы учета. Кроме того, каждый месяц специалисты УЖК анализируют объемы потребления энергоресурсов и в домах с самым высоким объемом потребления устанавливают системы автоматического регулирования теплоносителя (САРТ). Сейчас в 46% многоквартирных домов есть необходимое оборудование для регулирования тепловой энергии.

В результате, несмотря на то что в управлении УЖК «Радомир-Инвест» находятся дома, построенные 30–40 лет назад, потребление энергоресурсов в них снизилось на 27,8%.