

## **ПРОБЛЕМЫ И МОДЕРНИЗАЦИЯ СФЕРЫ ЖКХ В ГОРОДАХ**

Студент магистратуры 3 курса по направлению 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление»  
Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону  
**Пшеничный Юрий Николаевич**

3rd year Master's student in the direction of 38.04.04 "State and municipal administration"  
Southern Federal University, Rostov-on-Don  
**Pshenichnii Yuri Nikolaevich**

**Аннотация.** Сфера ЖКХ не только воспроизводит комплекс услуг, способствующих повышению качества проживания, культуры быта и наполнению новым содержанием образа жизни населения, но и оказывает существенное влияние на рост социально-экономического потенциала региона, его инвестиционную привлекательность, формирует благоприятные условия. Именно поэтому сфера ЖКХ нуждается в проведении комплексной модернизации, основанной на результатах системного анализа, в том числе с учетом внедрения современных цифровых информационных технологий.

**Ключевые слова:** ЖКХ; модернизация; умный город; цифровые технологии; экономика.

## **PROBLEMS AND MODERNIZATION OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES IN CITIES**

**Pshenichny Y.N.**  
The Highest School of Business, Southern Federal University,  
Russia, Rostov-on-Don

**Annotation.** The housing sector not only plays a range of services that promote quality living, culture life and content with a new content lifestyle of the

population, but also has a significant impact on the growth of socio-economic potential of the region and its investment attractiveness, creates a favorable conditions. That is why the housing and utilities sector needs a comprehensive modernization based on the results of system analysis, including taking into account the introduction of modern digital information technologies.

**Keywords:** housing and utilities; modernization; smart city; digital technologies; economy.

В современных условиях сферу ЖКХ следует рассматривать как один из приоритетных социально-экономических комплексов российской экономики. В подтверждение этому можно привести следующие статистические данные. Ежегодный оборот финансовых ресурсов в сфере ЖКХ составляет порядка 4 трлн. рублей, что равнозначно 7% ВВП страны. Общее число экономических субъектов сферы ЖКХ превышает 52 тысячи. Из них 47% составляют частные предприятия, 20% - муниципальные, 26% - предприятия смешанной формы собственности и 6% - государственные предприятия. Они обеспечивают занятость примерно 3,183 млн. трудоспособного населения страны, а также реализацию почти 20% всех платных услуг населению, потребляя при этом порядка 20% всех видов энергоресурсов<sup>1</sup>. На эту сферу приходится порядка 26% доли всех основных фондов экономики России.

Специфика производственно-хозяйственной деятельности предприятий сферы ЖКХ чрезвычайно разнообразна и имеет свои особенности в каждом регионе нашей страны. Укажем лишь три принципиальных признака, касающихся организационной, отраслевой и институциональной структуры предприятий этой сферы, на основании которых можно составить максимально полное представление об особенностях функционирования предприятий этой сферы.

---

<sup>1</sup> Седаш Т.Н. Использование зарубежного опыта повышения энергоэффективности в российской экономике // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2013.

Организационная специфика сферы ЖКХ как одного из ведущих комплексов народного хозяйства заключается в том, что она, независимо от региональных особенностей, включает в себя предприятия жилищного и коммунального профиля<sup>2</sup>. При этом производственно-хозяйственная деятельность предприятий жилищного профиля направлена на формирование среды обитания человека, его обеспечение благами цивилизованной жизни, а также способствует его самореализации в производственной сфере, области науки или образовании. Она связана с существующим в нашей стране жилищным фондом, его обслуживанием и эксплуатацией, а также с повышением эффективности управления им. Производственно-хозяйственная деятельность предприятий коммунального профиля оказывает непосредственное влияние на бытовые и санитарно-гигиенические условия жизнедеятельности населения, а также общий уровень его благосостояния. Она связана с производством и поставкой разного рода ЖКУ конкретным потребителям.

Отраслевая специфика сферы ЖКХ позволяет рассматривать ее, с одной стороны, в качестве сложного, но единого многоотраслевого комплекса, который именно в таком понимании фигурирует во многих формах статистической отчетности макроэкономического уровня. С указанных позиций многоотраслевая структура сферы ЖКХ не является препятствием для ее представления как целостного системного образования - своеобразного экономического комплекса, который обеспечивает нормальную жизнедеятельность населения, а также поддерживает функционирование социально-производственной инфраструктуры муниципалитетов и регионов нашей страны. С другой стороны, производственная структура сферы ЖКХ включает в себя около 30 видов производственно-хозяйственной деятельности в рамках самостоятельных отраслей, таких как:

---

<sup>2</sup> Россия в цифрах - 2016. Краткий стат. сборник. - М.: Росстат.

- теплоэнергетика - в части подачи тепловой, электрической энергии и бытового газа;
- водоснабжение - в части подачи питьевой воды;
- канализационное хозяйство - в части отведения сточных вод;
- благоустройство - в части вывоза твердых бытовых отходов (ТБО) и озеленения территорий проживания населения;
- строительство - в части воспроизводства, эксплуатации и капитального ремонта жилищного фонда;
- лифтовое хозяйство - в части монтажа и эксплуатации грузопассажирских лифтов в многоквартирных жилых домах (МКД);
- статистический учет - в части инвентаризация основных фондов;
- научные исследования - в части выполнение проектных, технологических, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР);
- образование - в части подготовки и переподготовки кадров, а также ряда других<sup>3</sup>.

В процессе производственно-хозяйственной деятельности экономических субъектов сферы ЖКХ проявляются специфические отраслевые особенности каждого из них, которые связаны с объемом и функциональным состоянием основных фондов, разнообразием направлений их деятельности, инвестиционной привлекательностью конкретной отрасли, а также особенностями ее развития применительно к конкретному региону страны. Совокупность указанных особенностей проявляется в различной направленности производственно-хозяйственной деятельности экономических субъектов сферы ЖКХ и их заинтересованности в ее финансовых результатах. Безусловно, каждый экономический субъект, представляет собой финансовый институт той или иной отрасли.

С позиций институциональной теории каждый из них имеет все основания считаться институциональным агентом, заинтересованным в

---

<sup>3</sup> Российский статистический ежегодник. 2019: Стат. сб. / Росстат. - М., 2019.

повышении своей финансовой устойчивости и получении прибыли<sup>4</sup>. Однако, его интересы часто противоречат или даже вступают в конфликт с интересами институциональных агентов других отраслей в процессе осуществления ими взаимодействий, направленных на производство ЖКУ и их предоставление потенциальным потребителям.

С учетом указанных специфических признаков и саму сферу ЖКХ следует представлять в виде сложной социально-экономической системы, которая является специфическим объектом управления как на государственном, так и на региональном уровне. Ее социально-экономическое развитие определяется не только законами экономики, но и динамикой изменения демографической ситуации, наличием платежеспособного спроса населения и рядом других подобных факторов, важность и значимость которых существенно варьируются в различных регионах России.

Состояние ЖКХ на сегодняшний день находится в кризисном состоянии, инфраструктура этой сферы формировалась еще в Советском союзе, за последние годы глобальных вложений в отрасль с целью поддержания и реформирования отрасли в целом не было, следовательно, износ объектов ЖКХ огромен, существуют объекты аварийного строительства как среди жилых помещений, так и в самой инфраструктуре (водоснабжение, газоснабжение, теплоснабжение), о чем свидетельствуют происходящие аварии. Можно сказать, что и предприятия – поставщики ЖКХ несут огромные убытки при ветхости жилья, которое невозможно восстановить, но и обеспечить нуждающееся население новым жильем, пригодным для проживания тоже нет, в итоге замкнутый круг, из которого выйти без привлечения внимания органов власти частного бизнеса и общественности нет возможности.

---

<sup>4</sup> Комплексная программа реформирования и модернизации ЖКХ на период 2010-2020 гг. Утверждена 02.02.2010 года распоряжением Правительства Российской Федерации № 102-р.

Предприятия — поставщики сферы ЖКХ являются одной из наиболее важных структур города, и в данном случае даже самый небольшой сбой в работе системы функционирования предприятий ЖКХ способен остановить функционирование не только отдельного района, но и города в целом. Можно говорить, что именно ЖКХ является фундаментом по развитию инфраструктуры в целом. Ниже представлен рейтинг проблем жилищно-коммунального хозяйства.

Непрозрачность тарифов – 23%.

Качество работы управляющих организаций – 19%.

Капитальный ремонт – 13%.

Состояние многоквартирных домов – 12%.

Качество предоставляемых услуг – 7%.

Обустройство прилегающей территории – 4%.

Проблемы с приборами учёта – 3%.

Бездействие уполномоченных органов – 1,5%.

Аварийное жильё – 1,5%.

Иные – 16%.

В рамках национальных проектов выделены серьезные деньги на программы переселения из аварийного жилья, благоустройства, улучшения качества питьевой воды. Реализуемый на сегодняшний день комплекс проектов, безусловно, послужит серьезным драйвером для развития строительной отрасли и ЖКХ, обеспечит новые рынки сбыта производителям работ и материалов, увеличит потребность в профессионалах.

Представляется разумным строить новую структуру ЖКХ не сверху, а снизу, от жителя, интересам которого она и должна служить.

Наряду с ключевыми задачами, такими как постепенное прекращение бюджетного финансирования текущей деятельности предприятий ЖКХ, совершенствование системы льгот по оплате жилья и коммунальных услуг, нормативно-правовое обеспечение эффективной системы тарифного

регулирования, решение проблемы развития конкуренции в сфере ЖКХ, важно уделить особое внимание внедрению технологий, обеспечивающих рациональное энерго-, ресурсопотребление, а также создание экономических условий для развития объединений собственников жилья, перевод отрасли на рыночные методы хозяйствования.

Эффективное функционирование сферы ЖКХ в современных условиях невозможно без проведения ускоренной модернизации ее коммунальной инфраструктуры и повышения качества предоставляемых ЖКУ. Реализация указанных преобразований в этой сфере должна основываться на максимальном учете экономических, финансовых и других интересов ее институциональных агентов как производителей ЖКУ, а также собственников жилья как непосредственных потребителей этих услуг.

Одним из ключевых решений в рамках модернизации системы ЖКХ является применение информационных технологий. Интернет Вещей (IoT, Internet of Things) – система объединенных компьютерных сетей и подключенных физических объектов (вещей) со встроенными датчиками и программным обеспечением для сбора и обмена данными, с возможностью удаленного контроля и управления в автоматизированном режиме, без участия человека.

Принцип работы технологии заключается в следующем: первоначально устанавливаются датчики, исполнительные механизмы, контроллеры и человеко-машинные интерфейсы на ключевые части оборудования, после чего осуществляется сбор информации, которая впоследствии позволяет компании приобрести объективные и точные данные о состоянии предприятия. Обработанные данные доставляются во все отделы предприятия, что помогает наладить взаимодействие между сотрудниками разных подразделений и принимать обоснованные решения.

Помимо этого, компании могут заменить быстро устаревающую бумажную документацию, а также аккумулировать экспертные знания специалистов.

Полученная информация может быть использована для предотвращения внеплановых простоев, поломок оборудования, сокращения внепланового техобслуживания и сбоев в управлении цепочками поставок, тем самым позволяя предприятию функционировать более эффективно.

Данная технология либо ее последующие версии однозначно найдут широкое применение в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Уже есть модели умных счетчиков, которые с нужной регулярностью передают в управляющие компании свои показания, а пользователям помогают ежедневно производить мониторинг статистики расхода коммунальных благ. В идеале показания счетчиков нужно снимать ежедневно. Так можно вести качественный балансовый учет, которого так не хватает современному ЖКХ.

В Китае и России уже серийно производятся счетчики, способные отправлять показания по сети. Есть и приборы-«надстройки», которые монтируются на обычные аналоговые счетчики и позволяют включать их в IoT-системы.

Где могут быть использованы IoT-решения в ЖКХ:

- поставка воды, газа, тепла и других ресурсов;
- учет и оптимизация энергопотребления;
- вывоз и утилизация отходов;
- управление лифтовыми хозяйствами;
- обслуживание зданий, придомовых территорий.

Данное направление уже нашло отражение в Проекте «Умный город» реализуемый в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика».

Проект «Умный город» направлен на повышение конкурентоспособности российских городов, формирование эффективной системы управления городским хозяйством, создание безопасных и комфортных условий для жизни горожан и базируется на 5 ключевых принципах:

- ориентация на человека;
- технологичность городской инфраструктуры;
- повышение качества управления городскими ресурсами;
- комфортная и безопасная среда;
- акцент на экономической эффективности, в том числе, сервисной составляющей городской среды.

Основной инструмент реализации этих принципов - широкое внедрение передовых цифровых и инженерных решений в городской и коммунальной инфраструктуре.

Цель «Умного города» состоит не только в цифровой трансформации и автоматизации процессов, но и в комплексном повышении эффективности городской инфраструктуры.

Важно учитывать, что внедрение данной технологии необходимо производить комплексно. Управляющие компании и предприятия ЖКХ должны понимать, что им предстоит справиться со сбором большого количества данных. Вариант, который будет удобен для всех: система находится в облаке, а данные собирают операторы связи. Участники системы ЖКХ в ней займут место пользователей. Необходимо применять протоколы для IoT; тогда возможно будет внедрять смарт-устройства. Сейчас ряд компаний разрабатывают платформы, которые можно использовать для таких проектов.

Сегодня ведущие операторы связи уже начали осваивать технологию «Интернет вещей» как в своих собственных коммерческих целях, так и в разрезе социальной нагрузки, а также в рамках сотрудничества с органами государственной власти.

Для создания высокотехнологичной сети IoT возможно внедрение беспроводной радиосети на базе технологии связи LoRaWAN. Она отличается широким радиусом покрытия и открытым сетевым протоколом. Еще одно преимущество сети — возможность быстрого масштабирования, доступная стоимостью для массового применения и возможность автономной

работы датчиков (до 10 лет). К основным направлениям прикладного использования промышленного интернета вещей относят энергоэффективность ЖКХ, контроль объектов, телеметрия транспорта, интерактивная городская среда, умная парковка и пр.

Одно из ключевых решений на базе LoRaWAN это удаленный сбор данных с приборов учета, в том числе и общедомовых, в режиме реального времени. Как было сказано выше удаленный сбор данных позволяет управляющим компаниям постоянно контролировать потребление ресурсов с минимальными эксплуатационными затратами, сокращать дебиторскую задолженность, предупреждать аварийные ситуации.

Коммерческая привлекательность проекта играет большую роль. Одной из услуг, которая может функционировать на базе созданной сети это современные домофоны, которые станут частью экосистемы и будут подключены к Интернету. Такие домофоны должны быть с облачным видеонаблюдением, для того чтобы клиенты могли пользоваться видеоинформацией не только в текущем моменте, но и чтобы был видеоархив на определенный срок. Так, чтобы было можно проанализировать происходившие в зоне наблюдения события, что может повысить безопасность жильцов дома и их имущества. Еще один из примеров использования умного домофона, подключенного к глобальной системе «интернета вещей», это то, что для родителей очень важно знать, как ребенок пришел домой, как он ушел. Жильцы должны иметь возможность подключаться к домофонным панелям дистанционно, через мобильное приложение. Это актуально и для людей с престарелыми родителями.

«Умное освещение» - первый компонент энергосберегающей концепции. Автоматизированная система управления уличным освещением позволяет контролировать состояние сетей, вести учет энергопотребления, определять количество перегоревших ламп и, кроме того, дистанционно - без выезда на объект - управлять режимами освещения с районных диспетчерских пунктов. Причем не только режимами включения

электроэнергии или освещения в тот или иной промежуток времени (это могут делать многие системы), но управлять именно «частичным» освещением, то есть пофазно. Например, когда на улице начинает смеркаться, может загораться один из трех фонарей, потом - два из трех. С наступлением ночи уже горит вся линия освещения и вся улица освещается полноценно. Такой режим может быть применен в тот момент, когда на улице много людей, когда они ведут активный образ жизни, а также если в том или ином участке сети потребуется полное освещение. В ночное время система работает в дежурном режиме. Задать график работы освещения можно прямо с диспетчерского пункта, это займет всего несколько минут. Далее система сама включает и отключает освещение.

Система быстро монтируется, используя для своих нужд каналы сотовых операторов связи, поэтому обеспечивает малый срок окупаемости. Экономия электроэнергии от внедрения системы составляет от 5 до 25%. Органы местного самоуправления, ЖКХ получают возможность контролировать свое энергопотребление, участвовать в изменении графика освещения города.

«Умный учет» на основе автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии с интеллектуальными счетчиками - другой проект «умного города». Эта система обеспечивает точность расчетов энергетиков с потребителями, позволяет снизить величину коммерческих потерь, дистанционно снимать показания со счетчиков, контролировать качество электроэнергии.

Важный элемент концепции «умного города» - «умные сети», способные повышать качество электроснабжения посредством применения реклоузеров, бустеров и других современных устройств.

Почти любая ЛЭП, питающая трансформаторные подстанции населенных пунктов, очень разветвлена и напоминает реку с множеством притоков. При повреждении на одном коротком участке происходит отключение значительного количества потребителей. Реклоузеры в

комплексе со «стреляющими» предохранителями делят ЛЭП на части, отключая только небольшой участок, на котором произошло повреждение. Таким образом, сокращается количество отключенных потребителей, время поиска повреждения, а, следовательно, и время отключения потребителей.

Внедрение бустеров связано с ростом нагрузок бытовых потребителей, множественным применением современных электроприборов и увеличением их единичной мощности. Вследствие чего может ухудшаться качество электроэнергии. Следует отметить, что затраты на установку бустеров по сравнению со средствами на строительство новых трансформаторных подстанций и линий электропередачи значительно ниже. Применение вольтодобавочных трансформаторов позволяет в кратчайшие сроки обеспечить потребителей электроэнергией, которая соответствует по величине напряжения всем требованиям нормативных документов.

С одной стороны, частные лица и компании заинтересованы и готовы использовать подобные услуги, с другой стороны город заинтересован в решении социальных вопросов. Цифровые технологии это самый доступный способ изменить жизнь миллионов людей в лучшую сторону в достаточно короткий период времени.

Эффективная и надежная работа системы жилищно-коммунального хозяйства является важнейшим фактором социально-политической и экономической стабильности

## Список литературы

1. Атаманенко С. А., Горобец С. Л. Управляющая организация в сфере ЖКХ. -М.: Феникс, 2012. - 267 с.
2. Галлямов А. А. Привлечение инвестиций в модернизацию коммунальной инфраструктуры // Российское предпринимательство. - 2014. - № 15(261). - С. 66-70.
3. Графов А.А., Киреенко А.М. Экономико-математическая модель совершенствования управления качеством жилищно-коммунальных услуг с применением инноваций на основе методов линейного программирования // Мир экономики и права. - 2012. - № 9. - С.16-21.
4. Данные официального сайта Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL -<http://www.minstroyrf.ru/>.
5. Данные официального сайта Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL - <http://www.gks.ru/>.
6. Иванов А.Р. Реструктуризация сферы услуг ЖКХ. - М.: Альпина Паблишер, 2013. - 200 с.
7. Кириллова А. Н. Институциональная инфраструктура реформирования жилищно-коммунального комплекса // Эффективное антикризисное управление. - 2010. -№3 (62). - С. 45-56.
8. Комиссарова Л. А. Жилищно-коммунальное хозяйство как объект инновационного развития // Вестник НГИЭИ. - 2014. - №5(36). - С. 73-79.
9. Комплексная программа реформирования и модернизации ЖКХ на период 2010-2020 гг. Утверждена 02.02.2010 года распоряжением Правительства Российской Федерации № 102-р.
10. Ларин С.Н., Малков У.Х. Факторы эффективной модернизации сферы ЖКХ в России // Научное обозрение. - №1. - 2015. - С.209-214.
11. Ларин С.Н., Стебеньева Т.В., Герасимова Е.В. Пути эффективной модернизации сферы жилищно-коммунального хозяйства на основе

внедрения новых организационно-экономических механизмов взаимодействия ее институциональных агентов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2015. - №20(305). - С. 14-25.

12. Ларин С.Н., Хрусталеv Е.Ю. Новые тенденции в организации партнерских отношений государства и бизнеса в инновационной сфере // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2011. - № 34. - С. 2-10.

13. Ларин С.Н., Хрусталеv Е.Ю. Разработка программ капитального ремонта жилищного фонда: новый подход // Проблемы теории и практики управления. - 2010. - № 7. - С. 58-68.

14. Осипов А. Модернизация инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства в России // Российское предпринимательство, 2012, № 16. С. 76-80.

15. Павленков М., Кемайкин Н.К. Социально-экономические аспекты взаимодействия участников в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Российское предпринимательство. - 2013. - № 24 (246). - С. 198-204.

16. Российский статистический ежегодник. 2015: Стат. сб. / Росстат. - М., 2015. - 728 с.

17. Россия в цифрах - 2016. Краткий стат. сборник. - М.: Росстат. – 543 с.

18. Седаш Т.Н. Использование зарубежного опыта повышения энергоэффективности в российской экономике // Финансовая аналитика: проблемы и решения. - 2013. - №9. - С. 30-35.

#### List of literature

1. Atamanenko S. A., Gorobets S. L. Managing organization in housing and communal services. - Moscow: Phoenix, 2012. - 267 p.

2. Gallyamov A. A. Attraction of investments in modernization of municipal infrastructure // Russian entrepreneurship. - 2014. - № 15(261). - Pp. 66-70.

3. Grafov A.A., Kireenko A.M. Economic and mathematical model of improvement of quality management of housing and communal services with the use of innovations based on linear programming methods // The world of economics and law. - 2012. - No. 9. - pp.16-21.

4. Data from the official website of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation [Electronic resource]. URL -<http://www.minstroyrf.ru/>.

5. Data from the official website of the Federal State Statistics Service [Electronic resource]. URL - <http://www.gks.ru/>.

6. Ivanov A.R. Restructuring of the housing and communal services sector. - M.: Alpina Publisher, 2013. - 200 p.

7. Kirillova A. N. Institutional infrastructure of reforming the housing and communal complex // Effective anti-crisis management. - 2010. - №3 (62). - Pp. 45-56.

8. Komissarova L. A. Housing and communal services as an object of innovative development // Bulletin of the NGIEI. - 2014. - №5(36). - Pp. 73-79.

9. Comprehensive program of reform and modernization of housing and communal services for the period 2010-2020. Approved on 02.02.2010 by the decree of the Government of the Russian Federation No. 102-R.

10. Larin S.N., Malkov U.H. Factors of effective modernization of housing and communal services in Russia // Scientific Review. - No. 1. - 2015. - pp.209-214.

11. Larin S.N., Stebenyaeva T.V., Gerasimova E.V. Ways of effective modernization of housing and communal services based on the introduction of new organizational and economic mechanisms of interaction of its institutional agents // National interests: priorities and security. - 2015. - №20(305). - Pp. 14-25.

12. Larin S.N., Khrustalev E.Yu. New trends in the organization of partnership relations between the state and business in the innovation sphere // Financial analytics: problems and solutions. - 2011. - No. 34. - pp. 2-10.

13. Larin S.N., Khrustalev E.Yu. Development of programs for capital repairs of housing stock: a new approach // Problems of theory and practice of management. - 2010. -No. 7. - pp. 58-68.

14. Osipov A. Modernization of housing and communal services infrastructure in Russia // Russian Entrepreneurship, 2012, No. 16. pp. 76-80.

15. Pavlenkov M., Kemaykin N.K. Socio-economic aspects of interaction of participants in the field of housing and communal services // Russian entrepreneurship. - 2013. - № 24 (246). - Pp. 198-204.

16. Russian Statistical Yearbook. 2015: Stat. sat. / Rosstat. - M., 2015. - 728 p.

17. Russia in numbers - 2016. A brief stat. collection. - M.: Rosstat. - 543 p.

18. Sedash T.N. The use of foreign experience in improving energy efficiency in the Russian economy // Financial analytics: problems and solutions. - 2013. -No. 9. - pp. 30-35.