

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

**Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Богданова Е.Н.**

*РЭУ им. Г. В. Плеханова, Россия, г. Москва, Стремянный пер., 36.*

EroshkinSlu@rgsu.net

*Аннотация: В статье анализируются бизнес-процессы жилищно-коммунального хозяйства за рубежом и в России. Определяются потребности в основных информационных системах управления для решения задач цифровой трансформации бизнес-процессов в сфере жилищно-коммунального хозяйства России в условиях становления цифровой экономики.*

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, бизнес-процессы, цифровая трансформация, цифровая экономика, информационные системы.

### **Введение**

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) – важнейшая отрасль экономики, обеспечивающая непрерывное производство жилищно-коммунальных услуг и формирующая качественные показатели среды жизнеобеспечения человека. Эффективность экономических преобразований в жилищно-

коммунальной сфере во многом определяется стратегической направленностью системы управления, позволяющей предприятиям сферы жилищно-коммунальных услуг адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям [1].

Последнее десятилетие отметилось бурным внедрением в менеджмент цифровых технологий, которые охватывают весь спектр автоматизации и роботизации управленческих задач. Сейчас уже невозможно поддерживать конкурентоспособность, если не учитывать в своей деятельности этот фактор. Понятие «цифровой экономики» уже прочно закрепилось в сознании менеджеров всех уровней. Современные потребности системной цифровизации бизнес-процессов в жилищно-коммунальной сфере вытекают из ее процессной специфики.

## **1 Зарубежный опыт организации бизнес-процессов жилищно-коммунального хозяйства**

В таких странах как США, Швеция, Финляндия, Германия, Польша, Англия управление ЖКХ является видом предпринимательства. Управление осуществляется управляющими организациями или управляющими компаниями, которые получают вознаграждение за свою работу. Объединение собственников жилья (ОСЖ) в развитых странах — это некоммерческие потребительские организации, объединяющие собственников объектов недвижимого имущества. Они создаются для того, чтобы обеспечивать эксплуатацию жилого комплекса распоряжаться имуществом. ОСЖ - обобщающее понятие различных юридических форм жилищной поддержки, например, таких как территориальные сообщества жителей, кондоминимумы, жилищные кооперативы и др. ОСЖ осуществляют распоряжение финансовыми ресурсами, заключают договора на закупку услуг. В России они называются товарищества собственников жилья (ТСЖ).

За рубежом формы управления многоквартирными домами (МКД) очень многообразны. От заключения индивидуальных договоров каждого жителя МКД, или всех жителей одного дома с различными поставщиками ресурсов, как в Англии и Германии до управления сферой ЖКХ со 100 % - ным муниципальным капиталом как в Польше. Поэтому модели бизнес-процессов могут значительно различаться.

Для сравнения, в России используется только две из пяти форм концессионных соглашений, а приватизация осуществляется только путем безвозмездного отчуждения имущества, находящегося в собственности Российской Федерации, ее субъектов, муниципальных образований. Для привлечения частного бизнеса в сферу ЖКХ России недостаточно развита нормативно-правовая база, отсутствует гарантия стабильности в силу долгосрочной окупаемости капитальных вложений, то есть существенно проблема неопределённости и риска.

Таким образом, в России сложились отличающиеся от стран зарубежной Европы структура жилищного фонда и способы коммунального обслуживания домохозяйств. Следует отметить, что в России новые способы коммунального обслуживания домохозяйств стали формироваться только в ходе реформирования ЖКХ. Именно реформа ЖКХ обнажила хаотичность и неоптимальность существующих бизнес-процессов, которые часто повторяются, необоснованно затягиваются по времени и велики по стоимости.

## **2 Описание бизнес-процессов жилищно-коммунального хозяйства в России**

Жилищно-коммунальное хозяйство делится на две крупные составляющие – жилищный фонд и коммунальное хозяйство. Жилищный фонд включает в себя все жилые помещения независимо от форм собственности, пригодные для проживания, а коммунальное хозяйство держится на таких основных бизнес-процессах как:

- обеспечение услугами водоснабжения;
- обеспечение услугами водоотведения;
- обеспечение услугами теплообеспечения;
- обеспечение услугами электроснабжения;
- обеспечение услугами газоснабжения;
- содержание жилого фонда и придомовых территорий;
- санитарная очистка, уборка и вывоз мусора;
- текущий и капитальный ремонт инфраструктуры.

Основной целью функционирования коммунального хозяйства является бесперебойное обеспечение населения, предприятий и организаций услугами коммунального хозяйства. Достичь этой цели можно при условии его стабильной деятельности и эффективного использования имеющихся материальных и финансовых ресурсов [2].

При формировании эффективного подхода к управлению бизнес-процессами ЖКХ нужно учитывать ряд особенностей:

- наличие монополизма;
- высокая социальная значимость и жизненно важный характер работы в жилищной сфере;
- локальный характер производства и потребления работ и услуг;
- высокий уровень комплексности данной сферы, что выражается в необходимости одновременной увязки функционирования жилищных организаций в единую технологическую цепочку с другими предприятиями коммунального обслуживания.

Централизация коммунального обслуживания приводит к появлению разветвленных и многоступенчатых инженерных сетей, связывающих источники ресурсов и обслуживаемые объекты, а также транспортирующих и распределяющих коммунальные услуги на обслуживаемой территории. Так формируется единая инженерная система, в которую в качестве стадий технологических процессов включаются производство и потребление услуг. Все это определяет необходимость построения комплексной модели бизнес-процессов, которая учитывает такое множество факторов.

Для того, чтобы проводить цифровую трансформацию в сфере ЖКХ целесообразно выстроить оптимальную модель бизнес-процессов. Для этого необходимо провести детальный анализ управления жилищным и коммунальным комплексами муниципальных образований, создать рыночные отношения в сфере управления жилфондом, увеличить количество реально действующих ТСЖ, создавать четкую нормативно-правовую базу для решения межведомственной неразберихи, привлечь бюджетные средства для реформирования ЖКХ.

Анализ организации бизнес-процессов в сфере ЖКХ показал актуальность поиска способов повышения качества услуг, как за рубежом, так и в России. Реализация стратегии всеобщего управления качеством (Total Quality Management, TQM) на основе принятых международных стандартов качества услуг ИСО 9000 и ИСО14000 дает представление о том, что в данный момент задача поиска резервов повышения качества услуг ЖКХ может принести ощутимый экономический эффект [3]. Международные стандарты серии ISO 9000:2000 актуализировали процессный подход в управлении ЖКХ и требуют, чтобы бизнес-процессы были формализованы, внедрены и непрерывно улучшались с учетом глобальной цифровой трансформации.

В структуре реализации бизнес-процессов управления компаниями ЖКХ важное место занимают: экономичность, действенность, производительность, качество, результативность, прибыльность, качество трудовой жизни, внедрение новшеств (рис. 1).

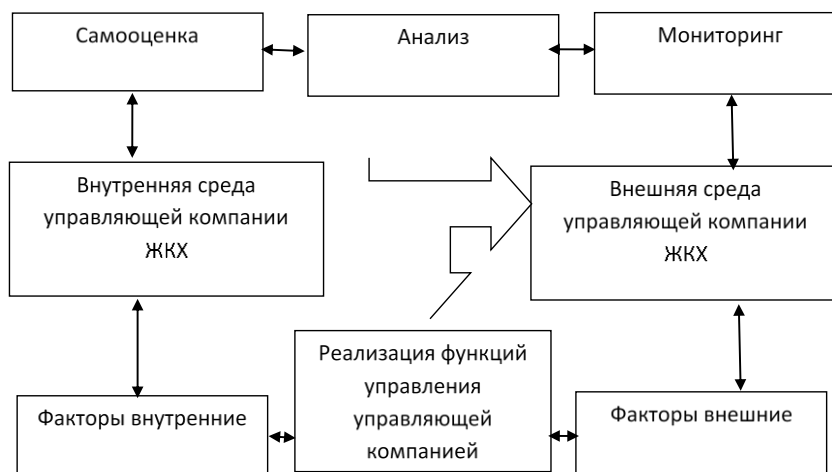


Рис. 1. Модель реализации функций управления компаниями ЖКХ

### 3 Цифровая трансформация бизнес-процессов жилищно-коммунальной сферы

Для управления бизнес-процессами [4] в сфере ЖКХ используются транзакционные системы планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP).

Для управления проектами развития ЖКХ используют системы управления проектами (Project Management, PM) типа MS Project, Oracle Primavera и др. Развернутый финансовый анализ и оценку инвестиционных проектов с учетом дисконтирования можно провести при помощи автоматизированной программы бизнес-планирования ProjectExpert.

Для детального анализа бизнес-процессов ЖКХ целесообразно использовать системы моделирования бизнес-процессов (Business Process Modeling, BPM) с возможностями функционального, объектного и имитационного моделирования. В BPM-системах автоматизированы возможности FTE-трудозатрат (Full-Time Equivalent, FTE), ранжирования рисков, функционально-стоимостного анализа, как процесса анализа и бюджетирования, позволяющего оценить накладные и операционные расходы бизнес-процессов [5].

Для поддержки принятия решений необходимо использовать системы «бизнес-аналитики» (Business Intelligence, BI). BI-системы используют такие инструменты, как OLAP (Online Analytical Processing) – многомерная аналитическая обработка данных и Data Mining – интеллектуальный анализ данных, функция, которую иногда также обозначают термином KDD (Knowledge Discovery in Databases) – интеллектуальное обнаружение знаний в базах данных. В последнее время широко используется аналитика неструктурированных больших данных (Big Data).

В последнее время стали набирать популярность технологии информационного моделирования всего жизненного цикла зданий (Building Information Model, BIM), которые эволюционировали из САД-систем (Computer-Aided Design, CAD) и служат необходимой базой данных для успешного функционирования на этапе эксплуатации жилого фонда.

Системный подход в использовании существующих цифровых продуктов автоматизации менеджмента позволит уже в обозримом будущем реализовать грандиозную концепцию цифрового двойника (Digital Twin) – важную составляющую цифровой экономики.

## Литература

1. Веснин В.Р., Корягин Н.Д., Сухоруков А.И. Современные методы стратегического анализа. Монография/Москва, 2013.
2. Мазница Е.М. Перспективы реформирования жилищно-коммунального комплекса в современной системе регионального хозяйства России. – М.: Журнал Проблемы современной экономики. 2011, с.255-259
3. Сухоруков А.И., Ерошкин С.Ю., Каллаур Г.Ю., Папикян Л.М., Барешенкова К.А. Проблемы развития информационного менеджмента в строительной отрасли России. – М.: Плехановский научный бюллетень. 2017. № 2 (12). С. 210-215.
4. Eroshkin S.Y., Sukhorukov A.I., Koryagin N.D., Kovkov D.V., Panov D.V. The paradigm of the integration of different types of management information systems in investment and construction company implementing the project approach. В сборнике: Procedia Computer Science 2017. pp. 605-608. doi: 10.1016/j.procs.2017.01.076
5. Корягин Н.Д., Сухоруков А.И., Большедворская Л.Г. Процессное управление на основе программной системы "Бизнес-инженер". – М.: Издательский дом Академии имени Н.Е. Жуковского, 2016. – 87с.