

Экономические науки

УДК 332.87

А.О. ГУРИНА, Е.С. КИРОВА

(Gurina_2000@lust.ru, violettajevans@yandex.ru)

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ В УПРАВЛЕНИИ ЖКХ*

Приведены цифровые сервисы, применяемые в управлении жилищно-коммунальным хозяйством, с описанием их функциональных возможностей, а также области задач, решаемых данными сервисами. Описаны преимущества использования приведенных цифровых решений, а также проблемы, с которыми могут столкнуться ресурсобеспечивающие и управляющие компании в процессе внедрения и эксплуатации сервисов управления ЖКХ.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, цифровые сервисы, цифровая экономика, цифровизация, автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета, биллинговая система.

Сегодня все больше слышится слово «цифровизация», а словосочетание «цифровая экономика» стало для людей обыденностью и нормой. Однако, когда речь заходит о цифровизации ЖКХ, то данный процесс воспринимается людьми как что-то невероятное и оторванное от реальности. Однако процесс перевода сферы ЖКХ «в цифру» быстро набирает обороты.

Цифровизация ЖКХ несет большие изменения, которые влияют не только на потребителей, но и на всех участников рынка коммунальных услуг. Первые шаги, направленные на внедрение информационных технологий в сферу ЖКХ, уже предприняты и начинают давать плоды.

Говоря о цифровизации сферы ЖКХ, мы подразумеваем целый комплекс решений в рамках стратегического планирования ее развития. Данные решения во многом помогут оптимизировать городские бюджеты, автоматизировать документооборот, снизить затраты и в общем поднять уровень качества управления городским хозяйством, что приведет к нормальному функционированию сервисов по обслуживанию граждан и повышению качества жизни людей. Более того, информационные технологии помогут обеспечить высокую безопасность и согласованную работу городских служб. Это сделает работу всех сфер коммунального хозяйства более прозрачной и отлаженной, дав жителям возможность чувствовать себя комфортнее в городской среде, и повысит уровень их доверия к управляющим компаниям, ресурсоснабжающим организациям и государству [3].

Направления цифровизации ЖКХ, прежде всего, ориентированы на автоматизацию уже существующих бизнес-процессов:

1. Учет ресурсов ЖКХ (электроэнергии, воды, тепла, газа) при помощи счетчиков.
2. Биллинг (сбор показаний со счетчиков, тарификация предоставляемых услуг, выставление счетов).
3. Направление счетов квитанций, прием оплаты счетов.
4. Учет задолженностей по платежам.
5. Досудебная и претензионно-исковая работа.
6. Ограничения коммунальных услуг.
7. Обслуживание узлов учета.
8. Решения в сфере энергоэффективности и энергосбережения.

Автоматизация деятельности жилищных и коммунальных компаний, РСО, во-первых, предоставляет возможность исключить персонал из цепочки стандартных операций, что позволяет уменьшить его численность, и, следовательно, сократить затраты организации. Во-вторых, грамотно автоматизи-

* Работа выполнена под руководством Попова А.А., кандидата технических наук, доцента кафедры информатики ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

рованные процессы гарантируют соответствие всем регламентам и стандартам, в том числе установленным на законодательном уровне. В-третьих, автоматизируя деятельность организации, снижается влияние человеческого фактора на принятие решений, что сокращает число ошибок и упущений. В результате, благодаря повышению скорости и качества предоставляемых услуг, компания получает весомые конкурентные преимущества, что особенно актуально в условиях большого количества игроков в сфере ЖКХ и возможностью абонентов перейти к той организации, которая предложит более выгодные и качественные услуги.

На сегодняшний день реализовано большое количество не только региональных, но и муниципальных решений в области цифровизации сферы ЖКХ. Не отстают и суботраслевые сегменты. Каждый день различные управляющие компаний, ресурсоснабжающие организации (РСО), расчетные центры работают над повышением качества и эффективности своей деятельности и создают цифровые пользовательские сервисы, динамично развивают собственные информационные платформы. К примеру, они создали специальных программных роботов. Данное решение привело к автоматизации процесса коммуникации с клиентами, что сделало его удобнее и практичнее. К сожалению, УК так и не смогли найти решение для некоторых проблем в сфере коммунального хозяйства даже после внедрение информационных технологи. Несмотря на то, что многие реализованные решения, проводимые в региональных и муниципальных областях, были успешными, в настоящее время они имеют достаточно низкий потенциал тиражирования. Более того, Государственная информационная система (ГИС ЖКХ), которая была создана в качестве базовой ИС, не может справиться с решением задач по автоматизации и централизации информационных потоков. Таким образом, низкий уровень качества данных, их разобщенность, а также отсутствие общего понимания о правильном описании данных и их модели по-прежнему остаются ключевой проблемой, требующей скорейшего решения [3].

Одной из наиболее остро стоящих проблем в условиях постоянного роста на ресурсы для любой ресурсоснабжающей и управляющей компании является точный и своевременный учет потребляемой электроэнергии, воды, газа и тепла. Важнейшим шагом к решению этого вопроса стало появление автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета (АИИС КУ или АСКУ) различных ресурсов ЖКХ.

АИИС КУ представляет собой автоматизированную систему коммерческого учета, обеспечивающую все этапы сбора и передачи информации о потребленных ресурсах: автоматическое считывание показаний с интеллектуальных приборов учета (или «умных» счетчиков), передачу этих показаний и их последующую обработку. Внедрение автоматизированной системы коммерческого учета, а также установка «умных» счетчиков обеспечивает полную автоматизацию учета ресурсов и максимизацию его точности. Кроме того, АИИС КУ дает возможность сбора и получения информации для последующей аналитики и разработки на ее основе решений по улучшению качества поставляемых ресурсов.

Автоматические системы коммерческого учета состоят из трех уровней:

– Нижний уровень, объединяющий в себе «умные» счетчики, которые непрерывно измеряют различные параметры. Например, интеллектуальный прибор учета электроэнергии, помимо расхода электроэнергии переменного или постоянного тока, также считывает уровень напряжения и частоту, что позволяет энергосбытовой компании контролировать качество поставляемой электроэнергии.

– Средний уровень, представляющий собой каналы передачи информации, а также устройства сбора и передачи данных (УСПД), производящие в непрерывном или периодическом режиме опрос счетчиков и получающие от них данные учета.

– Верхний уровень, который состоит из единого центра сбора и обработки данных, на сервера которого поступают сведения со всех УСПД посредством каналов и протоколов передачи данных (Интернет, сотовая связь стандарта GSM, телефонная сеть (dial-up) и др.). На верхнем уровне устанавливается специализированное программное обеспечение, обеспечивающее обработку поступившей информации и ее передачу на следующие этапы. Показания со счетчиков направляются в биллинговую систему для выставления счета на оплату коммунальных услуг, а остальные данные – в аналитические системы [9].

Главным преимуществом автоматизированных систем учета и, в частности, интеллектуальных приборов учета, заключается в том, что после их установки абонентам не придется ежемесячно снимать и передавать показания, т. к. это происходит автоматически. При этом исключается несвоевременная или неправильная передача показаний счетчиков со стороны абонентов. Более того, в случае задержки оплаты счетов, АИИС КУ предоставляет возможность поставщику удаленно ограничить или приостановить подачу ресурса.

Автоматизированные системы учета должны функционировать в соответствии с установленными требованиями по защите информации и реагировать на факты несанкционированного доступа к системе, что позволит предотвратить хищение ресурсов [2].

Тем не менее, в случае неполадок, связанных с каналом связи, даже в случае исправности УСПД или отдельного счетчика, система может информировать об их недоступности, а передаваемый от них поток данных может быть утерян. Для предотвращения данной проблемы при проектировании АИИС необходимо экранировать провода от внешних воздействий, а также настроить у интеллектуальных приборов учета гибкий график снятия данных, чтобы в случае отказа приборов учета данные можно было получить повторно.

Государство предпринимает активные шаги в совершенствовании учета ресурсов. В 2018 г. был принят Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации», который обязывает поставщиков электроэнергии полностью перейти на интеллектуальные системы учета, а также заменить все старые счетчики на «умные» до 2023 года. При этом вся ответственность за установку и оплату АИИС КУЭ ложится на гарантирующих поставщиков, однако расходы на интеллектуальные приборы учета после установки будут включены в тарифы на электроэнергию. Данный закон направлен не только на абонентов, полностью снимая с них ответственность за обслуживание приборов учета, но и на поставщиков, исключая неверные передачи показаний и споры с потребителями [10].

Таким образом, автоматические информационно-измерительные системы коммерческого учета позволяют не только упростить процессы снятия, передачи и обработки показаний, но и повысить клиентоориентированность ресурсоснабжающей организации.

Для своевременного учета информации из АИИС УК, настройки тарифов и исключения ошибок в счетах, службам ЖКХ необходимо иметь современную биллинговую систему, которая способна безошибочно обрабатывать большие массивы данных и выдерживать пиковые нагрузки.

Биллинговая система – это пакет программного обеспечения, предназначенный для поддержки процессов деятельности организаций сферы ЖКХ. Раньше на предприятиях использовались коробочные биллинговые системы, но сейчас они используются крайне редко ввиду своей недостаточной гибкости [6]. Таким образом, одной из главных инноваций в сфере ЖКХ является внедрение современной кросс-платформенной информационной системы, которая строит свою работу в виде набора облачных сервисов, обеспечивающих автоматизацию целого спектра бизнес-процессов организаций жилищно-коммунального комплекса:

- 1) Сбор показаний, вычисление объемов.
- 2) Ведение нормативно-справочной информации (величины тарифов, нормативов).
- 3) Начисление платы, ведение сальдо с учетом платежей.
- 4) Выставление платежных документов.
- 5) Обеспечение досудебной работы по взысканию дебиторской задолженности, ведение ПИР (претензионно-исковой работы) и ограничения поставки ресурса.
- 6) Обеспечение обслуживания клиентов, включая диспетчерские службы, контактные центры и т. п.

Важным фактором модернизации информационных систем является разработка аппаратно-независимых программных сервисов, использование «тонких» клиентов, работающих из браузера, до-

ступность этих систем из любой точки мира в режиме «24/7», а также ориентация на технологии распознавания речи, биометрических данных, а также элементов роботизации.

Современные технологии позволяют под каждую функцию создавать свою собственную систему, объединяющую некоторые процессы. Таким образом, сбор показаний и вычисление объемов объединяется с интеллектуальными системами учета, а выставление платежных документов – с работой банков. Помимо этого, биллинговая система должна уметь проводить наличный, безналичный и электронный расчет по платежам. Для этого производится объединение технического биллинга с кассами, различными платежными системами и терминалами самообслуживания [1]. Это стало настоящей прорывом, ведь раньше существовала всего лишь одна система, которая выполняла сразу все бизнес-процессы компаний единым монолитом. Выход из строя хотя бы одного участка такого монолита останавливал работу всей компании.

Таким образом, современные тенденции развития технологий требуют от компаний, работающих в сфере жилищно-коммунального хозяйства, модернизации своих технологических процессов, что влечет за собой изменений технологии работы, применение новых программных средств и дополнительных затрат на их внедрение. С учетом требований законодательства Российской Федерации, тенденций импортозамещения и перспектив развития технологий в рамках национальной программы «Цифровая экономика», основной тенденцией развития цифровых сервисов управления ЖКХ является создание и применение технологий, направленных на снижение затрат, сокращение численности персонала, и, следовательно, человеческого фактора, повышение качества предоставляемых услуг и обслуживания клиентов, и, в конечном итоге, повышение конкурентности компании [7].

Правительство дополнительно стимулирует организацию сферы управления ЖКХ на изменение привычных технологий. С этой целью был запущен федеральный проект «Умный город», направленный на эффективную систему управления городским хозяйством, включающую в себя множество отечественных решений, направленных на повышение эффективности городской инфраструктуры, в том числе в сфере ЖКХ [8].

Структура единого информационного пространства ЖКХ, а также классификация информационных систем в сфере ЖКХ в случае использования цифровых информационных технологий (в частности, облачных технологий и Интернета вещей) рассмотрены в [4, 5].

Появление больших данных, а следом за ними вместительных хранилищ, имеющих облачную реализацию для быстрого доступа к информации из любой точки мира, резко увеличило значение систем, способных к быстрой загрузке, обработке и анализу большого объема, как правило, «сырой» информации. Сфера жилищно-коммунального хозяйства не осталась в стороне от данной тенденции, поэтому вопрос цифровизации управления ЖКХ стоит сегодня особенно остро, и игроки данного рынка при поддержке государства не только применяют уже существующие технологии, но и работают над созданием новых решений, которые могли бы максимально автоматизировать процессы внутри организации, сократить время их выполнения и повысить качество предоставляемых услуг.

Литература

1. Биллинг в большом городе: что должен уметь биллинг для ЖКХ и энергосбыта. [Электронный ресурс]. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ce3f1feda1a5501ae6cfba8/billing-v-bolshom-gorode-cto-doljen-umet-billing-dlia-jkh-i-energobyta-5d0cb167c4c11e00af1568c7> (дата обращения: 19.10.2020).
2. Жильцов переводят на «умные» счетчики // АГ-ЭКСПЕРТ. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.advgazeta.ru/ag-expert/advices/zhiltsov-perevodyat-na-umnye-schetchiki/> (дата обращения: 18.10.2020).
3. Кулешов А.И. Цифровизация ЖКХ как стратегическое планирование его развития // Бюджет. 2019. № 9(201). С. 88–91.
4. Попов А.А. Модель единого информационного пространства как компонента системы управления жилищно-коммунальным хозяйством при использовании устройств интернета вещей // Вестник НГУЭУ. 2018. № 1. С. 198–215.
5. Попов А.А. Разработка системы поддержки принятия решений для формирования рациональной структуры единого информационного пространства жилищно-коммунального хозяйства региона: моногр. М.: РУСАЙНС, 2017.
6. Попович А.С. Условия модернизации сферы жилищно-коммунального хозяйства. Томск: ТГУ, 2016.

7. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71634878/> (дата обращения: 19.10.2020).

8. Проект цифровизации городского хозяйства «Умный город» // Минстрой России. [Электронный ресурс]. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (дата обращения: 19.10.2020).

9. Создание АСКУЭ // Инженерный центр «Энергоаудитконтроль». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ackye.ru/activities/sozдание-askue/> (дата обращения: 18.10.2020).

10. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации» от 27.12.2018 № 522-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/72139472/> (дата обращения: 19.10.2020).

ANNA GURINA, ELIZAVETA KIROVA
Plekhanov Russian University of Economics

FUNCTIONALITY OF DIGITAL SERVICES IN MANAGEMENT OF HOUSING AND MUNICIPAL SERVICES

The article deals with the digital services used in the management of housing and municipal services with the description of their functionality and the sphere of tasks solved by these services. There are considered the advantages of the use of these digital solutions and the issues they can face.

Key words: housing and municipal services, digital services, digital economy, digitalization, automatized information and management system of commercial accounting, billing system.