

УДК 332.8

А.А. ПОДОЛЕЩЕНКОВА, Е.И. КОМОЗОРОВА
(*anupost.tut@gmail.com, komozorova2000@gmail.com*)
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СОТРУДНИКОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМ ЖКХ*

Рассматривается вопрос цифровизации сферы жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), предполагающий применение интеллектуальных решений в управлении жилищно-коммунальными вопросами. Исследование представляет собой описательный анализ автоматизации процессов и применение цифровых сотрудников в ЖКХ. В рамках данной статьи перечислены необходимые условия их функционирования, задачи и области применения. Выявлена эффективность применения цифровых технологий и перспективы их развития.

Ключевые слова: *жилищно-коммунальное хозяйство, жилищно-коммунальная инфраструктура, цифровизация, жилищно-коммунальные услуги, автоматизация, цифровой сотрудник, информационные системы, цифровые услуги.*

В эпоху цифровизации окружающая нас среда сильно зависит от технологических возможностей человечества. Человек стремится перейти от традиционных моделей работы к цифровым с целью улучшения жизни и своей деятельности в различных областях, одной из которых является жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ).

Жилищно-коммунальная отрасль – это одна из основных и социально значимых в экономике, которая предназначена для жизнеобеспечения и удовлетворения потребностей населения в жилищно-коммунальных услугах. Их стоимость и качество являются важнейшими характеристиками жилищно-коммунального комплекса, которые обеспечивают стабильность и устойчивое развитие экономики России и оказывают непосредственное влияние на уровень и качество жизни граждан. Правительство постепенно начинает модернизировать данную отрасль с помощью цифровизации. Внедрение информационных технологий способствует выполнению важнейших функций для человека: повышение комфортности условий проживания, модернизация и повышение эффективности объектов жилищно-коммунального хозяйства, переход на принцип использования наиболее прогрессивных технологий, применяемых при создании объектов коммунальной инфраструктуры и модернизации жилищного фонда [2].

Благодаря программе 2017 г. «Цифровая экономика Российской Федерации» и концепции «Умные города», осуществляется внедрение сквозных цифровых технологий [4]. Так, одним из примеров применения технологий является внедрение роботов, выполняющих обязанности сотрудников в сфере ЖКХ. Использование таких цифровых сотрудников в жилищно-коммунальном комплексе позволяет автоматизировать систему пользования и оплаты коммунальных услуг, оптимизировать и повысить эффективность бизнес-процессов, снизить затраты на эксплуатацию и содержания жилищного фонда.

В рамках данной статьи основной целью является исследовать использование цифровых сотрудников в управлении предприятиями ЖКХ, а также проанализировать и выявить преимущества их применения.

Переход к цифровизации управления жилищно-коммунальным хозяйством направлен на решение важных задач, выполняемых информационными системами (ИС). Основой информационной системы организации в сфере ЖКХ, использующей устройства Интернета вещей, является вычислительная платформа, с помощью которой формируется информационное пространство организации в сфере ЖКХ [3]. Автоматизация процессов позволяет повысить оперативность диспетчеризации и качество работы с населением, совершать обмен информацией между органами муниципального управления

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

и проводить информационное обслуживание, моделировать ситуации и обрабатывать информацию о техническом состоянии жилой территории, вести бухгалтерский учет и выполнять расчет оплаты коммунальных услуг [7]. Для полного функционирования информационной системы в сфере ЖКХ необходимы цифровые сотрудники, на базе которых будут выполняться определенные функции.

Цифровой сотрудник представляет собой программное приложение, позволяющее имитировать выполнение нескольких должностных обязанностей, которые ранее выполнялись людьми – сотрудниками предприятий. Это позволяет перейти к новому типу персонала, обладающему несколькими квалификациями одновременно. Благодаря автоматизации и наличию искусственного интеллекта такие сотрудники способны моделировать, самостоятельно принимать решения, выполнять набор функций и задач в большем объеме, чем это может сделать сотрудник-человек [5]. Применение цифровых сотрудников нацелено на определенные виды работ, связанных со сбором, хранением и обработкой информации. Следует отметить, что не все работы в сфере ЖКХ реализованы в применении цифрового персонала. В настоящее время работа таких специалистов, как слесари, электрики, сантехники, работники по уборке помещений, строители, еще не полностью заменена автоматизированными системами (роботами).

Рассмотрим основные области применения цифровых сотрудников в сфере ЖКХ. Одной из основных задач их функционирования является работа с информационной системой организации. Это подразумевает работу с данными, обеспечивающими ее деятельность: различные справочники и классификаторы, характеристики жилых и нежилых помещений, информацию о собственниках и их лицевых счетах, данные, полученные с приборов учета, тарифы для проведения расчетов и начислений оплаты, информация об оплате жилищно-коммунальных услуг. Также цифровые сотрудники должны работать с данными для ведения паспортного учета, взаимодействия с другими организациями, выполняющими ремонт и обслуживание помещений, взаимодействия с диспетчерскими и аварийно-спасательными службами, а также содержать данные, необходимые для составления различной отчетности для налогового и бухгалтерского учета.

Для успешного функционирования ИС ЖКХ, необходимо обеспечить использование бумажных и электронных носителей информации, средств телефонной связи, электронной почты, интернета. Информационный обмен между ИС различных организаций, связанных с работой ЖКХ, осуществляется через локальные сети или интернет. Возможно использование облачных технологий при пользовании услугами провайдеров облачных сервисов. Данный сервис поддерживается облачным провайдером, у которого имеются другие цифровые сотрудники, взаимодействующие между собой.

В настоящее время в стране создан и работает единый информационный ресурс в сфере ЖКХ – государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ). Цель и сверхзадача системы – сделать ЖКХ полностью прозрачной и предоставить населению способы для решения своих проблем в этой области [6]. Для решения этой задачи и применяются цифровые сотрудники, имеющие необходимые возможности.

Одной из главных сфер деятельности цифровых сотрудников (программных комплексов) является работа с населением, для обслуживания которого и предназначены предприятия ЖКХ. Использование цифрового сотрудника предназначено для выполнения таких работ, как проведение ежемесячных начислений в разрезе поставщиков услуг на лицевых счетах граждан, учет оплат на лицевых счетах граждан, распределение оплат по услугам поставщиков, начисление пени, закрытие месяца, формирование платежных документов на оплату жилищно-коммунальных услуг, выдача всевозможных справок по требованию населения.

Особое место в работе с населением занимает автоматический сбор данных со счетчиков потребляемых ресурсов, установленных в жилых и нежилых помещениях и прочих объектах ЖКХ. Варианты автоматического сбора весьма разнообразны и во многом зависят от используемых приборов и средств передачи данных. Использование в этой области цифровых сотрудников необходимо и весьма эффек-

тивно, т. к. при этом исключается «человеческий фактор» при снятии показаний, ошибки и попытки хищения.

Следующей задачей функционирования цифровых сотрудников является организация работ по обслуживанию объектов жилого и нежилого фонда: отслеживание фактически выполненных работ сторонними организациями, их соответствие договорам и планам, оформление расчетов за выполненные работы. В данном случае особенно важна способность цифрового сотрудника производить анализ сроков устранения аварийных ситуаций и выполнения заявок населения на основании собранных данных.

Большую роль в деятельности ЖКХ имеют программные средства, обеспечивающие прохождение платежей по цепи «клиент-банк-поставщик услуг ЖКХ». Оплата услуг ЖКХ может производиться разными способами в зависимости от возможностей клиента – через кассу наличными деньгами, безналичными платежами, через банки. Так, с помощью специального сервиса «Сбербанк онлайн» производится оплата жилищно-коммунальных услуг в режиме реального времени [1]. В любом случае цифровой сотрудник, отвечающий за учет поступлений денежных средств, должен производить распределение оплаты по лицевым счетам клиентов и обеспечивать бухгалтерию данными для проведения бухгалтерских проводок.

Одна из задач работы цифрового сотрудника ЖКХ – это составление различных отчетов и сводных ведомостей, например, таких как отчеты по оплате и задолженности, отчеты по начислениям, по задолженности, субсидиям, статистическая отчетность, и др. Отдельная группа отчетов предназначена для работы с неплательщиками: выдача предупреждений, предписаний, уведомлений, актов сверки с подрядчиками, отслеживание просроченной задолженности.

В настоящее время невозможно представить работу бухгалтерии структур ЖКХ без использования цифровых сотрудников. Имеется большой набор программных комплексов, выполняющих обязанности бухгалтеров во всех разделах бухгалтерского и налогового учета.

Выбор цифровых сотрудников для применения в организации ЖКХ происходит в зависимости от их функциональных возможностей. В этом случае необходимо оценить эффективность их использования путем сравнения с выполнением аналогичной работы сотрудником – человеком ЖКХ. Предприятие должно оценить объем затрат на содержание выбранного сотрудника с учетом расходов на обслуживание, ИТ-инфраструктуру и стоимости лицензии. При определении целесообразности необходимо учитывать тот факт, что использование цифрового сотрудника дает дополнительные возможности для анализа информации по деятельности предприятия ЖКХ, а также повышение эффективности самой управляющей компании.

Бесспорно, автоматизация сферы ЖКХ с помощью цифровых сотрудников имеет ряд преимуществ. Оказание цифровых услуг существенно ускоряет и облегчает работу управляющей компании. Перевод документации из бумажного в электронный вид позволяет повысить достоверность и скорость работы. Система обеспечивает контроль данных, исключает ошибки, которые часто возникают из-за человеческого фактора. Таким образом, цифровизация ЖКХ способствует повышению эффективности и качества процессов управления, сокращая издержки и снижая потери управляющей компании.

Литература

1. Паршков А.Е. Информационные технологии и их применение в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Техника. Технологии. Инженерия. 2018. № 1(7). С. 14–17.
2. Попов А.А., Кузьмина А.О. Формирование набора компонентов программного обеспечения для выполнения обязанностей диспетчера аварийно-диспетчерской службы жилищно-коммунального хозяйства // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2018. Т. 6. № 1(20). С. 153–175.
3. Попов А.А. Формирование требований к функциональным возможностям цифровых консьержей для управления многоквартирными домами // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 3-2. С. 262–276.
4. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 г. № 1632 «Об утверждении программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/71734878/> (дата обращения: 15.10.2020).

5. Тарасенко О.В. Применение систем автоматизации в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 10-1. С. 30–31.
6. Федеральный закон от 21.07.2014 г. № 209-ФЗ «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70700450/> (дата обращения: 15.10.2020).
7. Черников Б.В., Попов А.А. Организация единого информационного пространства жилищно-коммунального хозяйства региона // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 10. С. 154–160.

ANNA PODOLESHCHENKOVA, EKATERINA KOMOZOROVA
Plekhanov Russian University of Economics

**USE OF DIGITAL ASSISTANTS IN HOUSING AND COMMUNAL
SERVICE MANAGEMENT**

The article deals with the issue of the digitalization of the sphere of housing and communal services presupposing the use of the intelligent decisions in the management of housing and communal issues. The study is a descriptive analysis of the automation processes and the use of the digital assistants in the housing and communal services.

There are enumerated the necessary conditions of their functioning, the tasks and spheres of their usage. The authors reveal the effectiveness for the use of the digital technologies and the prospects for their development.

Key words: *housing and utilities sector, housing and communal infrastructure, digitalization, housing and communal services, automation; digital assistants; information systems; digital services.*