

## МАТЕМАТИКА, СТАТИСТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

---

---

УДК 332.87, 004.75

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ И УПРАВЛЕНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫМИ ДОМАМИ

**А.А. Попов**

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва  
*Кафедра информационных систем в экономике и менеджменте*

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся автоматизации процессов управления многоквартирными домами. Рассмотрены основные факторы, определяющие направления автоматизации деятельности по управлению многоквартирными домами. Показаны тенденции в развитии облачных информационных технологий в мире и Российской Федерации. Приведены примеры отечественных информационных систем, реализующих облачные технологии. Сформулированы рекомендации для руководства ТСЖ при внедрении облачных технологий в деятельность по управлению многоквартирными домами.

**Ключевые слова:** *облачные технологии; многоквартирный дом; информационная система; управление недвижимостью; автоматизация; товарищество собственников жилья.*

Внедрение инновационных информационных технологий в сфере государственных и муниципальных услуг приведет к значительному повышению эффективности информационного взаимодействия населения и государственных органов власти. В настоящее время многие категории населения часто используют информационные сервисы для оплаты коммунальных услуг через Интернет. При этом в настоящее время большинство информационных сервисов, предоставляемых жильцам многоквартирных домов (МКД), ограничивается электронными платежами и вводом показаний счетчиков (электрических, водяных, газовых), распечаткой квитанций. Для части жильцов и таких сервисов вполне достаточно. Но все большая часть жильцов выражает желание пользоваться дополнительными информационными сервисами, предоставляющими возможность комфортного общения с руководителями муниципалитетов, управляющими компаниями, руководством

товариществ собственников жилья, поставщиками коммунальных услуг и ресурсов. Таким образом, создание таких информационных сервисов является главной закономерностью совершенствования информационных систем в жилищно-коммунальной сфере для управления многоквартирными домами.

В данной работе рассматривается управление МКД, осуществляемое товариществами собственников жилья (ТСЖ). Закономерности автоматизации процессов управления МКД и совершенствования ИТ-инфраструктуры ТСЖ, определяются следующими факторами:

- ✓ постановлениями Правительства РФ;
- ✓ международными стандартами;
- ✓ мировыми тенденциями в развитии информационных технологий;
- ✓ тенденциями развития рынка информационных систем для управления жилищно-коммунальным хозяйством (ЖКХ) в РФ;
- ✓ уровнем готовности ТСЖ к автоматизации деятельности по управлению МКД.

Создание и развитие электронных сервисов (web-сервисов) в области ЖКХ являлось одной из приоритетных задач государственной программы «Информационное общество (2011-2020 годы)» [9]. Главной целью является получение жильцами МКД и организациями по управлению МКД, в том числе членами ТСЖ, удобств, связанных с применением информационных и телекоммуникационных технологий.

Для решения задачи формирования информационных ресурсов (цифрового информационного контента) в области ЖКХ (в частности, для управления ТСЖ) изданы постановления Правительства РФ [10-12]. В соответствии с указанными постановлениями, каждый ТСЖ должен публиковать, в том числе и в Интернете, значения параметров, характеризующих его деятельность. Данное постановление многими ТСЖ не выполнялось. Как показывает практика, большинство ТСЖ на своих сайтах информацию публикуют либо не полностью, либо не публикуют вовсе. Последние версии правительственных постановлений снимают обязательность публикации данных о ТСЖ в Интернете. Но проблема в том, что так и не создано единое информационное пространство, содержащее цифровой информационный контент, удобный как для органов управления, так и для жильцов.

В то же самое время, в соответствии с международными стандартами, информационные системы (информационные сервисы) для управления МКД должны соответствовать архитектурной концепции создания комплексных интегрированных моделей деятельности современных предприятий (ISO 15704), а также

ориентироваться на максимальное удовлетворение потребностей пользователей (ISO 9000:2000).

Удобства для абонентов-жильцов ТСЖ при автоматизации процессов управления МКД должны достигаться за счет их комфортного доступа к информационным ресурсам (возникает впечатление реального участия в управлении МКД), развития цифрового информационного контента, а также за счет применения инновационных технологий управления МКД. Для решения данной задачи в Российской Федерации постепенно разрабатываются информационные системы (сервисы), которые в перспективе могут обеспечить включение жильцов в контур управления МКД за счет создания единого информационного пространства и центров обработки данных, в основе которых будет единая база информационных ресурсов о деятельности организаций по управлению МКД.

Одним из путей создания единого информационного пространства в управлении многоквартирными домами является применение облачных технологий. Прогнозы, выполняемые зарубежными и отечественными аналитиками [13, 17], показывают огромные перспективы развития облачных технологий во всех отраслях экономики:

- ✓ к 2020 г. объем облачного рынка может составить \$241 млрд., что на \$200 млрд. больше, чем в 2011 г;
- ✓ к 2014 году свыше 50% вычислений в центрах обработки данных будут облачными;
- ✓ к 2015 году годовой объем облачного трафика вырастет более чем в 12 раз — до 1,6 зеттабайт, при этом благодаря облачным вычислениям экономика развитых европейских стран будет получать дополнительно по 177,3 млрд. евро в год;
- ✓ в 2016 году компании ЖКХ будут тратить на информационные технологии до \$13 млрд. Среднегодовой темп прироста этого показателя составит 5,1% в ближайшие пять лет.

Таким образом, в соответствии с указанными выше факторами и тенденциями, одним из направлений перспективного развития инновационной ИТ-инфраструктуры ТСЖ становится внедрение облачных технологий для управления МКД.

Главная проблема при существующей форме управления многоквартирными домами чаще всего заключается в недовольстве абонентов-жильцов вследствие недостаточных возможностей по участию в контроле качества предоставления услуг и в деятельности ТСЖ, а также неудобных форм представления информации. Возникает множество вопросов из-за непрозрачности расчетов между жильцами, управляющими компаниями и ТСЖ, а также поставщиками,

предоставляющими коммунальные ресурсы и жилищно-коммунальные услуги.

За рубежом давно уже существует форма управления МКД, аналогичная ТСЖ (Home Owner Assotiation, НОА). Проблема участия собственников жилья в управлении недвижимостью в НОА решается значительно лучше.

В ряде зарубежных информационных систем по управлению недвижимостью предусматривается использование облачных технологий. Функциональные возможности некоторых информационных систем, используемых за рубежом для управления недвижимостью, рассмотрены в ряде публикаций [1, 5]. Отмечалось также, что, несмотря на постоянное совершенствование отечественных информационных систем управления в ЖКХ, их функциональные возможности все равно отстают от возможностей зарубежных аналогов [2, 3, 4].

Большинство отечественных информационных систем в ЖКХ предусматривают установку клиентских приложений непосредственно на компьютеры абонентов, вместо применения облачных технологий. Кроме этого, в большинстве отечественных информационных систем основное внимание уделено автоматизации только рабочих мест технических специалистов (управляющие компании, руководство ТСЖ, паспортные столы, бухгалтерии, аварийные службы и т.д.).

Но в последнее время отечественные компании по разработке программного обеспечения стали усиленно создавать информационные сервисы для удобства работы абонентов-жильцов на базе облачных технологий.

Рассмотрим примеры отечественных информационных систем, предоставляющих абонентам различных категорий возможности по использованию облачных технологий для управления МКД.

В качестве первого примера рассмотрим программный комплекс «Стек-ЖКХ», который имеет в своем составе следующие программные модули [6]:

1. Расчеты с абонентами–физическими лицами.
2. Паспортный стол.
3. АРМ Юриста (Работа с должниками–физическими лицами).
4. Подомовой учет.
5. Аварийно-диспетчерская служба.
6. АРМ Кассира.
7. Расчеты с абонентами–юридическими лицами.
8. Субсидии.

Постоянный доступ через Интернет ко всем указанным выше модулям происходит с помощью информационного сервиса «Стек-Облако». Программный комплекс разработан специально для

небольших организаций по управлению МКД, к которым относятся и ТСЖ. Программный комплекс предоставляется как услуга, на условиях договора аренды, при этом на компьютере абонента установка клиентской части программного комплекса не производится

Примерами применения облачных технологий для управления МКД являются также 1С и компания ПАФЭС [7; 8].

Облачные технологии «1С:Предприятия» обеспечивают комфортную для абонентов работу в любой точке мира с приложениями (информационными сервисами) на различных абонентских устройствах с различными операционными системами. При этом абоненты информационной системы могут либо вообще не устанавливать на свои устройства программное обеспечение «1С:Предприятие», либо устанавливать легкое клиентское приложение, не требующее большого количества ресурсов. Вся обработка информации по управлению МКД производится в серверном кластере «1С:Предприятия», который обеспечивает масштабируемость, отказоустойчивость, динамическое перераспределение нагрузки и взаимодействие с системой управления базой данных.

Универсальная учетная система (УУС) «Виртуальный ИРЦ» (ВИРЦ) в конфигурации «Виртуальный ИРЦ – ЖКХ» (ВИРЦ – ЖКХ), разработанная компанией ПАФЭС [8], предоставляет пользователям (администрациям муниципалитетов, управляющим компаниям, ТСЖ, поставщикам жизнеобеспечивающих ресурсов и жителям) возможность доступа к облачным технологиям. Основные функции «ВИРЦ ЖКХ» — автоматизация взаиморасчетов и объединение всех участников в гибридную виртуальную сеть. Основу приложения «ВИРЦ ЖКХ» составляют программный модуль «Администратор ИРЦ» и «Личный кабинет абонента».

Каждый абонент данной информационной системы может иметь или одну или несколько ролей:

1. «Абонент ИРЦ» может пользоваться своим «Личным кабинетом», вносить показания приборов учета за текущий период и изменять персональные настройки.

2. «Администратор» «Личного Кабинета» может зайти в любой «Личный кабинет» и выполнять те же самые действия, что и абонент соответствующего кабинета.

3. «Сотрудник БТИ» может управлять реестром помещений, реестром индивидуальных и общедомовых приборов учета.

4. «Менеджер лицевых счетов» может управлять лицевыми счетами (в том числе изменять количество постоянно зарегистрированных жильцов в помещениях лицевого счета абонента) и публиковать объявления для абонентов.

5. «Расчетчик ИРЦ» может управлять реестром услуг и тарифов, а также производить начисления и перерасчеты.

6. «Финансист ИРЦ» может управлять реестром платежей.

7. «Администратор ИРЦ» имеет полный доступ к функциональным возможностям всего приложения «ИРЦ ЖКХ» в целом.

В результате реализации таких ролей абоненты могут получить следующие возможности:

1. Абоненты-сотрудники администраций могут получать в режиме реального времени информацию о тарифах ЖКХ, своевременности расчетов с поставщиками коммунальных ресурсов и энергоресурсов, собираемости платежей, аналитику о ситуации в ЖКХ. Абоненты–технические сотрудники могут также формировать отчеты о состоянии ЖКХ и жилищного фонда.

2. Абоненты–технические сотрудники управляющих организаций могут осуществлять расчеты и начисления коммунальных услуг, пенни, перерасчеты, выставление счетов и формирование квитанций для оплат коммунальных услуг, обмен данными с программами бухучета и банковскими системами, расщепление платежей.

3. Абоненты–жильцы через «Личный кабинет» абонента могут работать со счетами за коммунальные услуги, просматривать статистики взаиморасчетов, тарифы, объявления, производить оплату через Интернет, печать квитанций, ввод показаний счетчиков, подачу заявок в аварийно-диспетчерскую службу.

Информационная система использует веб-хостинг, сформированный на решениях с открытым программным кодом: Apache, Drupal, Postgre SQL, My SQL, Free BSD, Linux.

Еще одна информационная система, предусматривающая использование облачных информационных технологий, — это Domosite.ru [15]. Информационная система развилась из небольшой социальной сети и позволяет создать единое информационное пространство для жителей МКД, технических сотрудников ТСЖ (управляющих компаний) и контролирующих органов для эффективного управления МКД и его имуществом.

Основные возможности информационной системы:

1. Создание официальной страницы ТСЖ/УК с функцией размещения новостей и отчетности [10].

2. Отслеживание реестра жителей и собственников.

3. Подключение информационного сервиса «Пакет ДомоСтарт» и возможность выполнять следующие действия:

✓ осуществлять сбор и сдачу показаний приборов учета (веб-форма сдачи показаний счетчиков, напоминания абонентам

- по почте, отчеты по потреблению коммунальных услуг с выгрузкой данных в расчетную программу);
  - ✓ вести журнал заявок с СМС-уведомлениями;
  - ✓ вести календарь (формировать личный список задач и напоминаний);
  - ✓ получать ответы на вопросы по вопросам управления МКД;
  - ✓ участвовать в форуме для обсуждения тем, актуальных для ТСЖ, и обмена опытом;
  - ✓ использовать инструкции по действиям в часто возникающих ситуациях;
  - ✓ осуществлять выгрузку данных по счетам за жилищно-коммунальные услуги и рассылать жителям платежные документы.
3. Осуществление онлайн-голосований (проведение собраний и голосований собственников жилья с использованием цифровой подписи).
  4. Работа с диспетчерской службой.
  5. Использование СМС-сервисов.
  6. Осуществление онлайн-оплаты за жилищно-коммунальные услуги с использованием банковских карт VISA и MasterCard.
  7. Получение юридических услуг и консультаций.

Еще одним примером является компания ООО «ЧИП-Н», разработавшая информационную измерительную систему коммерческих расчетов и анализа энергоэффективности (КУРТА) на основе облачных технологий [18]. Пользователи получают доступ к системе через web-интерфейс с помощью ПЭВМ, мобильных ПК, iPad и т.д. По описанию функциональных возможностей информационная система предназначена не для использования абонентами–жильцами МКД, а для автоматизации деятельности по учету производства, распределения и потребления энергоресурсов. Абонентами данной системы, скорее всего, будут абоненты–поставщики энергоресурсов и абоненты–сотрудники администраций.

Кроме этого, по заказу Правительства Российской Федерации информационную систему для управления ЖКХ на базе облачных технологий разработал в 2012 году «Ростелеком» (информационная система «07.ЖКХ»). Облачные информационные сервисы данной информационной системы предназначены для региональных и муниципальных органов власти, управляющих и ресурсоснабжающих организаций, расчётно-кассовых центров [16]. Одним из информационных сервисов является компонент «Электронный паспорт дома», который, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 1468В, позволяет управляющим компаниям контролировать и предоставлять в контролирующие органы данные о технических, энергетических и эксплуатационных характеристиках дома.

Органы власти и управляющие организации имеют возможность выбора тех информационных сервисов, которые для них наиболее важны. При этом каждый сервис настраивается в соответствии с желаниями клиента.

Информационная система «07.ЖКХ» предоставляет различным категориям абонентов следующие информационные сервисы [19]:

- для органов государственной власти — оперативный мониторинг исполнения производственных и инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций, прогнозирование, расчёт и целевое использование бюджетных средств на предоставление социальной поддержки отдельным категориям граждан и субсидий по оплате ЖКУ, принятие оперативных решений по регулированию тарифов;
- для органов местного самоуправления — информирование граждан о деятельности организаций ЖКХ, ведение учёта электронных паспортов всех объектов жилого фонда, оперативная координация деятельности всех управляющих организаций, верификация данных по расчётам между управляющими и ресурсоснабжающими организациями;
- для управляющих, ресурсоснабжающих организаций и расчетно-кассовых центров — биллинговые и платёжные сервисы для проведения расчётов по многоставочным тарифам с возможностью автоматизированного сбора показаний с общедомовых и индивидуальных приборов учёта;
- для населения — сервис «Личный кабинет для населения», позволяющий удалённо, в любое время, получить актуальные сведения о состоянии лицевого счёта, заказать необходимые справки, ввести показания индивидуальных приборов учёта, оплатить счета и заказать дополнительные услуги, проверить отчёт управляющей организации о выполненных работах и проголосовать по вопросам управления общим имуществом многоквартирного дома.

Серверы системы сосредоточены в центрах обработки данных (ЦОД) по всей стране. Поэтому повреждение одного ЦОД не повлечет их потерю: информация будет распределена между другими ЦОД.

Применение облачных технологий значительно облегчат работу абонентов-жильцов, участвующих в управлении МКД, в случае, когда они не объединены по разным причинам в локальную сеть и обладают различными аппаратными и программными платформами. Всем абонентам-жильцам МКД в ТСЖ предоставляется возможность подключаться к необходимым информационным сервисам (программным приложениям) при помощи Интернет-браузера. При этом от абонентов, как правило, не требуется установки клиентских

приложений на домашние компьютеры или модификации аппаратной и программной платформы.

Как известно из многих источников, основными составляющими облачных вычислений являются SaaS (программное обеспечение как услуга), PaaS (платформа как услуга) и IaaS (инфраструктура как услуга) [13]. «Программное обеспечение как услуга» предусматривает предоставление (через провайдера) абонентам информационной системы (из числа участников управления МКД) возможность работы с приложениями (информационными сервисами). Вычислительные ресурсы, предоставляемые абонентам, доступны через стандартные возможности, используемые различными программными и аппаратными платформами (через мобильные устройства, автоматизированные рабочие места). «Платформа как услуга» предоставляет абонентам возможности для развертывания в облачной инфраструктуре приложений (информационных сервисов) для управления МКД, созданных или приобретенных абонентом, но при этом поддерживаемых провайдером. «Инфраструктура как услуга» предоставляет абонентам возможность дистанционно работать с готовой информационной инфраструктурой, на которой он имеет возможность разворачивать абонентские платформы и приложения.

Для ТСЖ, скорее всего, предпочтительна реализация технологии SaaS, предоставляющая абонентам возможность участвовать в управлении МКД с помощью Интернет-сервисов. Модель сервиса (SaaS) подразумевает, что абоненты, участвующие в управлении МКД, не приобретают программы в виде клиентских приложений, устанавливаемых на компьютеры, а лишь платят за пользование программным приложением через Интернет. Сами же программные приложения установлены, работают и обслуживаются у провайдера облачных технологий на его оборудовании. Провайдер обеспечивает бесперебойную работу прикладных решений в режиме реального времени, своевременное обновление программных приложений, формирование резервных копий и обеспечение конфиденциальности данных, характеризующих деятельность ТСЖ. Каждый из абонентов, подключающихся к информационной системе (информационному сервису), может работать сразу с несколькими информационными сервисами. Для каждого пользователя информационного сервиса провайдеров автоматически выделяется независимая область памяти для работы, при этом происходит обращение к единой информационной базе.

Предпочтительными для ТСЖ являются модели развертывания, представляющие собой «публичное облако» («Community cloud», «Облако сообщества и коммунальное облако») или «гибридное облако» («Hybrid cloud»). «Публичное облако» применительно к ТСЖ предназначено для использования сообществом абонентов, имеющих

общие задачи (управление МКД). При этом собственником облака может быть как ТСЖ, так и, например, муниципальные органы управления. «Гибридные облака» представляют собой композицию из двух или нескольких инфраструктур облаков (частных, принадлежащим каждой из групп участников управления МКД, публичных или государственных).

При планировании подключения к облачным технологиям руководство ТСЖ должно рассмотреть следующие вопросы:

- ✓ ознакомление с терминами и обозначениями, используемыми производителями программного обеспечения;
- ✓ определение приложений, критически важных для деятельности ТСЖ;
- ✓ возможность подключения к услугам альтернативных Интернет-провайдеров (в случае отключения Интернета по вине провайдера) и поставщиков облачных технологий;
- ✓ использование альтернативного поставщика облачных технологий для учета возможности поддержки различных типов облака и возможности использования других программных и аппаратных платформ;
- ✓ заключение соглашения об уровне обслуживания с поставщиками услуг Интернета и облачных технологий, которое позволит руководству ТСЖ знать, кто и за что отвечает в разных обстоятельствах;
- ✓ обеспечение целостности информации (базы данных, системы резервного копирования, алгоритмы проверки целостности);
- ✓ разработка режимов доступа к информации и приложениям, порядка устранения возможных ошибок и осуществления обновлений программного обеспечения (совместно с поставщиками облачных технологий);
- ✓ разработка планов аварийного восстановления работоспособности информационной системы после отказов (совместно с поставщиками облачных технологий);
- ✓ установление в договоре с поставщиком облачных технологий местонахождения данных, характеризующих ТСЖ (на случай раздела имущества, слияния, прекращения деятельности), и длительности их хранения;
- ✓ формирование стратегии выхода из облачных технологий (в случае отсутствия необходимости использования облачных технологий, изменения стратегии функционирования ТСЖ);
- ✓ рассмотрение вопросов информационной безопасности при внедрении облачных сервисов [20];
- ✓ учет степени готовности ТСЖ к автоматизации [4, 5].

Абоненты, участвующие в управлении МКД, при использовании облачных технологий получают следующие преимущества:

- ✓ возможность получить в режиме реального времени информацию о тарифах ЖКХ, своевременности расчетов с поставщиками энергоресурсов, собираемости платежей, аналитику о ситуации в ЖКХ, а также формировать отчеты о состоянии ЖКХ и жилищного фонда (для абонентов–муниципальных руководителей различного уровня);
- ✓ возможность осуществлять постоянно в режиме реального времени начисления за весь комплекс услуг, предоставляемых жильцам ТСЖ, автоматически выставлять счета, контролировать оплату, производить распределение платежей, формировать квитанции со штрих-кодом, отчетные документы, публиковать сообщения о деятельности ТСЖ (для абонентов–руководителей ТСЖ);
- ✓ возможность работать в режиме реального времени с личными кабинетами, отслеживать в режиме реального времени все начисления и платежи, состояние заявок на обслуживание оборудования МКД, а также общаться с другими абонентами информационной системы (для абонентов–жильцов МКД и ТСЖ);
- ✓ возможность доступа к данным, характеризующим недвижимость, а также к данным жильцов ТСЖ – социально-демографическим данным, сведениям о льготах и т.д. (для абонентов–сотрудников паспортных столов, БТИ, социальных служб и др.);
- ✓ возможность в режиме реального времени отслеживать состояние счетов абонентов и своевременность оплаты коммунальных услуг (для абонентов–сотрудников банков, поставщиков коммунальных услуг и коммунальных ресурсов).

В результате использования облачной технологии в виде SaaS ТСЖ может также получить большую выгоду в виде значительного уменьшения затрат на автоматизацию деятельности по управлению МКД (нет необходимости приобретения сервера и программного обеспечения, стоимость подключения к информационным сервисам – фиксированные ежемесячные платежи, не надо платить зарплату специалистам, необходимым для внедрения и поддержки информационной системы). Появляется возможность произвольно менять доступные информационные сервисы по требованию абонентов без внесения изменений в аппаратную и программную платформу.

Таким образом, в статье рассмотрены следующие вопросы, касающиеся автоматизации процессов управления МКД:

1. Особенности современного состояния дел по созданию единого информационного пространства в управлении МКД.

2. Примеры отечественных информационных систем, реализующих облачные технологии в управлении МКД.

3. Рекомендации для руководства ТСЖ при внедрении облачных технологий в деятельность по управлению МКД.

### **Список литературы**

1. Телемтаев М.М., Попов А.А. Анализ информационных систем, используемых за рубежом организациями по управлению недвижимостью и собственниками (арендаторами) жилья // Электронный журнал «Известия РЭУ им. Г.В. Плеханова». 2012. № 1(6). URL: [http://www.rea.ru/Main.aspx?page=Электронный\\_научный\\_журнал\\_Известия\\_РЕУ\\_им\\_Г\\_В\\_Плеханова](http://www.rea.ru/Main.aspx?page=Электронный_научный_журнал_Известия_РЕУ_им_Г_В_Плеханова) (дата обращения: 23.10.13).
2. Телемтаев М.М., Попов А.А. Применение целостного Complete-подхода при создании информационных систем для управления недвижимостью в товариществах собственников жилья // Электронный журнал «Известия РЭУ им. Г.В. Плеханова». 2012. № 2(7). URL: [http://www.rea.ru/Main.aspx?page=Электронный\\_научный\\_журнал\\_Известия\\_РЕУ\\_им\\_Г\\_В\\_Плеханова](http://www.rea.ru/Main.aspx?page=Электронный_научный_журнал_Известия_РЕУ_им_Г_В_Плеханова) (дата обращения: 23.10.13).
3. Телемтаев М.М., Попов А.А. Совершенствование отечественных информационных систем управления недвижимостью на основе зарубежного опыта // Журнал «Прикладная информатика». 2012. № 2. С. 18-25.
4. Попов А.А. Формирование набора параметров для определения готовности ТСЖ региона к автоматизации процессов управления многоквартирными домами // Электронный журнал «Известия РЭУ им. Г.В. Плеханова», № 3 (8), 2012, ISSN 2221-9463. URL: [http://www.rea.ru/Main.aspx?page=Nomer\\_3\\_8\\_1](http://www.rea.ru/Main.aspx?page=Nomer_3_8_1) (дата обращения: 23.10.13).
5. Попов А.А. Определение направлений, форм и способов перспективного развития инновационной инфраструктуры организаций по управлению многоквартирными домами (товариществ собственников жилья). М.: Издательство «ИРИСБУК». 2012. 213 с.
6. Комплекс программ «Стек-ЖКХ» [Электронный ресурс] // URL: <http://stack-it.ru/gkh/> (дата обращения: 23.10.13).

7. Облачные технологии [Электронный ресурс] // URL: [http://v8.1c.ru/overview/Term\\_000000803.htm](http://v8.1c.ru/overview/Term_000000803.htm) (дата обращения: 23.10.13).
8. Универсальная Учетная Система для учета услуг ЖКХ [Электронный ресурс] // URL: <http://www.pafes.ru/automation/irts-zhkkh> (дата обращения: 23.10.13).
9. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 гг.)» [Электронный ресурс] // Портал «Городское хозяйство и ЖКХ». URL: [http://www.gkh.ru/pdf/GP\\_Inf\\_O\\_RP-1815-p.pdf](http://www.gkh.ru/pdf/GP_Inf_O_RP-1815-p.pdf) (дата обращения: 23.10.13).
10. Постановление Правительства Российской Федерации 23.09.2010 г. № 731 «Об утверждении стандарта раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами» // Российская газета. № 5301. URL: <http://www.rg.ru/2010/10/01/doma-standart-dok.html> (дата обращения 23.10.13).
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 июня 2011 г. № 459 «О внесении изменений в стандарт раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами» // Российская газета. 2011. 20 июня. № 130. URL: <http://www.rg.ru/2011/06/20/postanovlenie-dok.html> (дата обращения: 23.10.13)
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2012 г. № 94 «О внесении изменений в стандарт раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами» // Российская газета. 2012. 15 февраля. № 32. URL: <http://www.rg.ru/2012/02/15/94-dok.html> (дата обращения 23.10.13).
13. Облачные системы: сайт [Электронный ресурс] // URL: <http://www.ityuga.ru/index.php/oblachnye-sistemy> (дата обращения: 23.10.13).
14. Расчетный центр Онлайн — расчет квартплаты и услуг ЖКХ через Интернет: сайт [Электронный ресурс] // URL: <http://www.rc-online.ru> (дата обращения: 23.10.13).
15. Домосайт: сайт [Электронный ресурс] // URL: <http://domosite.ru/> (дата обращения: 23.10.13)
16. «Ростелеком» представил результаты работы облачных сервисов информатизации ЖКХ: сайт [Электронный ресурс] // URL: <http://www.pcweek.ru/its/news-company/detail.php?ID=150317> (дата обращения 23.10.13).

17. Расходы на ИТ в ЖКХ: сайт [Электронный ресурс] // Технологии поддержки. URL: <http://www.techsupp.ru/company/news/2012/2308/> (дата обращения: 23.10.13).
18. ЧИП-Н: сайт. [Электронный ресурс] // Компания ЧИП-Н. Информационные технологии. URL: <http://chip-n.ru/products/kurta> (дата обращения: 23.10.13).
19. Национальная облачная платформа 07 ЖКХ [Электронный ресурс] // ОАО «Ростелеком». 2013. URL: <http://www.rostelecom.ru/projects/innovations/o7/housing/> (дата обращения: 23.10.13).
20. Попов А.А. Проблемы повышения информационной безопасности облачных информационных сервисов при формировании инновационной ИТ-инфраструктуры организации по управлению многоквартирными домами // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. URL: <http://www.science-education.ru/109-9267> (дата обращения 23.10.2013).

**USING OF THE CLOUD TECHNOLOGIES FOR FORMATION  
OF INNOVATIVE IT INFRASTRUCTURE  
AND FOR THE MANAGEMENT OF APARTMENT BUILDINGS**

**A.A. Popov**

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow

The article includes questions concerning automation of management processes of apartment houses. The main factors that determine the direction of the automation of the management of apartment buildings are considered. The trends in the development of cloud-based information technology in the world and in the Russian Federation are shown. The examples of national information systems realizing cloud-based technology are given. Recommendations for the HOA chairmen concerning the introduction of cloud-based information technology into the management of apartment buildings are formulated.

**Keywords:** *cloud technology; the apartment building; information system; real estate management; automation; association of owners of housing.*

*Об авторах:*

ПОПОВ Алексей Анатольевич – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой ИСЭМ Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, e-mail: a1710p@mail.ru