

Информационные технологии

УДК 004.522:332.87

А.С. ДЬЯЧЕНКО, А.С. ШУКИН

(*anastasdyachenko@gmail.com, ar.shchukin@mail.ru*)

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛОСОВЫХ ПОМОЩНИКОВ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ РАБОТЫ ДИСПЕТЧЕРОВ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ В СФЕРЕ ЖКХ*

Анализируются существующие виды голосовых помощников, их функциональные возможности. Рассматриваются проблемы в работе диспетчеров управляющих компаний в сфере ЖКХ и возможность решения проблем с помощью голосовых помощников, встроенных в информационные системы для управления ЖКХ.

Ключевые слова: *ЖКХ, голосовой помощник, колл-центр, автоматизация, бизнес.*

Согласно исследованию международной сети консалтинговых компаний “PwC”, в 2018 г. 61% людей в возрасте 25–64 лет пользовались голосовыми помощниками [2]. Голосовые помощники помогают разгружать колл-центры и координировать клиентов. При этом у клиентов наблюдается положительный опыт при взаимодействии с помощниками.

В 2020-м г. колл-центр ЖКХ Москвы обработал более 5000000 заявлений и запросов различного рода [4]. При этом голосовой помощник помог в среднем решить от 30% (приблизительно 1500000) поступающих заявлений и запросов [5], что позволило облегчить работу колл-центра ЖКХ.

Таким образом, представляет интерес рассмотрение использования голосовых помощников (ботов) в работе диспетчерских служб ЖКХ для уменьшения нагрузки на сотрудников диспетчерских служб.

Голосовой помощник – бот, работа которого построена на искусственном интеллекте, а именно на механизме распознавания речи. Основная задача – выполнение простых задач с помощью распознавания речи, поиска информации или выполнения команд на устройстве [6].

Существует несколько видов голосовых помощников:

1. Бытовые голосовые помощники (типа «Алисы» и «Сири»). Их основная задача – выполнение простых бытовых действий.
2. Информаторы с интерактивным голосовым меню и синтезом речи (IVR, Interactive Voice Response) – голосовой помощник с простым информированием клиента, к примеру, о готовности заказа. Такой голосовой помощник может позвонить, сказать фразу и отключиться. Больше он ничего делать не может.
3. Информаторы IVR с нажатием клавиш – информаторы с синтезом речи, которые могут сделать одно простейшее действие, к примеру, записать клиента после нажатия кнопки.
4. Голосовой помощник с распознаванием речи с двумя вопросами – робот проговаривает предложение, а затем распознает и фиксирует ответы пользователя.
5. Голосовой помощник с распознаванием речи с имитацией живого общения до конца диалога – робот, похожий на человека. Идёт по скрипту с разным видом сценария в зависимости от ответа пользователя [3].

Голосовые помощники выполняют следующие функции:

1. Актуализация клиентской базы – помощник прозвонит каждому клиенту по базе, поговорит с ним по подготовленному скрипту и заполнит карточку обновленной информацией [1].
2. Информирование клиентов об акциях, предложениях – помощник позвонит клиенту, поговорит с ним по подготовленному скрипту и отправит письмо/смс, поставит задачу менеджеру [8].
3. Автоматизированная лидогенерация – помощник прозвонит абонента по базе, поговорит с ними по скрипту, и по ответу определит, является он потенциальным клиентом или нет.

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

4. Опрос абонента – помощник позвонит клиенту и проведет опрос по скрипту. В зависимости от робота сценарий опроса может сильно отличаться. К примеру, если мы используем голосовой помощник с распознаванием речи с двумя вопросами, опрос будет коротким. Если берем голосового помощника с имитацией живого общения, можно выстраивать расширенные опросы.

5. Распределение входящих звонков – помощник получает звонок и перенаправляет пользователя на нужного оператора или идет с ним по скрипту, прежде чем перевести на оператора.

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) – комплекс подотраслей, обеспечивающих функционирование инженерной инфраструктуры различных зданий, создающих удобства и комфортность проживания и нахождения в них граждан. Жилищно-коммунальное хозяйство не работает напрямую с жильцами многоквартирных домов, а является поставщиком услуг, причем за взаимодействие ЖКХ и жильцов отвечает управляющая компания (УК). Таким образом, голосовые помощники помогут больше не ЖКХ, а УК. Это как раз поможет решению давно существующей проблемы – недостаточному включению жильцов многоквартирных домов в контур управления ЖКХ [10].

Жильцы домов выделяют следующие проблемы по работе с УК в сфере ЖКХ [7]:

1. Проблемы с производением оплаты и ее начислением.
2. Проблемы со связью и взаимодействием с УК.
3. Проблема обслуживания придомовой территории.

Проблемы возникают по следующим причинам [Там же]:

1. «Непрозрачная» система сбора информации от жильцов многоквартирных домов, в частности, недостаточные возможности жильцов с УК.

2. Разрозненная и многоступенчатая система сбора заявок и обращений от жильцов многоквартирных домов (информация поступает в разрозненном виде и из разных источников).

3. Для решения проблем в части оказываемых жилищно-коммунальных услуг жильцы, не надеясь на возможности УК и не обращаясь в УК по поводу возникших проблем, самостоятельно объединяются в группы для решения возникших проблем и обращаются в другие организации (органы власти, различные инспекции, а также в правоохранительные или судебные органы).

Таким образом, основная проблема УК в сфере ЖКХ – отсутствие или недостаточность функциональных возможностей у отечественных информационных систем, используемых в сфере ЖКХ (по приему, обработке и анализу заявок и обращений жильцов многоквартирных домов, а также аналитической обработке данных, поступающих от индивидуальных и общедомовых приборов учета) [9]. Одной из главных причин этого является недостаточный уровень готовности многих УК к информатизации. В результате этого в УК затрудняется внедрение современных информационных систем, работа которых предусматривает использование цифровых технологий (например, устройств Интернета вещей и нейросетей, на основе которых и строится работа голосовых помощников).

В каждой УК обычно имеются диспетчеры, которые собирают информацию о событиях, происходящих в многоквартирных домах и прилегающей к ним территории, от жильцов. Роль диспетчера аналогична по функциональным обязанностям роли сотрудников колл-центров. Спецификой работы диспетчера в УК является лишь предметная область – ЖКХ. Таким образом, проблемы, которые характеризуют работу сотрудников колл-центров, частично характерны и для работы диспетчеров УК:

1. Высокая стоимость обслуживания – диспетчер обрабатывает мало заявок и обращений, но на его содержание тратится много ресурсов. Так, часто для решения этой проблемы сокращают штат диспетчеров, что приводит к увеличению времени ожидания обработки заявок и обращений.

2. Текучесть персонала – для компании слишком накладно содержать большой штат диспетчеров, а для диспетчера трудно выдерживать объем нагрузки за малую плату. В итоге текучесть кадров среди диспетчеров в УК в сфере ЖКХ зачастую в 2–3 раза превышает обычные показатели.

3. Неповоротливость – диспетчер обычно работает с одинаковой скоростью и в пик поступления заявок и обращений, и во время спада количества их поступлений. Вследствие этого в пик заявок и обращений обработка заявок и обращений может замедлиться за счет увеличения времени ожидания запросов.

4. Высокий уровень стресса – диспетчер быстро эмоционально устает. Некоторое количество заявок и обращений диспетчера обрабатывают в соответствии с регламентами до наступления усталости. После наступления усталости любая заявка и обращение может привести к нервному срыву, ошибкам диспетчера и к некачественному обслуживанию заявок и обращений (не по регламентам).

Следующие функции голосовых помощников позволят уже в ближайшее время частично устранить проблемы диспетчеров УК в сфере ЖКХ [5]:

1. Ускорение обработки заявок и обращений в случае передачи информации в едином виде.
2. Прием заявок и обращений по единому номеру, после чего заявки и обращения переправляются голосовым помощником нужному сотруднику УК.
3. Выполнение анализа полученных заявок и обращений.
4. Выполнение напоминаний жильцам об оплате, выполнение обзвона должников по оплате за использованные жилищно-коммунальных услуг, а также отправка смс, в которых содержатся ссылки на оплату.
5. Обработка каждой заявки и обращения производится в соответствии с правилами, скриптами и регламентами.

Отметим, что функции голосовых помощников не входят в состав функциональных возможностей информационных систем, используемых в РФ для управления ЖКХ [9, 10]. Пока что функциональные возможности ряда таких информационных систем включают в себя только работу чат-ботов, способных вести переписку в Интернете с жильцами многоквартирных домов.

Таким образом, в результате исследований, проведенных в данной статье, были исследованы типы голосовых помощников и рассмотрены их функциональные возможности. Установлено, что голосовые помощники могут уже сейчас облегчить работу диспетчеров УК в сфере ЖКХ. При этом, в современных информационных системах, используемых в РФ для управления в сфере ЖКХ, пока что отсутствуют функциональные возможности, соответствующие функциональным возможностям голосовых помощников.

Литература

1. Актуализация базы // Голосовой бот “RoboVoice”. [Электронный ресурс]. URL: <https://robo-voice.ru/kakie-zadachi-reshaet/aktualizatsiya-bazy/> (дата обращения: 23.09.2023).
2. Бум голосовых помощников, мета-маркетинг и роботы: каким трендам будет следовать IT-индустрия в 2023 году // Коммерсантъ. United Kingdom. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.uk/articles/bum-golosovyh-pomoschnikov-meta-marketing-i-roboty-kakim-trendam-budet-sledovat-it-industriya-v-2023-godu> (дата обращения: 20.09.2023).
3. Виды голосовых роботов для обзвона // BigDATA Telecom. [Электронный ресурс]. URL: https://bigdatatele.com/outgoing_voice_robots (дата обращения: 20.09.2023).
4. Голосовой помощник и база знаний: как работает единый диспетчерский центр Москвы // Mos.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/news/item/85823073/> (дата обращения: 20.09.2023).
5. Голосовые и обычные чат-боты: как сократить расходы на колл-центр // S2. [Электронный ресурс]. URL: <https://salesap.ru/blog/golosovye-i-obychnye-chat-boty-kak-sokratit-rashody-na-kol-tsentr> (дата обращения: 21.09.2023).
6. Голосовые помощники и их развитие в России // Vc.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/services/279895-golosovye-pomoshchniki-i-ih-razvitiye-v-rossii#:~:text=Голосовой%20помощник%20-%20это%20бот%2C,смартфоне%20и%20других%20цифровых%20устройствах> (дата обращения: 28.09.2023).
7. «За что мы платим УК» или Основные проблемы жильцов многоквартирных домов // Vc.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/u/99180-timur-evgazhukov/618870-za-chto-my-platim-uk-ili-osnovnye-problemy-zhilcov-mnogokvartirnyh-domov> (дата обращения: 30.09.2023).
8. Информирование клиентов об акциях и спец. предложениях // Голосовой бот “RoboVoice”. [Электронный ресурс]. URL: <https://robo-voice.ru/kakie-zadachi-reshaet/informirovanie-klientov-ob-aktsiyah-i-spets-predlozheniyah/> (дата обращения: 23.09.2023).
9. Попов А.А., Винтова Т.А. Объектно-ориентированный анализ предметной области «Управление многоквартирными домами» на основе зарубежного опыта автоматизации управления недвижимостью // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 2. С. 74–82.
10. Телемтаев М.А., Попов А.А. Совершенствование отечественных информационных систем управления недвижимостью на основе зарубежного опыта // Прикладная информатика. 2012. № 2(38). С. 18–25.

ANASTASIYA DYACHENKO, ARTEM SHCHUKIN
Plekhanov Russian University of Economics

**THE USE OF THE VOICE-ACTIVATED DIGITAL ASSISTANTS TO EASY UP THE WORK
OF THE OPERATORS OF THE CONTROLLING COMPANIES IN THE SPHERE
OF THE HOUSING AND PUBLIC UTILITIES**

The article deals with the analysis of the existed kinds of the voice-activated digital assistants and their functional potential. There are considered the issues in the work of the operators of the controlling companies in the sphere of the housing and public utilities and the opportunities of solving the problems with the help of the voice-activated digital assistants, that are built in the information systems for the management of the housing and public utilities.

Key words: housing and public utilities, voice-activated digital assistant, call centre, automation, business.