

Перспективы использования почтовых сервисов и активов в проектах Умный город

Статья рекомендована Б.В. Кристалльным об.об.2018.



**КОНОНОВА Ольга
Витальевна**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры Управления государственными информационными системами; Университет ИТМО



**ПАВЛОВСКАЯ Мария
Александровна**

Главный специалист по анализу и управлению корпоративной архитектурой Департамента сервисной архитектуры ФГУП «Почта России», магистрант кафедры Управления государственными информационными системами, Университет ИТМО, Санкт-Петербург

Аннотация

В статье обосновывается возможность участия Почты в проектах «Умный город» за счет интеграции информационных систем умного города и активов почтовых служб для сбора городских данных и поддержки информационных процессов, присущих городскому хозяйству на стадии информационного общества. Интеграция позволит улучшить результаты управления умным городом и оказание муниципальных услуг гражданам за счет использования почтовыми службами технологий, лежащих в основе цифровой экономики. Переход почтовых ведомств разных стран и Почты России на предоставление цифровых услуг определяет их готовность стать полноправными участниками проектов «Умный город», запущенных по всему миру. С целью обоснования актуальности исследования, выявления мнений граждан в отношении к проектам «Умный город», участию Почты России в подобных проектах авторами приведены результаты анализа международных источников и онлайн опроса граждан РФ. Опрос выявляет отношение респондентов к использованию цифровых технологий, интернета вещей (IoT) в городских инициативах, оценку потенциала Почты России в реализации проектов «Умный город».

Ключевые слова:

цифровая экономика, информационное общество, умный город, цифровые технологии, IoT, почтовая служба, Почта России, почтовые сервисы и активы.

Введение

Умный город — комплекс технических решений и организационных мероприятий, направленных на достижение максимально возможного качества управления городской средой. Технологии Умного города раскрывают широкие возможности для развития городской среды. Городская среда становится умнее, когда инфраструктура городских информационно-коммуникационных технологий может обеспечить большинство функциональных потребностей города. В настоящее время российские федеральные и городские власти, в первую очередь Москвы и Санкт-Петербурга, демонстрируют повышенный интерес к проектам «Умный город», IoT, цифровым технологиям, способствующим интеллектуализации городской среды. Большинство инициатив находятся на начальных этапах. Это обусловлено, помимо отсутствия достаточного финансирования и неполноты нормативной базы, сложностью процессов сбора, хранения и обработки данных о городском хозяйстве и инфраструктуре, генерируемых всеми участниками городской среды. Городские власти выстраивают отношения с ключевыми организациями, предоставляющими необходимую информацию, однако подобные взаимодействия развиты недостаточно. Сбор данных о состоянии городской инфраструктуры в концепциях Умных городов в большинстве случаев не только в России, но и в мире возлагается на транспортные или специализированные государственные предприятия и службы. Государственные почтовые службы остаются вне концепций и моделей Умных городов. Между тем материально-техническая база почтовых служб

большинства стран мира является серьезными материальными активами, об использовании которых в городских «умных» проектах ведутся исследования как Всемирным почтовым союзом (ВПС), консалтинговыми и ИТ-компаниями, так и самими почтовыми операторами [1].

Сложность городских систем, воплощенная в архитектуре умного города, — весомый фактор актуализации концепции и модели умного города с учетом включения в них почтовых ведомств. В качестве источников данных может выступать большое число участников городской жизни:

- федеральные и муниципальные органы власти;
- государственные учреждения;
- службы жилищно-коммунального хозяйства;
- телекоммуникационные организации;
- интернет-ресурсы;
- прочие коммерческие компании и общественные объединения;
- частные лица [2] – [3].

Для организации сбора данных городские власти должны выстраивать партнерские отношения с ключевыми организациями, предоставляющими информацию. Органам государственной власти и местного самоуправления также следует заручиться поддержкой населения в реализации инициатив на основе данных. Поддержка населения значительно повысит эффективность управленческих и организационных решений, придаст решениям легитимность, а городу — имидж современного и удобного места для жизни. Технологические решения, выбранные городом, должны улучшать информационное взаимодействие всех заинтересованных лиц оптимальным образом.

Работа с городскими данными требует выделения информационных потоков и формализации информации, необходимой властным городским структурам для повышения эффективности принятия управленческих решений. В настоящее время отсутствует унифицированный перечень городских источников данных, закрепленный нормативно, принятый на государственном или международном уровне, рекомендованный как свод лучших мировых практик. Упомянутые в научной литературе и нормативно-регламентирующей документации источники городских данных, как правило, не эквивалентны по составу, качеству и объему обрабатываемых данных. Государственные почтовые службы и их активы не упоминались до недавнего времени в подобных документах. Таким образом Почта остается в стороне от вовлечения в городские инициативы и проекты, таких как Умный город. Хотя актуальность участия почтовых служб в подобных проектах подтверждается исследованиями, проводимыми в мире. Одним из важных факторов, объясняющих данную позицию, являются высокая плотность присутствия и значительные материальные активы почтовых служб [4]-[13].

Почтовые службы в контексте проекта Умный город

В большинстве развитых стран почтовые службы играют решающую роль в организации взаимодействия между всеми уровнями управления и гражданами как в реальной жизни, так и в цифровой сфере. Традиционная посредническая функция почтовых операторов, географическая плотность их розничных сетей и их растущий технологический потенциал — это активы, на которые правительства полагаются для предоставления более эффективных, безопасных и доступных услуг. Некоторые международные почтовые операторы рассматривают услуги электронного правительства как стратегическую возможность получать новые доходы, поддерживать свои сети почтовых отделений и расширять свою естественную посредническую роль в цифровой сфере. Сервисы электронного правительства, предлагаемые международными почтовыми службами, варьируются от цифрового и гибридного управления коммуникациями с гражданами до электронных платежей, аутентификации, верификации, функций фронт-офиса.

Многие почтовые службы предоставляют услуги местных органов власти через почтовые отделения. Например, Poste Italiane предлагает службу «Sportello Amico», с помощью которой жители могут проводить транзакции, включая различные виды местных платежей [5]. Почтовые службы Норвегии и Португалии, помогают городам развивать эффективность транспортировки пассажиров с использованием экологичных видов транспортных средств, таких как электромобили и велосипеды, для курьерской доставки [6]-[7]. Swiss Post напрямую участвует в повышении мобильности в городах посредством своего сервиса PostBus — это система общественного транспорта, использующая электрические и автономные автобусы для перевозки пассажиров между городами. Swiss Post также предлагает программу проката велосипедов PubliBike [8]. Почтовые службы ряда стран изучают возможность сбора городских данных на основе датчиков. В 2014 году испанская почта Correos участвовала в разработке датчиков контроля качества воздуха для размещения на почтовых транспортных средствах [10]. Финская почтовая служба Posti начинает проводить эксперименты по использованию собранных датчиками данных для анализа дорожных условий, транспортного потока и силу беспроводного сигнала [11]. Французский почтовый оператор La Poste через свою дочернюю компанию Docompost придерживается другого подхода: организация разрабатывает платформу, на базе которой сенсорные данные из различных источников могут быть размещены с обеспечением достаточного уровня надежности и легкости доступа. В рамках такой модели La Poste играет роль брокера данных, предлагая услуги по их хранению и аналитике [12]. Почтовая служба США (USPS), признанная лучшей почтовой службой в 20 крупнейших экономиках мира, последовательно исследует возможности участия почты в проектах Умный город, что находит отражение в ежегодных аналитических отчетах о ходе и результатах взаимодействия с властями штатов по данной теме [4].

Почта России поддерживает огромную сеть почтовых отделений и имеет географический охват, несравнимый с любыми другими универсальными почтовыми службами по всему миру. В то же время российская почтовая служба унаследовала от советского режима устаревшую инфраструктуру и проблему недостаточного инвестирования. Возраст большей части оборудования старше

20 лет, а количество отправлений на одного сотрудника в несколько раз меньше, чем у лучших почтовых служб в рейтинге, хотя этот показатель постепенно улучшается.

Почта России также предоставляет в почтовых отделениях возможности получения государственных и муниципальных услуг, осуществления платежей, выдачи идентификаторов для доступа к электронным услугам, а также осуществляет виды деятельности, связанные с производством и логистикой. Считается, что именно данные виды деятельности представляют собой основную деятельность Почты, на них затрачиваются основные производственные мощности и ресурсы предприятия, от качества именно их предоставления зависит производительность почтовой службы в целом [14]. Следует учитывать, что работа Почты на внутреннего потребителя предприятия может быть дополнена работой на внешнего потребителя в случае востребованности предоставляемой услуги (например, деятельность Почты России по транспортировке крупногабаритных отправлений, которая ранее использовалась только для перевозки собственных грузов предприятия, перешла в 2017 году в разряд востребованных продуктов).

Продукты поддерживаются бизнес-сервисами, объединенными в группы. Бизнес-сервисы, в свою очередь, поддерживаются соответствующими технологиями и данными. У предприятия существует много возможностей для расширения набора своих продуктов и услуг, поддерживающих социально-значимые инициативы по примеру мировой практики.



Рис. 1 Продуктовый ландшафт Почты России.

Продуктовый ландшафт Почты России на концептуальном уровне представлен на рисунке 1.

Почтовые активы можно разделить на три основные категории: стационарные активы, транспортный парк и человеческие ресурсы (почтальоны и курьеры). В России категория стационарных объектов включает в себя почтовые отделения, ящики для сбора писем и домашние почтовые ящики, которые были установлены по всей стране. Транспортный парк Почты России представлен различными транспортными средствами, включая автомобили, поезда, самолеты и т.д. Общая длина магистральных и межзловых почтовых маршрутов превышает 2,8 млн км. Структура и количественные показатели активов Почты России приведена в таблице 1.

Таб. 1 Активы Почты России.

Актив	Актив	Количество объектов
Стационарные объекты	Объекты почтовой связи	42.000
	Ящики для сбора писем	140.000
	Домашние почтовые ящики	50.000.000
Транспортный парк	Автомобили	14.000
	Прочие виды транспорта	3.000
Сотрудники	Курьеры и почтальоны	100.000

Существует множество причин, вследствие которых почтовые службы в мире могут стать равными партнерами в проектах построения Умных городов, включая группы причин, связанных с характеристиками почтовой сети и текущей экономической ситуацией. Первой характеристикой почтовой сети, применимой для проектов Умных городов, является ее вездесущность. Однако не все почтовые администрации имеют собственную сеть почтовых отделений и, соответственно, могут распоряжаться данными активами по своему усмотрению. Например, почтовые отделения в Германии не являются собственностью Deutsche Post, в Италии менее 20% офисов принадлежат почтовой службе. В таких странах, как США, Франция и Россия, сеть, напротив, принадлежит почтовой службе.

Следующими характеристиками почтовой сети являются частота и последовательность передвижений по сети, которые более актуальны для динамических типов почтовых активов. В связи с тем, что почтовые услуги считаются универсальными в большинстве стран, почтовые отделения расположены почти в каждом населенном пункте, включая отдаленные и малонаселенные районы, а транспортные средства почтовой службы проходят практически по любой дороге, включая дороги, в которых городские или сельские транспортные средства и автобусные маршруты отсутствуют. Широкий охват территории одной организацией позволит проектам Умный город проявлять определенную гибкость при определении требуемого объема данных. Данные, если это необходимо, могут быть собраны на национальном, региональном, местном уровне [15].

Важную роль играет нормативное позиционирование полномочий почтового оператора в стране. Например, в РФ письма от официальных служб, направляемые в адрес граждан, могут пересылаться согласно нормативным документам федерального и регионального уровней только посредством Почты

России. Также при получении социальных выплат в рамках предоставления государственных и муниципальных услуг граждане имеют только два альтернативных способа их получения – на счет в кредитной организации и через отделение Почты России.

В таблице 2 обобщен мировой опыт вовлечения почтовых служб в социально-значимые инициативы городов. Данные говорят о высоком уровне вовлечения почтовых служб в предоставление государственных и муниципальных услуг и экологические инициативы городов. Полностью спектр социально значимых инициатив не реализован ни в одной из рассмотренных стран. При этом сбору, хранению и анализу данных уделяется наименьшее внимание.

Таб. 2 Мировой опыт вовлечения почтовых служб в социально-значимые инициативы городов.

Инициатива / Почта ¹	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Государственные и муниципальные услуги	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Идентификация для предоставления государственных и муниципальных услуг	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Прием платежей	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Внедрение экологически безопасного транспорта		✓		✓	✓	✓	✓		
Использование сенсоров для сбора данных			✓	✓				✓	
Хранение и аналитика собранных данных				✓	✓				

Международные исследования показали, что полностью спектр социально значимых инициатив не реализован ни в одной из рассмотренных стран. При этом сбору, хранению, анализу и защите данных уделяется наименьшее внимание. При этом большинство заинтересованных сторон видят ценность в партнерстве с почтовой службой по превращению существующих почтовых активов в пункты сбора данных широкого назначения. Почтовые транспортные средства являются активами, которые наиболее востребованы в проектах Умных городов, однако другие виды почтовых активов в перспективе также могут привлекаться в данные проекты. Начальная фаза интеллектуального роста городов дает возможность привлечь почтовые службы к участию в городских инициативах и проектах Умный город на стадии становления.

¹ 1 - Poste Italiane, 2 - Swiss Post, 3 - Spanish Post Correos, 4 - Finnish Post Posti, 5 - French Post La Poste, 6 - Norway Post, 7 - DPD Germany, 8 - US Post, 9 - Почта России

Почта России в проектах Умный город: результаты опроса

Опрос проведен в ноябре 2017 года на платформе Anketolog.ru, предоставляющей возможности для анализа результатов и развернутой на российских серверах, что обеспечивает дополнительную лояльность среди респондентов, находящихся на государственной службе. Описание исследования и ссылка на онлайн-анкету были размещены на сайте, информационных стендах и в группах в социальных сетях Университета ИТМО, на внутренних корпоративных ресурсах Почты России.

В статье приводятся результаты опроса по 2 из 4 разделов анкеты, содержащие вопросы о навыках использования респондентами ИТ, их осведомленности о технологических трендах в России и за ее пределами; о наиболее проблемных сферах городского хозяйства; вопросы на понимание концепции «Умный город», степени влияния проектов «Умный город» на качество жизни граждан и городского управления; вопросы об идентификации проблем, усложняющих внедрение умных городских инициатив.

В ходе исследования было опрошено 257 человек. При этом общее количество переходов на web-страницу опроса составило 400. Таким образом, 64% переходов являлись эффективными. Обоснование выборки респондентов произведено на основании подхода «диффузия инноваций» Эверетта Роджерса [16]. Подход объясняет особенности распространения новых идей и технологий посредством диффузии участников социальных систем. Генеральная совокупность опроса — гиперцифровые пользователи, которые первыми используют и оценивают инновации, а также способствуют дальнейшему распространению новой технологии [17]. Это студенты, сотрудники российских университетов, сотрудники ИТ-компаний (ИТ подразделений компаний различных сфер), сотрудники Почты России. Выборка являлась целенаправленной и формировалась методом снежного кома через социальные связи исследователей.

Подавляющее большинство респондентов (69%) высоко оценили свои навыки использования информационных технологий в повседневной и профессиональной деятельности и лишь 5% отнесли себя к неопытным пользователям.

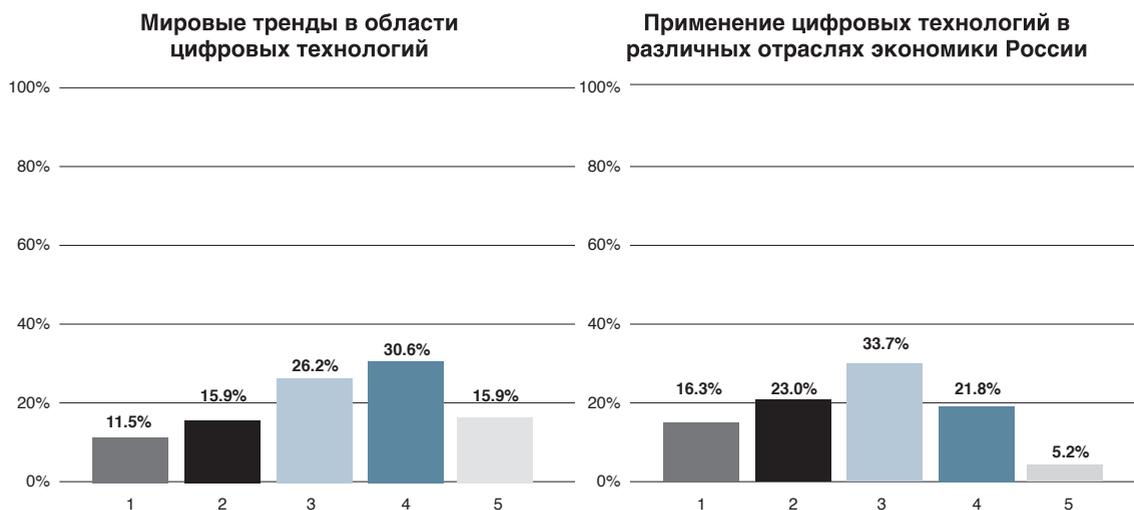


Рис. 2 Распределение ответов на вопрос «Оцените Ваш уровень осведомленности» (оценка проводилась по шкале от 1 до 5, где 5 — всегда в курсе последних изменений, 1 — не слежу за изменениями)

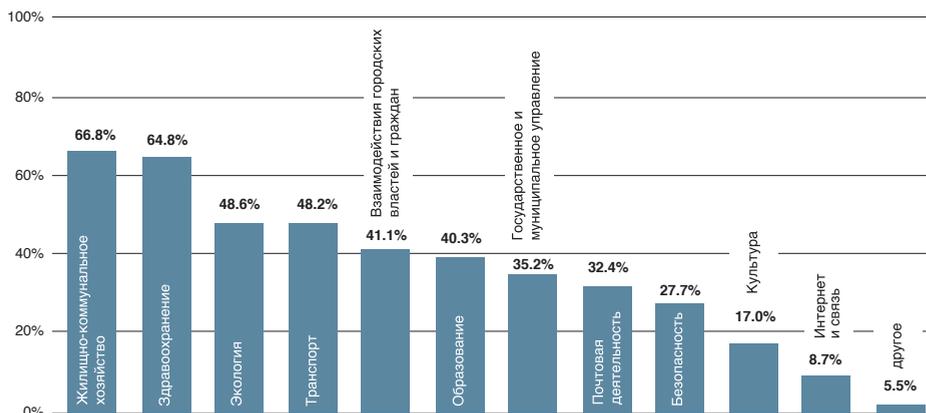


Рис. 3 Распределение ответов на вопрос «По Вашему мнению, проблемы в каких сферах стоят наиболее остро в Вашем регионе, населенном пункте?»

Результаты оценки респондентами своего уровня осведомленности о мировых трендах в области цифровых технологий, политики России в области цифровых технологий, применения цифровых технологий в различных отраслях экономики России, применения цифровых технологий в городском хозяйстве регионов и населенных пунктах говорят о среднем уровне осведомленности граждан (рисунок 2).

Среди сфер, в которых проблемы стоят наиболее остро в регионах и населенных пунктах, граждане выделили в первую очередь жилищно-коммунальное хозяйство (67%), здравоохранение (65%), экологию (49%), транспорт (48%)

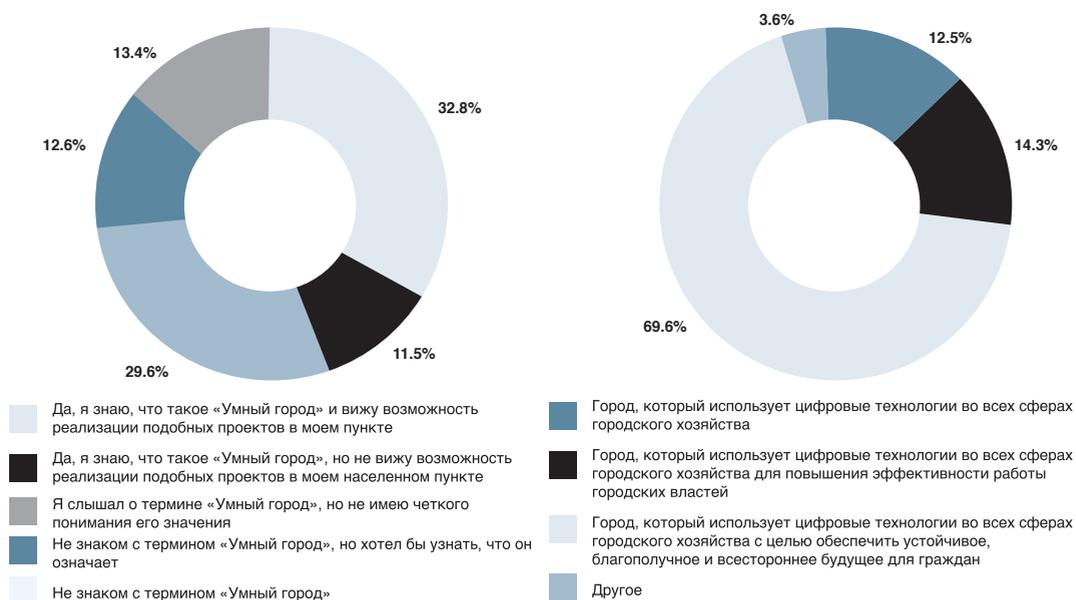


Рис. 4 Распределение ответов на вопросы: а. «Знаете ли Вы, что такое «Умный город»?», б. «Какое из определений термина «Умный город» («Smart city») Вы считаете наиболее подходящим для воплощения в городах России?»

и взаимодействие городских властей и граждан (48%), а также образование (40%). Проблемы в сфере почтовой деятельности заняли 8-е место (рисунок 3).

О понимании концепции проектов «Умный город» утвердительно высказалось большинство респондентов, при этом лишь 27% из них не видят возможности реализации подобных проектов в своем населенном пункте. «Умным городом» подавляющее большинство респондентов (70%) считает город, который использует цифровые технологии во всех сферах городского хозяйства с целью обеспечить устойчивое, благополучное и всестороннее будущее для граждан. Тенденция: респонденты, которые высоко оценили свои навыки использования информационных технологий и уровень осведомленности относительно мировых трендов в области цифровых технологий, лучше информированы и о концепции «Умный город» (рисунок 4).

Респонденты считают, реализация проекта «Умный город» в их регионе/населенном пункте улучшит качество жизни их семьи (рисунок 5).

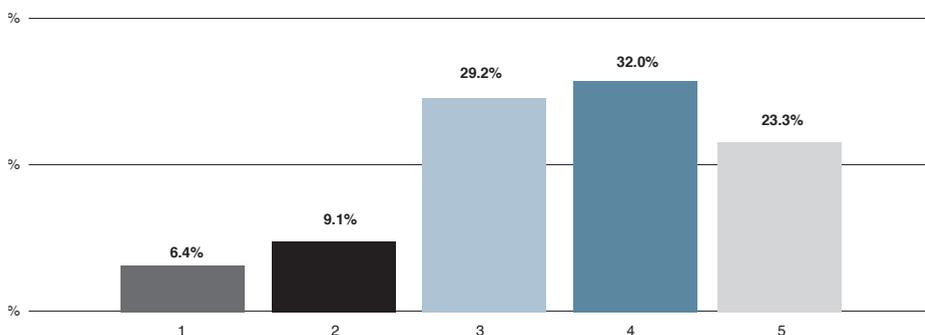


Рис. 5 Распределение ответов на вопрос «Сможет ли, по Вашему мнению, реализация проекта «Умный город» в Вашем регионе/населенном пункте улучшить качество жизни Вашей семьи?» Оценка проводилась по шкале от 1 до 5, где 5 — качество жизни заметно улучшится, а 1 — никак не повлияет).

Чуть менее половины респондентов (46%) относят организацию, в которой осуществляет трудовую деятельность или учатся, к участникам городских социально значимых проектов на базе цифровых технологий, а 20% респондентов заявили, что их организация является непосредственным участником проектов «Умный город». 23% опрошенных утверждают, что их организация использует современные технологии, но отсутствует взаимодействие с участниками городской жизни, и лишь 10% — упомянуло, что их организация даже не использует современные технологии.

В качестве основных участников проектов «Умный город» респонденты видят в первую очередь органы государственной власти, органы местного самоуправления и подведомственные им структуры (84%), следующие три позиции с небольшой разницей занимают бизнес, научные, общественные и некоммерческие организации. Также необходимо отметить, что упущенная при составлении анкеты позиция — вариант ответа «Граждане», которая безусловно должна присутствовать, является самой упоминаемой среди ответов респондентов, выбравших вариант «Другое».

Большинство респондентов (39%-62%) оценили все предложенные сферы городского хозяйства как крайне важные для улучшения жизни граждан при включении этих сфер в проект «Умный город». Исключение составила сфера культуры, уровень важности которой оценивается как средний. Однако для некоторых сфер городского хозяйства, в которых проблемы стоят наиболее остро по мнению респондентов – ЖКХ, оценка важности для улучшения жизни граждан ниже, чем уровень проблем в данной сфере.

К факторам, которыми в значительной степени обусловлены отсутствие или трудности реализации проекта «Умный город» респонденты отнесли: отсутствие финансирования (42% оценило данный фактор как имеющий значительное влияние); отсутствие понимания целей и реальных перспектив подобных проектов (50% оценило данный фактор как имеющий значительное влияние). Фактор недостаточности уровня развития и доступности мобильных и интернет технологий отнесен к наименее важным.

Большинство респондентов согласны с тем, что вовлечение Почты в проекты «Умный город» возможно, мнение же относительно целесообразности таких проектов распределилось поровну (рисунок 6). Респонденты считают, что наиболее востребованными активами Почты России при реализации проектов «Умный город» на территории России являются почтовые отделения, транспортные средства, сотрудники.

По мнению респондентов, сбор данных при реализации проекта «Умный город» Почте России нужно организовать в первую очередь непосредственно для почтовой сферы. Близкие показатели у сфер транспорта и ЖКХ.

Отношение к Почте России у 54% опрошенных улучшится в случае ее участия в стратегических городских проектах «Умный город», у 39% останется неизменным. Значительное большинство респондентов считает, что участие

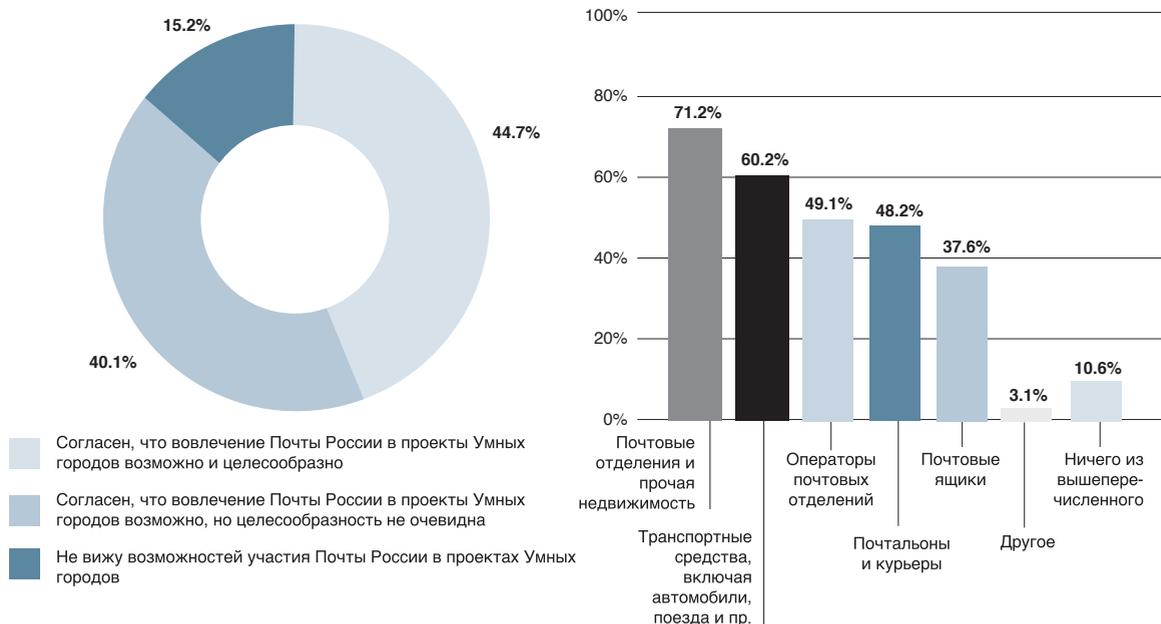


Рис. 6 Распределение ответов на вопросы «Каково Ваше мнение о возможности и целесообразности вовлечения Почты России в проекты Умных городов?» и «Какие из активов Почты России, по Вашему мнению, могут быть использованы при реализации проектов «Умный город» на территории России?»

в проектах «Умный город» соответствует задачам Почты России как оператора российской государственной почтовой сети. 83% опрошенных сотрудников Почты готовы принять участие в деятельности в рамках проектов «Умный город».

Заключение

Исследование показало, что проекты «Умный город» пока не имеют однозначной поддержки у населения. Отношение к ним зависит от степени осведомленности респондентов о трендах и уровня компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий. Отношение респондентов к возможности участия Почты России в инновационных проектах и инициативах можно оценить, как «сдержанное» с перспективой улучшения. Сформировалась заинтересованность экспертной группы (сотрудники Почты России) к участию в масштабных проектах и инициативах, таких как проекты Умный город.

Для выявления потенциальных возможностей участия Почты России в проектах «Умный город», необходимо: очертить круг сфер городского хозяйства, где Почта России может стать полноправным участником процессов, а также определить виды и источники требуемых данных; обозначить ключевых заказчиков данных, сбор которых возможен с помощью активов Почты России. Дальнейшее исследование предполагает разработку предложений по усилению роли Почты в системе управления городским хозяйством.

ЛИТЕРАТУРА

1. PAVLOVSKAYA, MARIA; KONONOVA, OLGA. **The Smart city vision: The internet-of-postal-things (IoPT) approach. Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 57–69, mar. 2018. ISSN2537-3803. URL: <http://www.scrd.eu/index.php/scr/article/view/28>. (дата обращения: 11.04.2018).
2. **Data-Driven City: from the concept to application-oriented decisions. 2016.** URL: https://www.pwc.ru/government-and-public-sector/assets/ddc_rus.pdf (дата обращения: 11.12.2017).
3. MICHAEL J. RAVNITZKY, **“Offering Sensor Network Services Using the Postal Delivery Vehicle Fleet” 2010**, p. 2. URL: http://www.prc.gov/sites/default/files/papers/Ravnitzky%20Postal%20Sensors%20Paper%20070010-MJR-1_1191.pdf
4. **The Postal Service and Cities: A “Smart” Partnership RARC Report Number RARC-WP-16-017**, 2016 URL: <https://www.uspsoidg.gov/sites/default/files/document-library-files/2016/RARC-WP-16-017.pdf> (дата обращения: 11.12.2017).
5. OIG, **“E-Government and the Postal Service: A Conduit to Help Government Meet Citizens’ Needs” RARC-WP13-003**, January 7, 2013. URL: https://www.uspsoidg.gov/sites/default/files/document-library-files/2015/rarc-wp-13-003_o.pdf (дата обращения: 11.12.2017).
6. **Poste Italiane, “Sportello Amico”**. URL: <http://www.poste.it/ufficio-postale/sportello-amico.shtml> (дата обращения: 11.12.2017).
7. **Post and Parcel “Norway Post to add 330 Electric Vehicles to Fleet,”** June 18, 2015. URL: <http://postandparcel.info/65771/news/environment-news-2/norway-post-to-add-330-electric-vehicles-to-fleet/> (дата обращения: 11.12.2017).
8. **Post and Parcel “CTT Group Invests €5m in Green Fleet,”** 2014. URL: <http://postandparcel.info/60290/uncategorized/ctt-group-invests-e5m-in-green-fleet/> (дата обращения: 11.12.2017).
9. **Swiss Post, The Pleasure of Simple Solutions: Annual Report 2015.** URL: http://annualreport.swisspost.ch/15/ar/downloads/geschaeftsbericht_konzern/en/E_Post_GB15_Geschaeftsbericht_WEB.pdf (дата обращения: 11.12.2017).
10. **The Postal Service and Cities: A “Smart” Partnership** URL: <https://www.uspsoidg.gov/sites/default/files/document-library-files/2016/RARC-WP-16-017.pdf>.
11. **Docapost, “Digital Hub and IOT,”** URL: <http://en.docapost.com/solutions/digital-hub-iot> (дата обращения: 11.12.2017).
12. POSTI, **Annual Report 2015**. p.39. URL: http://annualreport2015.posti.com/filebank/1229-POSTI_Annual_Report_2015.pdf (дата обращения: 11.12.2017).
13. GRUPO CORREOS, **“2014 Integrated Annual Report: Innovation and Technology, Our Present, Our Future,”** 2014. p. 36. URL: <http://www.correos.es> (дата обращения: 11.12.2017).
14. **Стратегия развития ФГУП «Почта России» до 2018 года** // Почта России URL: <https://www.pochta.ru/about-documents> (дата обращения: 01.04.2018).
15. **PAS182:2014. Smart city concept model. Guide to establishing a model for data interoperability.** The British Standards Institution. 2014.
16. ROGERS E. M. **Diffusion of innovations (5th ed.)**. (2003). New York: Free Press URL: <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf> (дата обращения: 24.12.2017).
17. U.K. **Consumer Payment Study. Tsys.** URL: https://www.tsys.com/Assets/TSYS/downloads/rs_2016-uk-consumer-payment-study.pdf (дата обращения: 24.03.2018).