

## ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ УМНЫХ ДОМОВ: ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А. Е. Китаев, И. И. Миронова

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, 1–46

**Для цитирования:** Китаев А. Е., Миронова И. И. 2019. Потребительские предпочтения на российском рынке умных домов: эмпирическое исследование. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 18 (2): 204–234. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2019.203>

В статье представлены аспекты изучения потребительских предпочтений на рынке умных домов. Цель исследования состоит в выявлении потенциальных сегментов данного рынка в России. Для этого разработана авторская программа опроса потенциальных потребителей, включающая в себя результаты комплексного анализа и сканирования открытых источников информации, социальных сетей и данных средств массовой информации, мозгового штурма с экспертами рынка умных домов, а также фокус-групп потенциальных потребителей. Отличительная особенность предлагаемого подхода — включение в потребительский опрос ознакомительной части, представляющей в интерактивной форме информацию о технических возможностях и функциях систем умного дома для неосведомленных респондентов. Программа опроса была апробирована в России в 2015–2016 гг. Результаты исследования показывают наивысший потенциал сегментов рынка, требующих освоения производителями массовых решений для обеспечения безопасности дома (квартиры) и дистанционного управления домашней техникой, которые, в свою очередь, поддерживают возможность кастомизации в соответствии с нуждами потребителя. В настоящее время такие решения предоставляются в рамках беспроводных «коробочных» наборов или наборов «Сделай сам», имеющих доступную цену и позволяющих пользователям самостоятельно осуществлять установку и настройку системы умного дома. За счет внедрения типизированных массовых решений и отказа от обслуживания исключительно элитного сегмента с уникальными решениями возможно привлечь до 80–90 % от общего числа потенциальных потребителей функций умного дома. В статье сделан вывод о возможном сокращении объемов рынка для компаний — инсталляторов умных домов в ближайшие годы. Завоевание позиций на рынке умных домов будет обеспечиваться за счет революционных технологических нововведений. Полученные результаты могут быть использованы производителями умной продукции при разработке стратегии выхода на российский рынок и в исследованиях потенциальных рынков ее новых видов, пока еще неизвестных потребителю.

**Ключевые слова:** маркетинговые исследования, умный дом, умные технологии, сегментация рынка.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Системы умного дома появились еще в 1990-е гг. в США и затем быстро распространились в развитых европейских и азиатских странах. Фактически это были отдельные умные устройства, независимо от остальных выполнявшие свои функции. В настоящее время производители отмечают бум спроса на такую продукцию в Китае и Индии при сохранении устойчивых темпов роста рынка умных домов Японии, Южной Кореи и Сингапура. Вместе с тем наблюдается всплеск интереса потребителей к отдельному рыночному сегменту устройств, взаимодействующих друг с другом в единой системе умного дома. Такие устройства трансформируют умный дом из материального продукта в комплекс услуг, сопутствующий приобретаемой технике, системе ее технической поддержки и содержательного наполнения. Развитие данного сегмента позволяет рассчитывать, что к 2021 г. каждый пятый дом в Европе и каждый третий в США станут умными [Bäckman, Fagerberg, 2017]. Для сравнения: сегодня только 5% жилья в Москве и 2% жилья в России (к 2021 г. — 4,7%) могут считаться умными [Умный дом по-русски...; Умный дом...]. В глобальном масштабе проникновение систем умных домов к 2025 г. достигнет 7% [Kozak, 2017].

Наиболее развитые сегменты рынка умных домов — элитное (дорогое) жилье, автоматизация коммерческих зданий, гостиниц, ресторанов. Высокая стоимость профессиональных систем умного дома<sup>1</sup>, которые обмениваются данными по проводной сети, до последнего времени ограничивала их массовую установку представителями среднего класса и бизнеса. Однако с появлением систем с беспроводной связью значительное удешевление умной техники (по нашим оценкам, в 4–5 раз по сравнению с 1990-ми гг.) для самостоятельной установки является ключевым фактором роста рынка в будущем.

Важно отметить, что развитие умных домов как симбиоза технической продукции и услуг, извлекаемых из нее, идет параллельно с глобальной тенденцией распространения Интернета вещей (Internet of Things — IoT). По оценкам McKinsey & Company, к 2025 г. потенциальный объем рынка Интернета вещей может составить от 4 до 11 трлн долл. При этом объем рынка M2M (machine-to-machine) составит 2,5 трлн долл. [The Internet of Things: How to capture...]. Согласно статистическим прогнозам, к 2025 г. в пользовании человечества будет находиться около 62 млрд цифровых устройств разного рода [Internet of Things (IoT) connected devices...]. На сегодняшний день крупными игроками рынка умных домов являются такие всемирно известные компании, как Amazon, Apple, Google, Hewlett-Packard, Huawei, IBM, Intel, LG, Microsoft, Philips, Samsung Electronics, Siemens AG, Sony и др.

Цель статьи — выявить потенциальные сегменты российского рынка умных домов. Предметная область анализа связана с маркетинговыми исследованиями

---

<sup>1</sup> В 1990 г. — от 7,5 тыс. долл. [Lehman, 1990], в 2018 г. — порядка 2 тыс. долл. [Schneider, 2018] за минимальный комплект без учета затрат на ремонт.

новых B2C-рынков инновационной продукции. Работа основана на результатах маркетингового исследования российского рынка умных домов, проведенного авторами в 2015–2016 гг.

Статья имеет следующую структуру. В первой части рассматриваются теоретические основы изучения рынка умных домов. Во второй — освещаются результаты накопленного практического опыта существующих исследований рынка умных домов, проведенных в последние годы. В третьей — пятой частях представлен авторский подход к выявлению сегментов потенциального рынка умных домов. В заключении суммируются основные выводы исследования и даются рекомендации отдельным группам участников рынка умных домов в России по корректировке их бизнес-стратегий.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РЫНКА УМНЫХ ДОМОВ

В научной литературе уделяется значительное внимание вопросам создания, реализации и функционирования системы умных домов. Можно выделить четыре направления исследований в рамках данной предметной области.

Первое направление связано с определением понятия «умный дом», а также выявлением его технологического содержания (включая опции и компоненты). Впервые термин «умный дом» (smart home) был использован в 1984 г. Американской ассоциацией строительных компаний [Harper, 2003], но его содержание практически не отличалось от систем домашней автоматизации. Однако со временем оно расширилось и стало самостоятельной категорией, обозначающей еще и сетевые технологии для их интерактивного объединения [Harper, 2003; Alam et al., 2012]. В настоящее время умный дом — это не только автоматизация: устройства, установленные в таком доме, собирают данные в единое хранилище, где происходит их интеллектуальная обработка и оптимизация работы всей системы. Умный дом суть система умной техники.

В современной литературе можно выделить два основных подхода к определению умного дома: механический и гедонистический. В соответствии с первым из них умный дом трактуется как использование информационно-коммуникационных технологий для обеспечения технической интегрированности систем предоставления продуктов и услуг в домашних условиях [Reine, 2009]. В рамках второго умный дом — это система глобальных вычислений, когда домашняя среда дополняется цифровым окружением, которое предоставляет услуги в зависимости от контекста и потребностей пользователя и управляется с помощью удаленного доступа [Alam et al., 2012].

В настоящей работе за основу принят системный подход, в связи с чем под умным домом<sup>2</sup> понимается комплекс продуктов и услуг (в том числе вспомога-

---

<sup>2</sup> В настоящей статье термины «умный дом», «пакет умного дома», «система умного дома» используются как синонимы.

ных), связанных с автоматизацией и интеллектуализацией домов (помещений), а также применяющихся при этом технологий, оборудования, программного обеспечения. Важно подчеркнуть, что понятие «умный дом» в цифровой экономике приобретает дополнительный смысл, связанный с индивидуализацией его услуг (функций, гаджетов, опций) и приобретением основной потребительской ценности за их счет. Причем некоторые исследователи трактуют его как сервис (Smart Home as a Service — SHaaS), кардинально меняющий образ жизни людей, а не как материальный продукт [Links, 2016].

Кроме того, переосмысление концепции умного дома предопределило переход от модели рынка «продажа оборудования» к модели «продажа услуг на базе оборудования», что позволяет выйти на него игрокам телекоммуникационной индустрии, жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ), страхования, ретейла, промышленности, туризма и др. На рынке труда также возрастает спрос на компетенции, связанные с разработкой, установкой и обслуживанием систем и компонентов умных домов.

Второе направление исследований — взаимосвязь концепции умного дома с понятиями, формируемыми по мере распространения идей цифровой экономики. С одной стороны, умный дом можно трактовать как составную компоненту умного города наряду, например, с умными автомобилями, умными зданиями [Arditi, Mangano, De Marco, 2015]. С другой стороны, умный дом является частным случаем реализации концепции Интернета вещей (IoT) и может рассматриваться исключительно с этих позиций [Kim, Park, Choi, 2017].

В рамках третьего направления рассматривается связь умного дома с рыночными драйверами и барьерами внедрения таких систем в странах ЕС и в США. Среди ключевых драйверов авторы выделяют склонность населения к инновациям, потребительские ожидания от заявленных технических характеристик [Ahn, Kang, Hustvedt, 2016], в том числе касающиеся улучшения качества жизни и энергосбережения [Balta-Ozkan, Boteler, Amerighi, 2014], а также развитие систем трансфера знаний между компаниями [Sarin, Mohr, 2008]. К числу основных барьеров чаще всего относят отсутствие единых стандартов и несовместимость конкурирующих технологических (платформенных) решений [Peine, 2009; Ehrenhard, Kijl, Nieuwenhuis, 2014], высокие издержки на адаптацию и настройку, сложность обеспечения конфиденциальности данных [Balta-Ozkan, Boteler, Amerighi, 2014; Heater, 2017].

Для преодоления перечисленных барьеров исследователи предлагают ориентировать пакеты умного дома на нужды массового сегмента с учетом кастомизации решений для каждой из возрастных групп потребителей в отдельности [Ehrenhard, Kijl, Nieuwenhuis, 2014]. Кастомизация должна достигаться за счет развития беспроводных технологий и объединения оборудования в единую сеть в рамках концепции Интернета вещей, а также за счет оптимальной конфигурации технологий (technological configurations) [Peine, 2009].

Четвертое направление исследований относится не только к рынку умных домов — оно связано с проблемой выявления потребительских предпочтений в случае неизвестности технологического продукта потребителю. Как отмечается, преодоление неинформированности потенциального потребителя об инновационном продукте (услуге) либо недостаточной осведомленности о его возможностях достигается лишь путем формирования у них соответствующего предпродажного опыта, а также создания (осознания) соответствующих нужд и предпочтений через каналы коммуникации (см., напр.: [Innovation in retail product..., 2015; Lu, Shin, 2018]). В частности, может использоваться механизм тиражирования успешных кейсов применения инновационной продукции [Probert et al., 2013], но не меньший эффект могут дать мероприятия по ознакомлению потребителей со всем спектром возможностей и направлений использования предлагаемой им продукции (апробирование, испытания, демонстрация продукции) [Ert, Raz, Heiman, 2016].

Важную роль в процессе внедрения инновационного продукта (услуги) на рынок играет адаптация к нему потребителей. В данном случае исследователи придерживаются двух подходов: 1) консервативного, изучающего процесс такой адаптации сквозь призму ключевых принципов инновационного маркетинга исключительно со стороны действий производителя [Костина, 2003; Короткова, Власов, 2010; Будрин, Рамзи, Ахмед, 2015]; 2) сетевого, включающего потребителя в процесс внедрения инновации и при этом рассматривающего его в качестве ключевого субъекта [Кассюра, 2017; Jaworski, Kohli, 1993; Kristensson, Gustafsson, Archer, 2004; Lüthje, Herstatt, von Hippel, 2005; Shah, 2006; Von Hippel, Ogawa, de Jong, 2011; Von Hippel, de Jong, Flowers, 2012].

При консервативном подходе основным структурным элементом процесса адаптации является ориентация не на новые знания (новый товар как таковой), а на потребности клиентов, получение ими новых выгод от внедрения инновационного продукта (услуги). Это и определяет степень адаптации потребителя к инновации: если разработка инновационного продукта (услуги) нацелена на получение непосредственных выгод (удовлетворение потребностей), то адаптация будет более быстрой и успешной [Костина, 2003; Будрин, Рамзи, Ахмед, 2015].

Кроме того, подчеркивается необходимость использования ряда инновационных маркетинговых инструментов для более быстрой адаптации потребителя к технологичной продукции, в том числе: выбор целевых квалифицированных рынков и новой маркетинговой стратегии; внедрение новейших ценовых методов воздействия на покупателя; принятие новых организационных решений относительно форм продвижения инновации. Также отмечается важность слепопродажного обслуживания для потребителей инновационной продукции [Короткова, Власов, 2010].

Авторы работы [Нижегородцев, Петухов, 2012] указывают на необходимость понимания специфики позиционирования инновационных товаров при их внедрении на рынок. В этой связи интересна модель конкурентного позиционирования

ния в отношении высокотехнологичных инновационных товаров, предложенная Дж. А. Муром, согласно которой при адаптации покупателя к инновации следует принимать во внимание характеристики целевых потребителей: их принадлежность к той или иной категории (продвинутый пользователь, обычный пользователь, сторонник, скептик); определение ими решающего фактора покупки (сам инновационный товар, технология его производства, компания-производитель или ее позиции на рынке) [Мур, 2006].

В исследовании [Кассюра, 2017] установлено, какие именно стадии разработки и вывода на рынок инновационного продукта (услуги) наиболее значимы для потребителя с точки зрения его адаптации к ним. Выяснилось, что на адаптацию потребителя наибольшее влияние оказывает маркетинговая активность поставщика и характеристики инновации (дороговизна, сложность, относительное преимущество, совместимость).

Еще одна модель адаптации потребителей к инновационному продукту (услуге) заключается в сетевом подходе к созданию цепочки потребительской ценности. В [Кассюра, 2017] представлена модель сотворчества в процессе создания инновационного продукта (услуги), основанная на выстраивании взаимоотношений с потребителями посредством их вовлечения в инновационный цикл на ранних стадиях разработки инновационного продукта (услуги) в целях постоянного поиска наиболее релевантного решения для удовлетворения потребностей клиентов для снижения рисков непринятия инновации. Таким образом, новой тенденцией в области адаптации потребителей к инновациям становится использование многосторонних (маркетинговых, инновационных) сетевых платформ, создающих сеть ценности для потребителя, направленную как на инициирование, так и на разработку инноваций.

Многие исследователи затрагивают вопрос о создании потребительских сообществ, которые позволят локализовать потребности «лидирующих» потребителей на стадии создания инновационного продукта (услуги) и тем самым обеспечить их наиболее быструю адаптацию к инновации на стадии выхода продукта на рынок [Jaworski, Kohli, 1993; Kristensson, Gustafsson, Archer, 2004; Lüthje, Herstatt, Von Hippel, 2005; Shah, 2006; Von Hippel, Ogawa, de Jong, 2011; Von Hippel, de Jong, Flowers, 2012]. В этой связи обращается внимание на новые тенденции в потребительских сообществах, а именно: цифровизацию и виртуализацию, что позволяет производителю собирать информацию о потребностях большого числа клиентов, структурировать ее и максимально адаптировать потребителей к инновации [Franke, von Hippel, Schreier, 2006; Jeppesen, Frederiksen, 2006; Schreier, Pruegl, 2008; Faraj, Jarvenpaa, Majchrzak, 2011].

Кроме того, на примере мобильных девайсов показана необходимость учета культурных различий в адаптации потребителей к инновационным продуктам [Van den Bulte, Stremersch, 2004; Sundqvist, Frank, Puumalainen, 2005; Prins, 2008]. Например, для внедрения дополнительных мобильных сервисов в США следует учитывать их новизну и технологический уровень, а также тип сервиса; в Герма-

нии — интерактивность; в Японии — ценовую категорию нового продукта [Prins, 2008]. Для адаптации IoT-систем необходимо формировать доверие к ним со стороны потребителей, в том числе посредством социальных сетей [Belanche, Casaló, Flavián, 2012; Gao, Bai, 2014; AlHogail, 2018].

Исследуя системы умных домов, авторы опираются в первую очередь на опыт их разработки и внедрения в домохозяйствах стран с высоким уровнем подушевого дохода. В странах ЕС и в США внедрение таких систем как продукта приобрело массовый характер, поскольку данный процесс формировался под давлением спроса (market-pull). В России эти системы до недавнего времени являлись предметом роскоши и устанавливались исключительно в элитных домах.

Одновременно развитие и снижение себестоимости использования технологий беспроводной связи открыли возможности для создания систем умного дома, ориентированных на массовый сегмент, обладающий сравнительно невысокими доходами. Выявление соответствующих сегментов рынка в условиях, когда спрос формируется благодаря совершенствованию технологических решений (technology-push), требует применения специализированных подходов, а также поиска базы для валидации результатов анализа потенциального рынка.

## ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА УМНЫХ ДОМОВ

Эмпирические исследования рынка умных домов нацелены на получение результатов в рамках нескольких направлений. Первое из них — оценка и прогноз объемов указанного рынка. Данные работы проводятся целой группой компаний как консалтинговых (McKinsey & Company, Deloitte и др.), так и отраслевых (Deutsche Telekom, Huawei и др.). При этом их методологии оценки и прогнозирования, равно как и подходы к определению содержания понятия умного дома, значительно различаются, в связи с чем можно наблюдать большой разброс прогнозных значений и оценок, особенно в 2016 г. (рис. 1).

По прогнозам компании А. Т. Kearney, к 2030 г. объем глобального рынка<sup>3</sup> систем умного дома может составить порядка 405,4 млрд долл. [The battle for the smart home...]. Следует отметить, что прогнозируемые темпы роста глобального рынка в среднесрочном периоде (Compound Annual Growth Rate) с 2010 по 2017 г. демонстрировали существенное замедление. В частности, консенсус-прогноз 2010 г. на среднесрочную перспективу составлял 27,7%, в том числе: на 2013 г. — 22,2%, 2014 г. — 17,8, 2015 г. — 16,8, 2016 г. — 18,7 и на 2017 г. — 17,2% [The battle for the smart home...].

Второе направление — сегментация рынка умных домов. Несмотря на накопленный за рубежом опыт маркетинговых исследований данного рынка, его сегментация проводилась экспертами лишь несколько раз. Наиболее полное раз-

<sup>3</sup> Глобальный рынок трактуется как мировой рынок в целом и объединяет в себе объемы национальных рынков крупнейших экономически развитых стран и некоторых развивающихся государств (например, Китая).

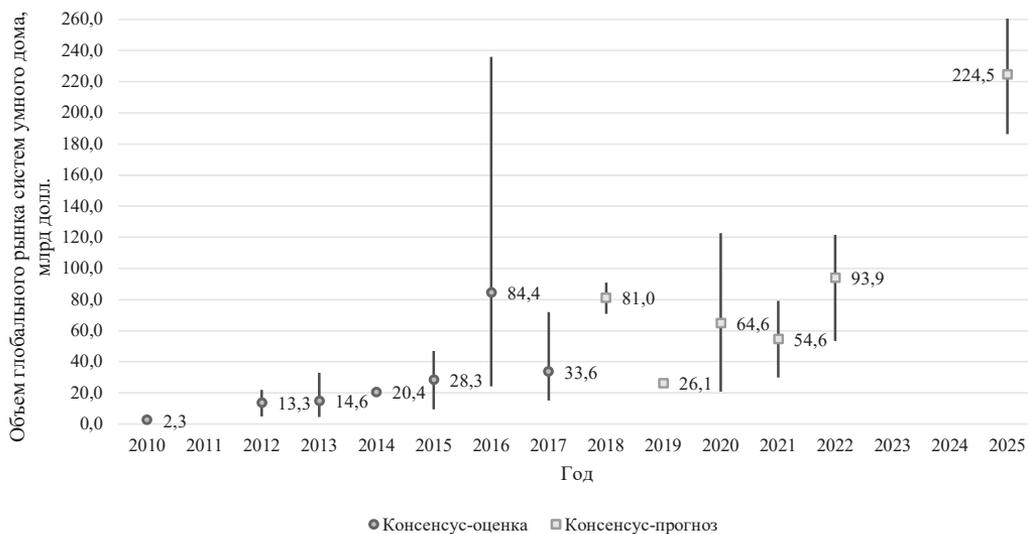


Рис. 1. Объем глобального рынка систем умного дома: консенсус-оценки за 2010–2017 гг. и консенсус-прогноз на 2018–2025 гг. в ценах соответствующих лет, млрд долл.

Примечание: отрезками показан разброс значений между оценками, использованными авторами настоящей работы для вычисления консенсус-оценок и составления консенсус-прогноза.

Составлено по: данные маркетинговых исследований.

биение рынка на сегменты представлено в исследовании McKinsey [The connected home market]. Сегментация McKinsey, демонстрирующая профили типичных покупателей умного дома, основывается на результатах опроса 3 тыс. домохозяйств в США, проведенного в 2015 г. (табл. 1).

Компанией McKinsey выделено пять основных сегментов рынка. Наибольший объем продаж приходится на карьеристов как наиболее продвинутых пользователей. Их склонность приобретать отдельные компоненты умного дома в среднем в 2,5 раза, а одновременно несколько устройств данной системы — в 3 раза выше, чем у представителей остальных сегментов. Около половины индивидов на рынке умных домов используют портативные электронные устройства.

Третье направление исследований посвящено выявлению мотивов приобретения умных систем. Например, в 2017 г. компания Scripps Networks Interactive провела опрос 700 американских домовладельцев, в результате которого было выяснено, что молодые потребители систем умных домов ценят их за удобство и комфорт, потребители среднего возраста — за поддержку здоровья и здорового образа жизни, а представители предпенсионного возраста — за повышение стоимости их недвижимости [Спрос на умный дом..., 2017]. Компанией A. T. Kearney в 2017 г. удобство и комфорт также отмечались как ключевые факторы взрывного роста спроса на умные системы [The battle for the smart home].

К аналогичному заключению пришли специалисты консалтинговой компании Parks Associates и ряд других экспертов, однако проведенные ими исследо-

Таблица 1. Сегментация спроса на умные дома в США в исследовании McKinsey, 2015 г.

Параметр сегмента	Сегмент спроса				
	Традиционалист	Городской житель	Семья на первом месте	Богатый сельчанин	Карьерист
Степень приспособления к умному дому	Низкая	Низкая	Средняя	Средняя	Высокая
Скорость приспособления к технологиям	Низкая	Средняя	Средняя	Низкая	Высокая
Желание тратить на умный дом	Низкое	Низкое	Низкое	Высокое	Высокое
Желание платить дополнительно за зеленые опции	Нет	Есть	Нет	Есть	Есть
Доход, тыс. долл. в год	35	40	40	75	100+
Возраст, лет	45–64	25–34	25–44	45–64	25–44
Основные устройства	Обеспечение безопасности	– Обеспечение безопасности – Оптимизация потребления коммунальных услуг	Обеспечение безопасности	– Обеспечение безопасности – Оптимизация потребления коммунальных услуг	– Обеспечение безопасности – Оптимизация потребления коммунальных услуг – Комфорт

С о с т а в л е н о п о: [The connected home market].

вания показали значительную потребность в обеспечении безопасности за счет систем умного дома [The American smart home market: 2015...]. В динамике результаты исследований мотивов установки умных систем демонстрируют постепенный рост потребительского интереса к ним как к средству энергосбережения при устойчивой потребности в обеспечении безопасности жилища (табл. 2).

Следовательно, в практической плоскости исследования рынков умных домов уже охватили такие вопросы, как оценка объемов рынка, сегментация спроса и мотивы установки данных систем. Наибольшее распространение получили работы, связанные с оценкой объемов глобального и образующих его локальных рынков систем умного дома.

Четвертое направление исследований — определение границ и способов технологического наполнения пакета умного дома. Компоненты умного дома могут быть разделены на: системы управления (домашними приборами, окнами, дверя-

Таблица 2. Эволюция мотивов для установки систем умного дома

Год	Мотив
2000	Безопасность, обладание системой удаленного управления
2013	Безопасность и развлекательные функции
2014	Развлекательные функции, энергоэффективность и оптимальное использование ресурсов
2015	Развлекательные функции, голосовой контроль и другие способы управления домом, в том числе бесконтактные (hands free)
2016	Удобство и комфорт, безопасность и охрана, энергосбережение и экологичность как имидж, репутация, внутреннее самоудовлетворение
2017	Безопасность, комфорт, энергосбережение

С о с т а в л е н о п о: [Pragnell, Spence, Moore, 2000; How to create growth...; Switch on the connected home..., 2016; Forecasting the Internet of Things...].

ми, освещением, шторами, отоплением, вентиляцией и т. п.); комфорт и развлечения (голосовое управление, домашние роботы-помощники, моторизованная мебель и т. п.); системы энергосбережения (накопители энергии, умные розетки, датчики движения для контроля освещения, зональный климат-контроль и т. п.); системы безопасности (охранно-пожарные сигнализации, датчики протечек воды, утечек газа, датчики открытия дверей и окон и т. п.) [Китаев, Миронова, 2017]. Умный дом как продукт, помимо материально-технической составляющей, включает в себя также такие услуги, как установка, настройка и кастомизация, модернизация, ремонт и техническое обслуживание. Отдельный интерес у потребителей вызывают сенсоры для приборов и иных устройств, которые позволяют интеллектуализировать устройства и включить их в единую сеть (например, умные розетки), что превращает традиционную технику в умную.

Необходимо отметить, что системы умного дома могут быть комплексными или локальными. Локальные решения ориентированы на массовый сегмент, тогда как комплексные — на элитный. К настоящему времени появились проекты массового внедрения умных технологий в жилье экономкласса. Они могут быть реализованы за счет кооперации застройщиков и поставщиков оборудования (например, партнерство компании «Умный дом SenseHome» и девелоперской и строительной компании «Мортон» [Сенаторова, 2017]). Потенциальные потребители (преимущественно представители среднего класса) изучают возможности таких систем, формируя отложенный спрос.

Развитие массового сегмента рынка умных домов неразрывно связано с распространением беспроводных технологий передачи данных, благодаря которым исчезла необходимость делать домашний ремонт для установки (интеграции) компонентов умных систем. Как отмечалось, развитию рынка с начала 2016 г. способствовало появление готовых типовых («коробочных») решений, существенно

удешевляющих стоимость систем умного дома для потребителя, в том числе наборов умного дома типа «Сделай сам». При этом наборы включают в себя целый комплекс функций. Например, централизованное Wi-Fi-решение «Умный дом» от EZVIZ обеспечивает возможность масштабирования, а также набор периферийных устройств. В комплект входят датчики открытия двери и движения, протечки воды, сирены, а также видеокамеры, устройства оповещения, единый пульт управления. Датчики работают автономно на основе элементов питания, без подключения к центральной энергосети.

Аналогичные решения предлагают ПАО «МегаФон» («Life Control») и ООО «Яндекс» («Яндекс.Модуль») [Тишина, 2018]. Помимо устройств безопасности, входящих в комплект EZVIZ, линейка устройств включает умные розетки, носимые на руке фитнес-трекеры и другие гаджеты. Также управление системами осуществляется с помощью мобильного Интернета (через мобильное приложение, интернет-портал, SMS, push-уведомления или электронную почту). Можно отметить, что первые комплексные M2M-решения для массового сегмента от ПАО «ВымпелКом» из категории «Дом под присмотром» появились еще в 2012 г., однако значительного успеха не имели в силу недостаточной зрелости потребителя [Кодачигов, 2017].

Облик будущего умного дома включает в себя целую сеть перспективных элементов. В нем применяются аккумуляторы с долгим сроком хранения энергии, системы для беспроводной передачи электроэнергии. Все бытовые приборы (техника, электроника) соединяются единой сетью управления. Например, в будущем стиральная машина, холодильник, кондиционер, умное телевидение (смарт-ТВ) будут связаны в одну систему, которая сможет решать комплекс домашних задач, стоящих перед жителем большого города или сельской местности. С развитием технологий умных городов появится возможность отслеживать трафик на дорогах, расписание самолетов и поездов, контролировать доступ в помещение, регулировать безопасность на основе внешней информации, в том числе баз данных правоохранительных органов. В систему будут встроены личные транспортные средства, а также самоуправляемые автомобили.

Можно выделить следующие направления долгосрочного развития технологий умного дома:

- ◆ внедрение новых методов анализа больших данных для повышения качества сервисов умного дома;
- ◆ интеграция сервисов умного дома с внешними источниками данных;
- ◆ разработка массовых типовых решений пакетов умного дома;
- ◆ управление данными в рамках концепции Интернета вещей [Тангарай, 2018];
- ◆ интеграция умной домашней техники, приборов и электроники с основными платформами и программным обеспечением;
- ◆ разработка более удобных интерфейсов управления умным домом.

## МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РОССИЙСКОГО РЫНКА УМНЫХ ДОМОВ

Исследование российского рынка умных домов включало три этапа (рис. 2). Первый этап — кабинетное исследование, в процессе которого был проведен комплексный анализ источников (научных работ, интернет-источников, отчетов российских и зарубежных компаний, данных СМИ и социальных сетей) и мозговой штурм с участием приглашенных экспертов. В результате был собран массив информации о предметной области, выявлены основные проблемные узлы, а также предварительно определен портрет целевой аудитории. На этом этапе был сформирован перечень из пяти исследовательских вопросов, который в процессе мозгового штурма с участием представителей компаний — инсталляторов систем умного дома был сокращен до двух, исходя из противоречий в их мнениях:

1. Какой уровень доходов обеспечивает наибольшую склонность к инновациям?

2. Каковы основные глубинные мотивы приобретения систем умного дома?

По итогам первого этапа были разработаны программа опроса целевой аудитории и исходный вариант анкеты для него.

Кроме того, в ходе кабинетного исследования была разработана структура инфографики и видеофильма с учетом определенного технологического облика умного дома, воспринимаемого потребителями с минимальным опытом пользования его функциями.

Специфика применяемого подхода к исследованию рынка связана с точечной корректировкой традиционных методов, необходимой для получения наиболее полных данных при низкой осведомленности российского потребителя



Рис. 2. Структура маркетингового исследования умных домов

Примечание: \* — обзор, структурирование представленной информации, а также выявление в ней областей наибольшей информационной активности и проблемных вопросов.

об умных домах. В условиях, когда потенциальный потребитель не знаком либо имеет поверхностное представление о предлагаемой продукции, успех исследования его предпочтений напрямую зависит от точности и ясности передачи всех необходимых сведений о ней до проведения опроса. Поэтому перед заполнением анкеты респонденту демонстрировались основные элементы умного дома в виде инфографики и короткого видеофильма, позволившие погрузить его в тематику умных технологий и создать «иллюзию осведомленности», иллюзию наличия опыта пользования подобными системами. Такой подход дал возможность получить данные о потребительских предпочтениях российской аудитории в условиях формирования локального рынка по принципу technology-push, а не market-pull, как в большинстве стран с высоким подушевым доходом.

В рамках второго этапа проводились две фокус-группы по 7 человек и глубокие интервью с потенциальными покупателями (городские жители в возрасте от 20 до 60 лет, с высшим образованием и доходом выше среднего), по итогам которых анкета для опроса была доработана.

Третий этап заключался в обработке результатов проведенного опроса, поиске ответов на поставленные исследовательские вопросы, сегментации рынка умных домов в России, а также количественном моделировании его основных параметров.

Подбор характеристик целевой аудитории ввиду отсутствия на момент проведения исследования сформированной базы аналогичных работ производился, исходя из данных, полученных в ходе анализа источников и основанных на материалах о пользователях функций умных домов (включая перспективные функции). Основным критерием отбора стало предположение о том, что системы умного дома будут востребованы теми, кто сможет пользоваться современными сенсорными устройствами его управления (что по сложности сопоставимо с использованием интернет-поисковика).

В связи с этим половозрастные характеристики целевой аудитории за 2014 г. были получены на основе данных ВЦИОМ по возрастной структуре интернет-пользователей [Просторы Интернета...] и информации Росстата о распределении населения Российской Федерации по половым и возрастным группам. Целевая аудитория обладает достаточной платежеспособностью, а именно готова заплатить за элементы умного дома более 50 тыс. руб. Указанная сумма характеризовала минимальную стоимость комплексного набора умных элементов для дома при проведении опроса.

Анкетный опрос в рамках маркетингового исследования был проведен в интернет-форме (с применением сервиса Google Forms) в ноябре–декабре 2015 г. В нем приняли участие 308 респондентов, отобранных репрезентативно с учетом предварительного портрета целевой аудитории, из 12 регионов России. Обращение к респондентам осуществлялось посредством трех каналов: 1) запроса в социальных сетях; 2) рассылки сообщений-опросов через электронную почту; 3) личных приглашений к участию в опросе для респондентов старшего возраста.

Опрос имел следующие таргетированные (детерминированные) параметры:

- ◆ возраст респондентов — от 20 до 60 лет;
- ◆ итоговое распределение респондентов по полу и возрасту должно было соответствовать распределению для людей, имеющих базовые навыки пользования Интернетом;
- ◆ уровень среднемесячного дохода — более 50 тыс. руб.

Из указанных 308 респондентов 41,2 % проживают в квартирах площадью от 60 кв. м, а 72,7 % что-то слышали об умных системах, однако полностью осведомленными назвать себя не могут (табл. 3).

Таблица 3. Описание выборки количественного исследования

Критерий	Характеристика	Число респондентов	Доля, %
Пол респондента	Мужской	148	48,1
	Женский	160	51,9
Возраст респондента, лет	20–25	50	16,2
	26–30	58	18,8
	31–35	53	17,2
	36–40	42	13,6
	41–45	38	12,3
	46–50	26	8,4
	51–55	24	7,8
	56–60	17	5,5
Тип недвижимости, в которой проживает респондент	Городская квартира площадью более 60 кв. м	127	41,2
	Городская квартира площадью до 60 кв. м	119	38,6
	Общежитие	30	9,7
	Собственный дом	25	8,1
	Таунхаус	4	1,3
	Пентхаус	3	1,0
С кем проживает респондент	Со своей семьей	135	43,8
	С родителями	94	30,5
	Один	34	11,0
	Несколько поколений	29	9,4
	С друзьями	16	5,2

Критерий	Характеристика	Число респондентов	Доля, %
Слышал ли респондент что-либо об умных домах	Да	224	72,7
	Нет	67	21,8
	Не уверен	17	5,5
Опыт пользования системой умного дома	Имеется	79	25,6
	Не имеется	229	74,4
Рассматривает ли респондент возможность приобретения компонентов умного дома	Рассматривают, из них:	238	77,3
	в ближайшее время не собираются	155	50,3
	собираются в ближайшем будущем	69	22,4
	точно приобретут в ближайшее время	8	2,6
	необходимо согласовать с семьей	6	1,9
	Не рассматривают, из них:	70	22,7
	считают бессмысленной тратой денежных средств	39	12,7
	точно нет	31	10,1
Какую сумму респондент готов потратить на приобретение комплектов умного дома	Не более 50 тыс. руб.	144	46,8
	От 50 до 100 тыс. руб.	68	22,1
	От 100 до 250 тыс. руб.	48	15,6
	От 250 до 500 тыс. руб.	21	6,8
	Более 500 тыс. руб.	27	8,8

Анкета для опроса, помимо раздела с вопросами демографического характера, имеет восемь основных разделов:

- 1) потребительская узнаваемость продукции (наличие у респондента осведомленности и опыта пользования системами умного дома);
- 2) рыночное проникновение (наличие в доме у респондента устройств, составляющих элементы систем умного дома);
- 3) ценообразование (наличие у респондента возможности и желания потратить денежные средства на покупку систем умного дома, оценки справедливой стоимости компонент систем умного дома);
- 4) сегментация (привлекательность отдельных функций систем умного дома, наличие у респондента склонности к инновациям и т. д.);
- 5) каналы сбыта (желаемые характеристики компаний — инсталляторов систем умного дома и т. д.);

- 6) потребительские предпочтения и мотивы (возможные цели и причины установки респондентом систем умного дома);
- 7) частота покупки (периодичность покупки респондентом отдельных товаров, работ и услуг);
- 8) каналы коммуникации (наиболее удобные для респондента формы и способы получения информации о новых продуктах).

Выбор и расположение разделов ориентированы на то, чтобы выявить степень осведомленности потребителя об отдельных системах умного дома и их возможностях, определить его потребительский опыт и желаемую стоимость таких систем в соответствии с имеющимися у него предпочтениями, а также понять, каким образом выстроить систему продвижения продукции умного дома в условиях российского рынка, со всеми присущими ему специфическими чертами.

Далее рассматриваются основные результаты и выводы, полученные по итогам маркетингового исследования.

## ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ОБЪЕМА РЫНКА УМНЫХ ДОМОВ

В настоящем исследовании проведена оценка потенциального объема российского рынка умных домов. Для этого был применен индуктивный подход к расчету емкости рынка по модели «снизу — вверх», исходя из произведения нормы потребления (частоты покупки одного стандартного комплекта умного дома), количества потенциальных платежеспособных потребителей и средней справедливой цены:

$$V_t = v_t \cdot Q_t \cdot \bar{p}_t,$$

где  $t$  — момент времени;  $V_t$  — потенциальный объем рынка (в стоимостном выражении);  $v_t$  — средняя частота покупки одного стандартного комплекта умного дома;  $Q_t$  — количество потенциальных платежеспособных потребителей;  $\bar{p}_t$  — средняя справедливая цена.

По итогам опроса установлено, что 77,3 % респондентов испытывают интерес к приобретению умных систем (табл. 3), при этом только 48,1 % готовы однократно заплатить за пакет умного дома более 50 тыс. руб. (табл. 4). В процессе исследования выяснилось, что география российского рынка ограничена в основном Московским регионом и Санкт-Петербургом. Учитывая, что, по данным Росстата, по состоянию на конец 2014 г. лишь 27,7 % жителей указанных регионов имели среднемесячный доход более 50 тыс. руб., оценка платежеспособности, взятая в расчет, была снижена до указанной величины.

Средневзвешенная справедливая цена пакета умного дома составила 150 тыс. руб., а средняя частота покупки — 1 раз в 7,85 года. Исходя из среднего размера домашнего хозяйства в 2,7 человека в указанных ранее регионах (по данным Росстата) и численности их населения в возрасте от 20 до 60 лет, частота покупки соответствует продаже около 92,5 тыс. комплектов в год. Полученные результаты не

Таблица 4. Ответы респондентов, готовых заплатить за систему умного дома более 50 тыс. руб.

Критерий оценки	Количество респондентов	Доля респондентов внутри группы, %	Доля респондентов по выборке, %
<i>Рассматривается ли возможность приобрести компоненты умного дома?</i>			
Рассматривается, из них:	148	90,8	48,1
– в ближайшее время не собираются	89	60,1	28,9
– собираются в ближайшем будущем	52	35,1	16,9
– точно приобретут в ближайшее время	4	2,7	1,3
– необходимо согласовать с семьей	3	2,0	1,0
Не рассматривается, из них:	15	9,2	4,9
– считают бессмысленной тратой денежных средств	10	66,7	3,2
– точно нет	5	33,3	1,6
<i>Готовность тратить средства по приобретение комплектов умного дома*</i>			
от 50 до 100 тыс. руб.	93	62,8	30,2
от 100 до 250 тыс. руб.	34	23,0	11,0
от 250 до 500 тыс. руб.	13	8,1	3,9
более 500 тыс. руб.	8	5,4	2,6
<i>Частота ремонта в квартире или доме, один раз в:*</i>			
5–7 лет	53	35,8	17,2
8–10 лет	51	34,5	16,6
4 года или чаще	13	8,8	4,2
11–15 лет	16	10,8	5,2
16 лет или реже	15	10,1	4,9
<i>Частота обновления персонального компьютера, один раз в:*</i>			
5 лет или реже	78	52,7	25,3
3 года	35	23,6	11,4
4 года	22	14,9	7,1
2 года	11	7,4	3,6
каждый год	2	1,4	0,6

Примечание: \* — среди тех респондентов, которые рассматривают возможность приобретения компонентов системы умного дома.

противоречат данным «Умный дом INWION», согласно которым потенциальный рынок умных домов в России — это возрастная группа от 25 до 60 лет с доходом выше 50 тыс. руб.; на нее и ориентированы массовые решения для коттеджей и квартир большой площади стоимостью 120–180 тыс. руб. за пакет услуг [Умный дом по-русски...].

Полученный прогноз потенциальных объемов рынка на конец 2017 г. — 17,2 млрд руб. (табл. 5). Индекс развития рынка (Market Development Index) на начало 2016 г. составлял 6,4 %, а в середине 2017 г. — 9,9 %, при этом среднесрочные темпы роста объемов рынка достигали около 24 % ежегодно.

Таблица 5. Динамика объема российского рынка умных домов, млрд руб. в текущих ценах

Автор оценки	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2021 г.*
Direct Info (2013)	1,8	2,3	2,7	3,7	4,9	6,3	7,9	—
Минстрой России (2016)	—	—	3,7	—	—	—	7–10	—
ИАА «Рустелеком» (2016)	—	4,0	5,5	7,0	8,6	10,0	—	—
Statista (2016)	—	—	—	—	—	—	7,0	72,3
Авторское исследование (потенциальный рынок)	—	—	—	—	—	13,9	17,2	—

Примечания: 1) прочерк означает отсутствие оценки или прогноза на соответствующий год; 2) \* — прогноз, в ценах соответствующих лет.

Составлено по: [«Умный дом» — маркетинговое исследование российского рынка...].

Таким образом, в оценках объема российского рынка систем умного дома также присутствует разброс, как и на глобальном рынке. В то же время все прогнозы российского рынка умных домов демонстрируют ожидания поступательного роста его емкости и фактических объемов продаж.

## СЕГМЕНТАЦИЯ РЫНКА УМНЫХ ДОМОВ

Центральная задача исследования заключалась в выделении сегментов российского рынка умных домов среди потенциальных потребителей. Сегментация была проведена на основе метода иерархической кластеризации с использованием специализированного программного пакета RStudio (табл. 6). Выбор параметров для кластеризации осуществлялся исходя из отражения тех характеристик, которые обладают наибольшим разбросом значений и потенциально оказывают значимое влияние на решение о приобретении систем умного дома.

По итогам кластеризации был сделан визуальный анализ дендрограммы, показывающей варианты распределения выборки на кластеры и расстояния между ними. В результате наиболее удобными для применения на практике были при-

Таблица 6. Результаты кластеризации и дисперсионного анализа в рамках сегментации российского рынка умных домов

Номер сегмента	С кем проживает <sup>а</sup>	Условия проживания <sup>б</sup>	Приемлемый ценовой диапазон комплекта умного дома	Цель приобретения <sup>с</sup>	Склонность к инновациям	Число респондентов
<i>3 кластера респондентов</i>						
1	3,8 (1,2)	3,2 (0,8)	97,1 (82,1)	3,2 (0,4)	3,3 (0,8)	98
2	3,9 (0,5)	3,2 (1,5)	279,3 (112,4)	3,2 (0,2)	3,9 (0,8)	32
3	4,0 (0,7)	3,4 (1,3)	622,5 (205,0)	3,5 (0,7)	4,8 (0,3)	18
Значимость	*	—	***	***	***	
Дисперсионный анализ на основе <i>F</i> -критерия Фишера: $F = 32,915 \sim F(5,142)$ $Pr(>F) < 2,2e-16$ ***						
<i>4 кластера респондентов</i>						
1	3,8 (1,2)	3,2 (0,8)	97,1 (82,1)	3,2 (0,4)	3,3 (0,8)	98
2	4,0 (0,6)	2,9 (0,6)	275,9 (112,5)	3,2 (0,0)	3,9 (0,7)	27
3	4,0 (0,7)	3,4 (1,3)	622,5 (205,0)	3,5 (0,7)	4,8 (0,3)	18
4	3,9 (0,4)	6,0 (0,0)	298,1 (136,0)	3,3 (0,5)	3,9 (1,0)	5
Значимость	*	*	***	***	***	
Дисперсионный анализ на основе <i>F</i> -критерия Фишера: $F = 44,934 \sim F(5,142)$ $Pr(>F) < 2,2e-16$ ***						

Примечания: 1) \*\*\* — уровень значимости менее 1%; \*\* — уровень значимости менее 5%; \* — уровень значимости менее 10%; прочерк означает уровень значимости более 10%; 2) <sup>а</sup> — с учетом распределения ответов респондентов по шкале от 1 до 5, где 1 — проживание в одиночку, 5 — несколько поколений под одной крышей; <sup>б</sup> — с учетом распределения ответов респондентов по шкале от 1 до 6, где 1 — проживание в съемной квартире, 6 — в собственном доме; <sup>с</sup> — с учетом распределения ответов респондентов по шкале от 1 до 4, где 1 — ответ «это стильно» (наиболее иррациональная цель), 4 — «удобство и улучшение качества жизни» (наиболее утилитарная цель).

знаны распределения на три и четыре кластера респондентов. Для указанных распределений проводился дисперсионный анализ, с помощью которого оценивалась статистическая значимость выбранных параметров сегментации.

В целом разделение рынка на четыре сегмента по сравнению с тремя отличается лишь отдельной малочисленной группой респондентов, проживающих

в собственных домах и готовых заплатить за комплект умного дома около 300 тыс. руб., однако по остальным параметрам данный сегмент не имеет отличий. В связи с этим для дальнейшего рассмотрения была выбрана сегментация на три группы.

Значимыми критериями сегментации оказались: уровень платежеспособности, склонность к инновациям и цель приобретения системы. В соответствии с первым критерием группы потребителей разделялись на домохозяйства, готовые потратить в совокупности 50–100 тыс. руб., 100–250 тыс. руб., 250–500 тыс. руб., свыше 500 тыс. руб. на системы умного дома.

Второй критерий — склонность к инновациям:

- ♦ консерваторы (не склонны к инновациям) с оценкой 1–2;
- ♦ «мейнстримеры» (средняя склонность к инновациям) с оценкой 3;
- ♦ первопроходцы (высокая склонность к инновациям) с оценкой 4 (новаторы) или 5 (продвинутые пользователи).

При анализе распределения ответов респондентов в координатах «уровень платежеспособности — склонность к инновациям» обнаружено, что более платежеспособные потребители в целом более склонны к инновациям — они готовы заплатить до 250 тыс. руб. (средний уровень), тогда как потребители, готовые потратить от 250 тыс. руб., представляют высокий уровень, что соответствует выводам исследований зарубежных рынков (рис. 3).

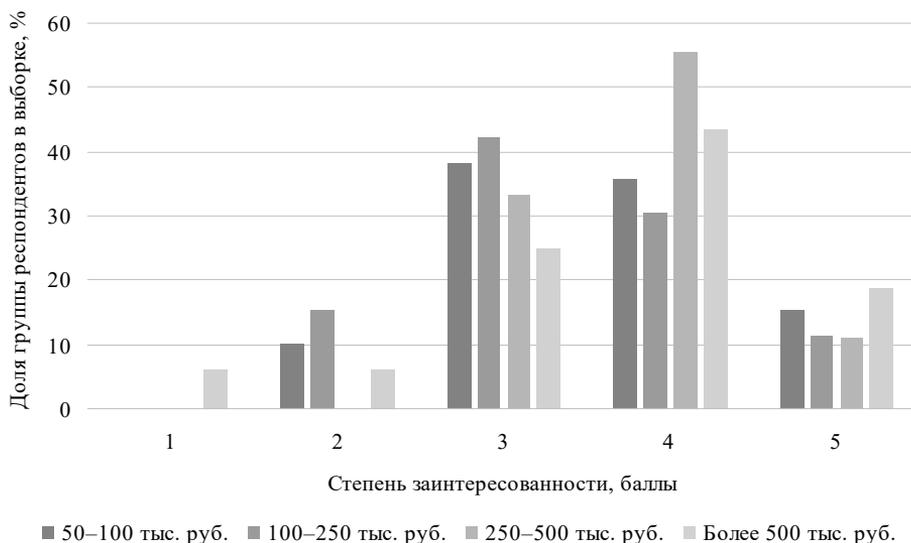


Рис. 3. Распределение групп респондентов по степени заинтересованности в установке системы умного дома и уровню их платежеспособности

Третий критерий сегментации — цели приобретения (мотивы):

- ♦ улучшение своего имиджа — «показушники» («это стильно»; слабая и средняя склонность к инновациям);

- ♦ собственная удовлетворенность от обладания инновационной технологией — «сатисфакторы» («это стильно»; сильная склонность к инновациям);
- ♦ повышение качества жизни и обеспечение безопасности своего жилья («повышение безопасности жилья»; «это удобно и улучшает качество жизни»; средняя и высокая склонность к инновациям). В данном сегменте можно выделить подсегмент «рационалисты»;
- ♦ апробация «новых фишек» — «открыватели» (средняя склонность к инновациям).

При анализе распределения ответов респондентов в координатах «уровень платежеспособности — цель приобретения» было выявлено, что вне зависимости от готовности платить за умные системы преобладающим фактором их установки является желание повысить удобство и улучшить качество жизни, при этом безопасность как мотив покупки не доминирует в ответах (рис. 4) вопреки результатам исследований зарубежных рынков. Вместе с тем, как будет показано далее, именно безопасность является основополагающей функцией, за которую российские потребители ценят умный дом. В данном случае наблюдается разрыв между потребительскими желаниями и возможностями: конечная цель заключается в повышении удобства домашней жизни, однако за счет располагаемого дохода удовлетворяется прежде всего базовая потребность в безопасности.

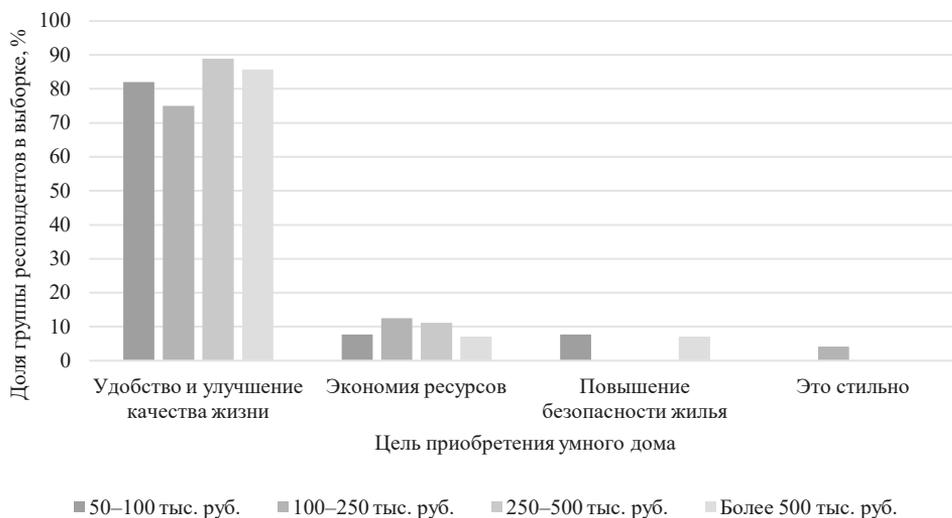


Рис. 4. Распределение групп респондентов по основным целям установки системы умного дома и уровню их платежеспособности

В результате на российском рынке умных домов были выделены три основных сегмента потребителей (табл. 7). Наибольшая доля приходилась на элитный сегмент, при этом два других сегмента — «прогрессивные консерваторы» и «осто-

рожные новаторы» — существовали лишь потенциально. Однако с 2015 по 2018 г. на рынке произошел технологический скачок, связанный как с кратным удешевлением оборудования, развитием беспроводных технологий связи, так и с появлением наборов для самостоятельного формирования домашних умных систем (наборы умного дома типа — Do-It-Yourself — DIY, или «Сделай сам»), ориентированных на массовый спрос.

Таблица 7. Сегментация российского рынка умных домов

Характеристика	Сегмент		
	Прогрессивные консерваторы	Осторожные новаторы	Элитный потребитель
Описание	Готовы установить несколько наиболее популярных компонентов системы умного дома, чтобы проверить на практике их возможности	В дополнение к стандартным функциям готовы приобретать отдельные специфические компоненты умного дома. Цель — попробовать «новые фишки», при этом избегая чрезмерных затрат на них	Хотят добиться полной комплектации своего дома умными технологиями
Уровень платежеспособности	50–250 тыс. руб.	250–500 тыс. руб.	Более 500 тыс. руб.
Мотивы	Безопасность	Безопасность и дистанционный контроль	Комфорт, социальный статус
Склонность к инновациям	Средняя	Выше средней	Выше средней

Российский элитный сегмент по своим параметрам схож с сегментами «богатый сельчанин» и «карьерист», выявленными в исследовании McKinsey: они объединяют потребителей с высоким достатком, которые готовы заплатить значительную сумму за сам факт обладания умными системами либо за повышение собственного комфорта. При этом среди российских пользователей элитных сегментов в отличие от американских умные системы готовы приобретать только индивиды с высокой склонностью к инновациям (консервативный потребитель в принципе не рассматривает вариант с приобретением). Также в российском элитном сегменте отсутствует деление на потребителей, проживающих в квартирах и загородных коттеджных домах, поскольку среди них нет дифференциации по мотивам установки умных систем (в США, например, прогрессивный горожанин стремится преимущественно к комфорту, тогда как сельский — к энергосбережению и безопасности).

Сегмент «осторожные новаторы» в целом соответствует сегментам американского рынка «семья на первом месте» и «городской житель»: он объединяет

людей среднего достатка со средней склонностью к инновациям, которые не готовы тратить значительные суммы на умные системы, однако по разным причинам (в России это — безопасность и дистанционный контроль) желают обладать определенными умными функциями в доме. В свою очередь, сегмент «прогрессивные консерваторы» соответствует американскому «традиционалисту»: при невысокой склонности к инновациям эти потребители желают опробовать отдельные умные элементы (в России — системы безопасности), но при этом избежать чрезмерных затрат на них.

Полученные выводы относительно мотивов российских потребителей не противоречат экспертным оценкам: их ключевой потребительский мотив — обеспечение безопасности (например, создать эффект присутствия в доме людей с помощью контроля освещения) [Маляревский, 2013] в отличие от зарубежных рынков, где умный дом предоставляет развлекательную функцию и позволяет экономить расходы на содержание жилья [Когда сэкономит «умный дом»]. Вместе с тем в премиум-сегменте (жилые комплексы бизнес-класса, элитные коттеджи) преобладают индивидуальные проекты, посредством которых потребители готовы приобретать умные системы для повышения собственного статуса и комфорта либо как товар роскоши [Миронов, 2014].

Для каждого из сегментов были выявлены карты потребительских предпочтений, позволяющие охарактеризовать желаемую компоновку, способ управления умными системами, а также дополнительные услуги при их заказе и установке. Шкала привлекательности каждого из параметров варьируется от 1 до 5, где 1 — совсем непривлекательно (неудобно, неинтересно), 5 — очень привлекательно (удобно, интересно).

При выделении предпочтений представителей разных сегментов относительно функций умного дома было определено, что потребители элитного сегмента практически в равной степени заинтересованы в установке всех устройств, при этом чуть бóльшая роль отводится системам безопасности, дистанционного контроля электроприборов и климат-контроля. «Осторожные новаторы» выбирают системы безопасности и дистанционный контроль приборов, а «прогрессивные консерваторы» отдают приоритет безопасности (рис. 5).

Различия в предпочтениях потребителей относительно дополнительных услуг при установке домашних умных систем в целом несущественны, однако гарантийное обслуживание и настройка системы являются обязательными компонентами приобретаемой продукции (рис. 6). Для управления умным домом все потребители предпочитают использовать смартфоны или планшеты, при этом элитный сегмент и «осторожные новаторы» желают также иметь возможность голосового управления (рис. 7).

Таким образом, среднестатистический российский потребитель при принятии решения о приобретении систем умного дома будет ориентироваться преимущественно на обеспечение безопасности жилища и сохранности имущества. При этом, несмотря на свой относительно ограниченный бюджет, он требует го-



Рис. 5. Степень привлекательности функций умного дома для потребителей разных сегментов



Рис. 6. Степень важности дополнительных услуг при выборе фирмы — установщика умного дома для потребителей разных сегментов

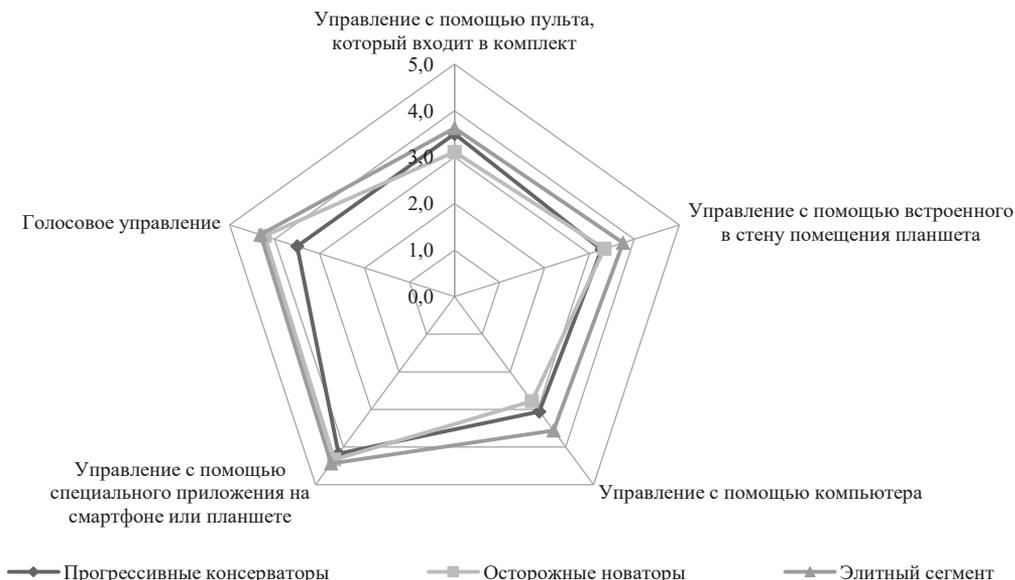


Рис. 7. Степень удобства способов управления умным домом для потребителей разных сегментов

тового решения системы умного дома под ключ, удобного в управлении и имеющего гарантийную поддержку компании-инсталлятора либо производителя соответствующего оборудования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показало исследование, в перспективе российский рынок умных домов может быть освоен, в частности, за счет удовлетворения потенциального спроса двух сегментов потребителей — «прогрессивных консерваторов» и «осторожных новаторов». Основные мотивы покупки систем умного дома для них заключаются в обеспечении безопасности и отчасти в получении функции дистанционного контроля за домашней техникой. Исходя из данных проведенного опроса, на эти сегменты может приходиться до 80–90 % общего числа потребителей функций умного дома.

В настоящее время на рынке умной техники наблюдается технологический сдвиг, связанный с удешевлением оборудования, переходом на беспроводную связь, а также появлением наборов для самостоятельного формирования домашних умных систем, обеспечивающих прежде всего функции безопасности и дистанционного контроля.

Учитывая изложенное, можно предложить следующую бизнес-стратегию для освоения российского рынка умных домов: сконцентрировать внимание на потребностях массового сегмента, отказавшись от ориентации на элитный сегмент (например, от услуг инсталлятора домашнего кинотеатра, «подстраивающего» си-

стему под заказчика в соответствии с его требованиями и предпочтениями). Основной вывод исследования заключается в том, что компаниям-производителям целесообразно типизировать проекты, отойдя от уникальных разработок. При этом компании — инсталляторы умных домов как посредническое звено между производителями и потребителями будут постепенно вытеснены с рынка в связи с распространением «коробочных» решений по доступной цене и возможностью самостоятельной установки и настройки пользователем системы умного дома вместо отдельных многофункциональных элементов общих систем.

Потенциальные сегменты рынка умных домов в России, идентифицированные в рамках исследования, в целом соответствуют тенденциям, наблюдаемым на глобальном рынке, в связи с чем могут быть верифицированы по критерию соответствия предсказанных и фактических явлений. При этом выявлено, что склонность потребителей к инновациям более выражена в группах с высоким уровнем доходов, а ключевым мотивом для приобретения умных систем в основных сегментах является желание усилить безопасность жилища.

Среди направлений дальнейших исследований необходимо выделить разработку методических основ для оценки уровня проникновения умных домов на отдельных локальных рынках с тем, чтобы обеспечить возможность проведения межстрановых сопоставлений аспектов внедрения данных систем. Кроме того, смежным блоком работ может стать построение сценариев технологического развития рынка умных домов с учетом различий потребностей по каждому из сегментов. Особый интерес представляет вопрос о разработке оптимальной стратегии продвижения умных домов в зависимости от предпочтений таргетируемой аудитории и уровня ее платежеспособности.

#### Литература на русском языке

- Будрин А. Г., Рамзи Б. М., Ахмед Б. 2015. Маркетинг инноваций как направление повышения результативности инновационной деятельности компаний. *Креативная экономика* 9 (11): 1327–1342.
- Когда сэкономит «умный дом». *Republic*. URL: <https://republic.ru/posts/l/930449> (дата обращения: 06.05.2019).
- Китаев А. Е., Миронова И. И. 2017. Маркетинговое исследование рынка умных домов в цифровой экономике. *International Journal of Open Information Technologies* 5 (10): 34–46.
- Кассюра Е. В. 2017. Маркетинговые стратегии управления спросом на инновационную продукцию в цепочке создания потребительской ценности. Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный экономический университет.
- Кодачигов В. 2017. «Мегафон» за три месяца продал около 40 000 комплектов для умного дома. *Ведомости* (4302). 14 апреля. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/04/14/685644-megafon-prodal> (дата обращения: 09.11.2018).
- Короткова Т. Л., Власов А. В. 2010. Концепция инновационного маркетинга высокотехнологичной продукции. *Проблемы современной экономики* 1 (33): 279–282.
- Костина О. П. 2003. Маркетинг инноваций в промышленности. *Вестник ТИСБИ* 3: 23–32.
- Маляревский А. 2013. «Умный дом» как драйвер рынка. *ООО «СК ПРЕСС»* 3 (77): 14 июня. URL: <https://www.crn.ru/numbers/spec-numbers/detail.php?ID=79647> (дата обращения: 09.11.2018).

- Миронов В. 2014. Технологии «умный дом» не спешат завоевывать Россию. *РБК*. 208 (1983) (1011) // 3165. 10 ноября. URL: <http://realty.rbc.ru/news/577d23e59a7947a78ce91a12> (дата обращения: 20.09.2018).
- Мур Дж. А. 2006. Преодоление пропасти. Маркетинг и продажа хайтек-товаров массовому потребителю. М.: Издат. дом «Вильямс».
- Нижегородцев Р. М., Петухов Н. А. 2012. Проблемы инновационной активности предприятий в современных условиях. *Экономика устойчивого развития* 2 (10): 143–151.
- Просторы Интернета: развлечения, общение, работа... 2014. *ВЦИОМ* (2692). 13 октября URL: <https://infographics.wciom.ru/theme-archive/society/mass-media/internet/article/prostory-interneta-razvlechenija-obshchenie-rabota.html> (дата обращения: 01.02.2019).
- Сенаторова О. 2017. Как преподаватель вуза построил бизнес на умных домах. *Ведомости* (4286). 24 марта. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2017/03/24/682563-prepodavatel-postroil-biznes> (дата обращения: 09.11.2018).
- Спрос на умный дом вызван потребностью в безопасности, комфорте и сбережении энергии. 2017. *Security News*. 31 марта. URL: <http://www.secnews.ru/foreign/23198.htm> ixzz4d-V8WVIsD (дата обращения: 09.11.2018).
- Тангарай Р. 2018. «Умный дом» — новая область конкуренции. *Huawei*. 14 сентября. URL: <http://www.huawei.com/ru/industry-insights/market-trends/perspectives/Connected%20Home%20The%20Next%20Critical%20Market%20Opportunity> (дата обращения: 09.11.2018).
- Тишина Ю. 2018. «Яндекс» обставляет «умный дом». *Коммерсантъ*. (125). 18 июля. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3689013> (дата обращения: 09.11.2018).
- «Умный дом» — маркетинговое исследование российского рынка: текущее состояние и прогноз развития. 2014. *Исследовательская и консалтинговая компания «Директ ИНФО»*. 10 января. URL: [http://www.directinfo.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=139%3/&Itemid=&lang=ru](http://www.directinfo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=139%3/&Itemid=&lang=ru) (дата обращения: 09.11.2018).
- Умный дом по-русски: комфорт против энергоэффективности. *Новости Интернета вещей*. URL: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/umnyu-dom-po-russki-komfort-protiv-energoeffektivnosti> (дата обращения: 09.11.2018).
- Умный дом: Развитие и тенденции. *Холдинг GS Group*. URL: <https://geektimes.ru/company/gsgroup/blog/267176/> (дата обращения: 31.10.2018).

## References in Latin Alphabet

- Ahn M., Kang J., Hustvedt G. 2016. A model of sustainable household technology acceptance. *International Journal of Consumer Studies* 40 (1): 83–91.
- Alam M. R., Reaz M. B. I., Ali M. A. M. 2012. A review of smart homes — Past, present, and future. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)* 42 (6): 1190–1203.
- AlHogail A. 2018. Improving IoT technology adaptation through improving consumer trust. *Technologies* 6 (3): 64–80.
- Arditi D., Mangano G., De Marco A. 2015. Assessing the smartness of buildings. *Facilities* 33 (9/10): 553–572.
- Bäckman M., Fagerberg J. 2017. Smart homes and home automation. *Berg Insight*. URL: <http://www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-sh6-ps.pdf> (accessed: 13.11.2018).
- Balta-Ozkan N., Boteler B., Amerighi O. 2014. European smart home market development: Public views on technical and economic aspects across the United Kingdom, Germany and Italy. *Energy Research & Social Science* 2014 (3): 65–77.
- Belanche D., Casaló L. V., Flavián C. 2012. Integrating trust and personal values into the technology acceptance model: The case of e-government services adoption. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 15 (4): 192–204.

- Ehrenhard M., Kijl B., Nieuwenhuis L. 2014. Market adoption barriers of multi-stakeholder technology: Smart homes for the aging population. *Technological Forecasting and Social Change* **89**: 306–315.
- Ert E., Raz O., Heiman A. 2016. (Poor) seeing is believing: When direct experience impairs product promotion. *International Journal of Research in Marketing* **33** (4): 881–895.
- Faraj S., Jarvenpaa S.L., Majchrzak A. 2011. Knowledge collaboration in online communities. *Organization Science* **22** (5): 1224–1239.
- Forecasting the Internet of Things revenue opportunity. 2015. *Machina Research*. URL: <https://ru.scribd.com/document/290843706/150409-Machina-Forecasting-the-Internet-of-Things-Revenue-Opportunity> (accessed: 09.11.2018).
- Franke N., von Hippel E., Schreier M. 2006. Finding commercially attractive user innovations: A test of lead-user theory. *Journal of Product Innovation Management* **23** (4): 301–315.
- Gao L., Bai X. 2014. A unified perspective on the factors influencing consumer acceptance of internet of things technology. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics* **26** (2): 211–231.
- Harper R. 2003. Inside the smart home: Ideas, possibilities and methods. In: Harper R. (ed.). *Inside the Smart Home*. London: Springer; 1–14.
- Heater B. 2017. Can your smart home be used against you in court? *TechCrunch*. URL: <https://techcrunch.com/2017/03/12/alexa-privacy/> (accessed: 09.11.2018).
- Innovation in retail product protection. 2015. *Frost & Sullivan*. URL: [http://digitaltransformation.frost.com/files/1914/5038/9897/FS\\_WP\\_Innovation\\_in\\_Retail\\_\\_PDF\\_Oct\\_2015.pdf](http://digitaltransformation.frost.com/files/1914/5038/9897/FS_WP_Innovation_in_Retail__PDF_Oct_2015.pdf) (accessed: 02.02.2019).
- Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025 (in billions). *Statista*. URL: <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/> (accessed: 13.11.2018).
- Jaworski B., Kohli A. K. 1993. Market orientation: Antecedents and consequences. *Journal of Marketing* **57** (3): 53–70.
- Jeppesen L. B., Frederiksen L. 2006. Why do users contribute to firm-hosted user communities? The case of computer-controlled music instruments. *Organization Science* **17** (1): 45–63.
- Kim Y., Park Y., Choi J. 2017. A study on the adoption of IoT smart home service: Using value-based adoption model. *Total Quality Management & Business Excellence* **28** (9–10): 1149–1165.
- Kozak B. 2017. Penetration of smart home systems to reach 7 percent by 2025. *IHS Markit*. URL: <https://technology.ihs.com/588435/penetration-of-smart-home-systems-to-reach-7-percent-by-2025> (accessed: 09.11.2018).
- Kristensson P., Gustafsson A., Archer T. 2004. Harnessing the creative potential among users. *Journal of Product Innovation Management* **21** (1): 4–14.
- Lehman J. 1990. Smart homes wave of the '90s. *The Washington Post*. URL: [https://www.washingtonpost.com/archive/realestate/1990/11/03/smart-homes-wave-of-the-90s/5d69abfe-b115-4edb-92da-5af81699d05f/?noredirect=on&utm\\_term=.97b0cc6488cf](https://www.washingtonpost.com/archive/realestate/1990/11/03/smart-homes-wave-of-the-90s/5d69abfe-b115-4edb-92da-5af81699d05f/?noredirect=on&utm_term=.97b0cc6488cf) (accessed: 20.01.2019).
- Links C. 2016. What Is SHaaS? And Why Should You Care? *White Paper. Qorvo*. URL: <https://www.qorvo.com/resources/d/qorvo-smart-home-as-a-service-shaas-white-paper> (accessed: 18.10.2018).
- Lu M. Y., Shin J. 2018. A model of two-sided costly communication for building new product category demand. *Marketing Science* **37** (3): 333–506.
- Lüthje C., Herstatt C., von Hippel E. 2005. User-innovators and «local» information: The case of mountain biking. *Research Policy* **34** (6): 951–965.
- How to create growth from the connected home. *Deutsche Telekom AG*. URL: <https://www.qivicon.com/assets/PDF/Whitepaper-Smart-Home-Telekom-Feb-2016-EN.pdf> (accessed: 09.11.2018).
- Peine A. 2009. Understanding the dynamics of technological configurations: A conceptual framework and the case of Smart Homes. *Technological Forecasting and Social Change* **76** (3): 396–409.
- Pragnell M., Spence L., Moore R. 2000. The market potential for Smart Homes. *Joseph Rowntree Foundation*. URL: <https://www.jrf.org.uk/file/36492/download?token=J4KUsvU&filetype=full-report> (accessed: 09.11.2018).



- Kassiura E. V. 2017. *Marketingovye strategii upravleniia sprosom na innovatsionnuiu produktssiu v tsepochnke sozdaniia potrebitel'skoi tsennosti* [Marketing strategies for managing the demand for innovative products in the consumer value chain]. Dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05. FGBOU VO Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi ekonomicheskii universitet.
- Kodachigov V. 2017. «Megafon» za tri mesiatsa prodal okolo 40 000 komplektov dlia umnogo doma [In three months, “Megaphone” sold about 40,000 sets for a smart home]. *Vedomosti* (4302). 14 apreliia. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/04/14/685644-megafon-prodal> (accessed: 09.11.2018).
- Korotkova T. L., Vlasov A. V. 2010. Kontseptsiiia innovatsionnogo marketinga vysokotekhnologichnoi produktssii [The concept of innovative marketing for high-tech products]. *Problemy sovremennoi ekonomiki* 1 (33): 279–282.
- Kostina O. P. 2003. Marketing innovatsii v promyshlennosti [Marketing Innovation in Industry]. *Vestnik TISBI* 3: 23–32.
- Maliarevskii A. 2013. «Umnyi dom» kak draiver rynka [«Smart Home» as a market driver]. *OOO «SK PRESS»* 3 (77). 14 iyunia. URL: <https://www.crn.ru/numbers/spec-numbers/detail.php?ID=79647> (accessed: 09.11.2018).
- Mironov V. 2014. Tekhnologii «umnyi dom» ne speshat zavoevyvat' Rossiiu [Technology «smart home» is in no hurry to conquer Russia]. *RBK*. 208 (1983) (1011) // 3165. 10 noiabria. URL: <http://realty.rbc.ru/news/577d23e59a7947a78ce91a12> (accessed: 20.09.2018).
- Moore G. A. 2006. *Preodolenie propasti. Marketing i prodazha khaitek-tovarov massovomu potrebiteliu* [Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers]. Moscow: Izdat. dom «Vil'iams».
- Nizhegorodtsev R. M., Petukhov N. A. 2012. Problemy innovatsionnoi aktivnosti predpriatii v sovremennykh usloviakh [Problems of innovative activity of enterprises in modern conditions]. *Ekonomika ustoiichivogo razvitiia* 2 (10): 143–151.
- Prostory Interneta: razvlecheniia, obshchenie, rabota... [Internet open spaces: entertainment, communication] 2014. *VTsIOM* (2692). 13 oktiabria URL: <https://infographics.wciom.ru/theme-archive/society/mass-media/internet/article/prostory-interneta-razvlecheniia-obshchenie-rabota.html> (accessed: 01.02.2019).
- Senatorova O. 2017. Kak prepodavatel' vuza postroil biznes na umnykh domakh [As a university teacher built a business on smart homes]. *Vedomosti*. URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2017/03/24/682563-prepodavatel-postroil-biznes> (accessed: 09.11.2018).
- Spros na umnyi dom vyzvan potrebnost'iu v bezopasnosti, komforte i sberezhonii energii [The demand for smart home caused by the need for safety, comfort and energy conservation]. 2017. *Security News*. 31 marta. URL: <http://www.secnews.ru/foreign/23198.htm> ixzz4dV8WVIsD (accessed: 09.11.2018).
- Tangarai R. 2018. «Umnyi dom» — novaia oblast' konkurentsii [The smart home is a new way for market competition]. *Huawei*. 14 sentiabria. URL: <http://www.huawei.com/ru/industry-insights/market-trends/perspectives/Connected%20Home%20The%20Next%20Critical%20Market%20Opportunity> (accessed: 09.11.2018).
- Tishina Iu. 2018. “Iandeks” obstavliaet “umnyi dom” [“Yandex” furnishes “smart home”]. *Kommersant*. (125). 18 iulia. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3689013> (accessed: 09.11.2018).
- “Umnyi dom” — marketingovoe issledovanie rossiiskogo rynka: tekushchee sostoianie i prognoz razvitiia [“Smart Home” — marketing research of the Russian market: current state and development forecast]. 2014. *Issledovatel'skaia i konsaltingovaia kompaniia “Direkt INFO”*. 10 ianvaria. URL: [http://www.directinfo.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=139%253/](http://www.directinfo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=139%253/) (accessed: 09.11.2018).

Umnyi dom po-russki: komfort protiv energoeffektivnosti [Smart home in Russian: comfort versus energy efficiency]. *Novosti Interneta veshchei*. URL: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/umnyy-dom-po-russki-komfort-protiv-energoeffektivnosti> (accessed: 09.11.2018).

Umnyi dom: Razvitiye i tendentsii [Smart home: Development and trends]. *Kholding GS Group*. URL: <https://geektimes.ru/company/gsgroup/blog/267176/> (accessed: 31.10.2018).

Статья поступила в редакцию 10 ноября 2018 г.  
Статья рекомендована в печать 25 апреля 2019 г.

#### Контактная информация

*Китаев Арсений Евгеньевич* — мл. науч. сотр.; [arsenyars@yandex.ru](mailto:arsenyars@yandex.ru)  
*Миронова Ирина Игоревна* — мл. науч. сотр.; [miroнова-ii@yandex.ru](mailto:miroнова-ii@yandex.ru)

#### SMART HOME MARKET IN RUSSIA: AN EMPIRICAL STUDY OF CONSUMER PREFERENCES

*A. E. Kitaev, I. I. Mironova*

Lomonosov Moscow State University, Leninskie Gory, 1–46, Moscow, 119991, Russian Federation

**For citation:** Kitaev A. E., Mironova I. I. 2019. Smart home market in Russia: An empirical study of consumer preferences. *Vestnik of Saint Petersburg University. Management* 18 (2): 204–234. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2019.203>

The paper deals with the research of customer preferences in the context of smart home market. It is aimed at the identification of smart home market segments in Russia. Based on original combination of complex open information sources' review, social networks and media scanning, brainstorming, focus-groups as well as consumer survey with the special interactive educating part at the beginning the authors made a research of Russian smart home market customer preferences in 2015–2016. The results indicate that there was an interest of potential customers to mass market customized systems uniting safety and remote control network devices. At the present day such systems correspond to Do-It-Yourself sets like EZVIZ or Life Control which are wireless and relatively cheap. This suggests that study findings had been proved and the authors' approach relevance can be verified. Moreover, the study findings suggest that around 80–90 percent of potential smart home customers in Russia can be attracted with mass market orientation opposite to elite demand satisfaction. Such an orientation can be achieved through the technological typification. Also the authors found that the smart home installation services demand is likely to decrease in the coming years. All these findings can be used to formulate an optimal business strategy for gaining smart home market share when is driven by technology-push tendency instead of market-pull. The results will be also of interest to experts and scholars for improving methods of marketing research in the context of product (service) obscurity to potential customers.

*Keywords:* market research, smart home, smart technologies, market segmentation.

Received: November 10, 2018

Accepted: April 25, 2019

#### Contact information

*Arsenii E. Kitaev* — Junior Research Fellow; [arsenyars@yandex.ru](mailto:arsenyars@yandex.ru)  
*Irina I. Mironova* — Junior Research Fellow; [miroнова-ii@yandex.ru](mailto:miroнова-ii@yandex.ru)