

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА РЫНКА И СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Яшкина О.И., Балдинская О.В.

Одесский национальный политехнический университет

Статья содержит описание системы «Умный дом», ее ценового диапазона и возможностей. Благодаря исследованию были определены знания, предпочтения и мотивация потенциальных потребителей в отношении системы «Умный дом». Среди потребителей были выделены сегменты, различающиеся подходом к технологиям, знаниям о них и возможностями в приобретении системы «Умный дом». Были определены латентные факторы, влияющие на предпочтения респондентов.

Ключевые слова: Умный дом, маркетинговое исследование, потенциал рынка, анкетный опрос, кластерный анализ, факторный анализ.

Постановка проблемы. Инженерное оснащение квартир и коттеджей неуклонно усложняется, и растет количество устройств, которые участвуют в формировании этой среды. Возлагать на хозяина жилья управление всеми системами становится неудобно и невыгодно. Комплексная система управления жильем «умный дом» берет на себя всю рутинную работу по решению этого запутанного задания, оставляя человеку только принятия главных, «базовых» решений.

Актуальность выбранной проблемы исследования связана со стремительно растущим количеством разработок в области интеллектуальной системы управления «умный дом» и роста спроса на украинском рынке.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросы, касающиеся системы «умный дом» исследовали много ученых. Среди них: И.В. Жарикова [4], Ю.Д. Олейник [6], В.Ф. Генко [6], А.Ю. Варфоломеев [2], А.В. Горышко [3], А.С. Авдеев [1], А.И. Герасимова [1], Л.Ш. Кадырова [5] и др. Это свидетельствует об определенной заинтересованности исследователей этим вопросом и необходимостью внесения соответствующих предложений.

Smarttech Group провела исследование и выявила мировые тенденции в развитии систем «Умный дом». Есть довольно стремительная тенденция роста этого рынка в Европе и в США, ведь именно они являются основными двигателями развития этого рынка [14].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Несмотря на большой интерес к данной проблематике, вопрос информированности о данной системе жителей города, знания о принципах ее работы и мотивы ее приобретения не были достаточно исследованы.

Формирование целей статьи (постановка задания). Цель исследования – определить предпочтения потребителей и их намерения в приобретении системы «Умный Дом».

Исходя из цели работы, нами были составлены основные задачи исследования:

1. Определить уровень доверия населения к системе «Умный Дом».
2. Определить, есть ли у потребителей полное представление о возможностях «Умных Домов».
3. Определить, потребители какой возрастной категории заинтересованы в приобретении системы «Умный Дом».
4. Составить рекомендации.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных результатов. Сегодня очевидна стремительная тенденция роста этого рынка в Европе и в США. На графике (рис. 1) видно, что к 2021 году количество умных домов увеличится до 73 млн в Европе и до 80,6 млн в США [14].

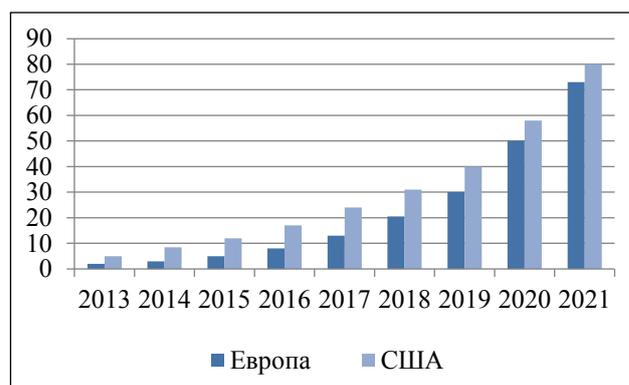


Рис. 1. Общее количество умных домов (Европа и США)

В свою очередь в Украине динамика рынка «Умного дома» стремительно развивалась до 2013 года. Потом, как и для большинства рынков, в 2014 и 2015 году замечен существенный спад, но в 2016 году рынок опять начал расти. Есть надежды, что в ближайшее время динамика рынка «Умного дома» в Украине будет развиваться в мировом тренде (рис. 2).

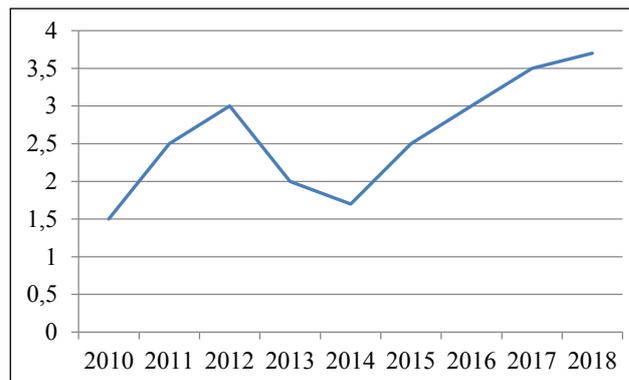


Рис. 2. Динамика рынка Умного Дома в Украине

Система «Умный Дом» рассчитана как для квартир, домов, так и для офисов и бизнеса. Может интегрироваться как на этапе проектирования и строительства недвижимости, так и для уже построенных и обжитых домов.

Возможности системы «Умный дом»:

- управление освещением;
- управление электроприборами;
- управление климатом;
- управление вентиляцией;
- умный домофон;
- универсальный пульт;
- мультирум;
- управление системой полива;
- статистика;
- бассейн;
- управление умным домом;
- видеонаблюдения;
- безопасность;
- голосовое управление;
- контроль безопасности;
- будильник
- автоответчик
- аварии;
- управление телевизором (домашним кинотеатром) и т.д. в зависимости от компании и предпочтений заказчика.

Основными конкурентами на рынке Украины являются:

- Smart House MiMi smart [7].
- INSTELL engineering [8].
- IQ Dim Львів [9].
- IDom [10].
- Салон Умный Дом [11].
- Z-WAVE Киев [12].

Ценовой диапазон систем делится на:

- Эконом (от ≈ 20.000 грн. до ≈ 64.000 грн.).
- Бизнес (от ≈ 57.600 грн. до ≈ 390.000 грн.).
- Люкс (от ≈ 125.000 грн. до $\approx 1.170.000$ грн.).
- Индивидуальный (≈ 40.000 грн. +).

Для решения поставленных задач был проведен анкетный опрос в сети Интернет с помощью Гугл формы. Было опрошено 400 респондентов, что гарантирует ошибку выборки в 5%. Вопросы анкеты:

1. Пол
 - Мужской
 - Женский
2. Возраст
 - 18–25
 - 25–30
 - 30–40
 - 40–50
3. Довольны ли Вы качеством своего жилья?
 - Довольны
 - Недовольны
4. Хотели бы Вы модернизировать свое жилье?
 - Да
 - Нет
5. Знаете ли Вы, что такое "Умный Дом"?
 - Да
 - Нет
6. Доверяете ли Вы технике и искусственному интеллекту?
 - Определенно да
 - Скорее да
 - Не знаю
 - Скорее нет
 - Определенно нет

7. Хотели бы Вы жить в "Умном Доме"?

- Да
- Нет
- Не уверен(а)

8. Знаете ли Вы организации, занимающиеся внедрением системы "Умный Дом"?

- Знаю
- Не знаю
- Другое

9. Ожидаете ли Вы от Умного Дома высокое качество?

- Определенно да
- Возможно
- Вряд ли
- Другое

10. Ожидаете ли Вы за систему доступную цену?

- Определенно да
- Возможно
- Вряд ли
- Нет
- Не уверен(а)

11. Сколько по вашему мнению должен стоить Умный Дом (в грн.)?

- 10000–20000
- 20000–100000
- 100000–500000
- 500000–1000000
- Больше 1000000

12. Что Вам больше всего нравится в Умном Доме?

- Комфорт (удобство)
- Экономия
- Безопасность
- Энергоэффективность
- Экологичность
- Другое

13. Что Вам больше всего не нравится в Умном Доме?

- Беспokoит безопасность
- Высокая цена
- Высокое потребление энергоресурсов
- Управление искусственным интеллектом
- Постоянное облучение
- Не знаю
- Все нравится

Обработка результатов опроса проводилась с помощью таких программных продуктов, как IBM SPSS Statistics 21 и Гугл формы.

Рассмотрим каждый вопрос отдельно.

Вопрос 1. Пол респондентов. 55% опрошенных – женщины, 45% – мужчины.

Вопрос 2. Выявление возрастной структуры респондентов. Большую часть респондентов составляют люди, возрастом от 18 до 25 лет – 60%, 40–50 лет – 15%, 25–30 и 30–40 – по 12,5%.

Вопрос 3. Выявление качества жилья респондентов. 55% опрошенных довольны качеством своего жилья, соответственно 45% – не довольны.

Вопрос 4. Желание модернизировать жилье. 85% опрошенных желают модернизировать свое жилье, в то время как 15% – нет.

Вопрос 5. Выявление, знают ли респонденты, что такое система «Умный дом». 87,5% опрошенных знают, что такое система «Умный дом».

Вопрос 6. Доверие респондентов к технике и искусственному интеллекту.

Почти половина опрошенных (45%) ответила, что скорее доверяет технике и искусственному интеллекту. Скорее не доверяют и не знают от-

вета ответили по 17,5% респондентов, 15% респондентов ответили, что полностью доверяют, а 5% – полностью не доверяют.

Вопрос 7. Желание жить в «Умном Доме». 60% опрошенных хотят жить в «Умном доме». Мнение других респондентов разделилось поровну (по 20%) «нет» и «не знают ответа».

Вопрос 8. Выявить знают ли респонденты организации, которые занимаются внедрением систем «Умный дом». Большинство респондентов (70%), не знают организации, которые занимаются внедрения систем «Умный дом». 30% опрошенных знают такие организации.

Вопрос 9. Ожидание респондентов высокого качества от системы «Умный Дом». 45% опрошенных возможно ожидают высокое качество от системы «Умный дом». 35% респондентов ожидают безусловно высокое качество. 12,5% – вряд ли ожидают высокое качество, и 7,5% не определились.

Вопрос 10. Ожидания респондентов за систему «Умный дом» доступную цену. «Вряд ли» – ответили 37,5% опрошенных, 25% ответили, что возможно за систему «Умный дом» будет доступная цена, 17,5% ответили «нет», 12,5% дали ответ «безусловно да», и 7,5% не уверены в ответе.

Вопрос 11. Какая цена, по мнению респондентов, должна быть за систему «Умный дом». 25% опрошенных считают, что система «Умный дом» стоит более 1000000 грн., 23% считают, что система стоит 20000-100000 грн. Далее мнения разделились (по 20%) на цену 10000-20000 грн. и 100000-500000 грн. 12% убеждены, что цена на систему 500000-1000000 грн.

Вопрос 12. Что больше всего нравится опрошенным в системе «Умный Дом». 55% опрошенных предпочли комфорт, 12,5% – энергоэффективность, экономии – 10%. Далее ответы разделились поровну (по 7,5%) – безопасность, экологичность и прочее.

Вопрос 13. Что не нравится респондентам в системе «Умный Дом». 25% опрошиваемым не нравится высокая цена за систему «Умный дом», 23% респондентов беспокоит безопасность (возможности взлома или сбоя), 15% – все нравится, 13% не нравится управления искусственным интеллектом. Далее ответы разделились поровну (по 10%) высокое потребление энергоресурсов и не знают ответа. Также 4% респондентов тревожит постоянное облучение.

Таблица 1
t-критерий для установления гендерных различий в ответах респондентов

		Критерий равенства дисперсий Ливиня	
		F	Знч.
Ожидаете ли высокое качество системы	Предполагается равенство дисперсий	,004	,952
	Равенство дисперсий не предполагается		
Ожидаете ли доступную цену системы	Предполагается равенство дисперсий	1,301	,261
	Равенство дисперсий не предполагается		

Следующим шагом было использование программы SPSS для анализа ответов респондентов, и выявление влияния различных факторов на мотивацию респондентов.

С помощью анализа t-критерия была установлена связь между полом и ожиданиями респондентов высокого качества от системы, а также между полом и ожиданиям респондентов доступной цены за систему «Умный дом» (табл. 1).

Было установлено, что большинство респондентов, как женщин, так и мужчин, ожидают высокое качество от системы УД и не ожидают приемлемую цену. Гендерных различий в ответах не установлено, т.е. мнения мужчин и женщин значимо не отличаются.

С помощью сравнения средних доказано, что респонденты, как женщины, так и мужчины, доверяют технике и системе «Умный дом», то есть, по мнению потребителей, система является безопаснее чем традиционная техника (табл. 2).

Таблица 2
Сравнение оценок доверия к технике мужчин и женщин

Групповые статистики					
	Пол	N	Среднее	Стд. отклонение	Стд. ошибка среднего
Доверие к технике	м	18	2,33	1,138	,268
	ж	22	2,68	1,086	,232

Для деления респондентов на группы с различными характеристиками был использован кластерный анализ. На первом этапе с помощью дендрограммы метода Варда было установлено оптимальное количество кластеров (сегментов) на которые можно разделить респондентов. Их оказалось два (табл. 3).

Таблица 3
Конечные кластерные центры метода Варда

Конечные центры кластеров		
	Кластер	
	1	2
Возраст	2,21	3,74
Доверие к технике	2,02	3,19
Ожидаете ли высокое качество системы	2,18	2,26
Ожидаете ли доступную цену за систему	2,13	3,98
Сколько стоит система пр Вашему мнению	4,35	2,61

Ниже приведено описание кластеров:

- Класс – «Экономные», от 20 до 30 лет, доверяют технике и искусственному интеллекту, ожидают высокое качество от системы и приемлемую цену за нее, больше всего нравится в системе экономность.

- Класс – «Неуверенные», от 40 до 50 лет, не совсем доверяют технике и искусственному интеллекту, ожидают высокое качество от системы, но неприемлемую цену за нее, нравится в системе безопасность.

Можно сказать, что у 1 кластера доход достаточно высок, так как цена за систему приемлема, при стоимости 100000-500000грн., в то время как

во 2-м кластере доход, скорее всего, средний или ниже среднего, так как цена за систему воспринимается высокой.

Для выделения латентных факторов был применен факторный анализ. С помощью этого метода было выделено два латентных фактора, которые оказывают влияние на респондентов, и которые можно объединить в две группы и определенным образом назвать:

- Фактор 1 – «технологичность по доступной цене», доверие технике и искусственному интеллекту, ожидание высокого качества и приемлемой цены за систему.

- Фактор 2 – «ценовой», не доверие к технике и искусственному интеллекту, не ожидание высокого качества от системы, уверенность в высокой цене за систему.

На основе проделанного исследования можно сделать следующие выводы:

После проведения исследования подтвердились такие гипотезы:

- по мнению потребителей, система «Умный дом» является безопаснее, чем традиционная;

- у респондентов есть частичное представление о системе «Умный дом»;

- при выборе систем основными критериями являются цена, безопасность, экономичность, комфорт;

- респонденты в возрасте от 20 до 30 лет заинтересованы в приобретении системы «Умный дом»;

- старшее поколение не доверяет и не готово к использованию систем интеллектуальных домов.

Таким образом, в Украине есть целевая аудитория, которая заинтересована в приобретении системы «Умный дом», но многие люди не имеют полное представление возможностей этой системы. Большинство пугает безопасность, проблемы с аппаратурой, возможность взлома или сбоя программы и цена за систему.

Для увеличения спроса рекомендуется больше рекламировать и рассказывать о возможностях системы, демонстрировать ее возможности, показывать выполненные проекты с уточнением цен.

Список литературы:

1. Авдеев А.С., Герасимова А.И. Основные проблемы программирования систем «умный дом» / А.С. Авдеев, А.И. Герасимова // Перспективы науки. – 2014. – С. 62-65.
2. Варфоломеев А.Ю., Буйніч Б.І. Система «розумний будинок» на основі модуля ESP та месенджера Telegram / А.Ю. Варфоломеев, Б.І. Буйніч // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». – 2018. – № 13.
3. Гольшко А.В. «Умный» дом от умных людей / А.В. Гольшко // Вестник связи. – Москва. – 2015. – № 6. – С. 33-35.
4. Жарикова И.В. Интеллектуальная система управления освещением на базе пьезоэлемента [Текст] / И.В. Жарикова, А.С. Боцман // Радиотехника. – Харьков. – 2015. – № 1(180) – С. 102-105.
5. Кадирова Л.Ш. РОЗУМНИЙ ДІМ: ідеологія чи технологія. [Електронний ресурс]: Міжнародний науководослідний журнал. Режим доступу: <http://research-journal.org/featured/arch/umnyj-dom-ideologiya-ili-technologiya>.
6. Современные беспроводные сети: состояние и перспективы развития [Текст]: монография / И.А. Гепко, В.Ф. Олейник, Ю.Д. Чайка и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. В.Ф. Олейника. – К.: ЕКМО, 2009. – 672 с.
7. Smart House MiMi smart [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://smarthouse.ua/>.
8. INSTELL engineering [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://instell.com.ua/>.
9. IQ Dim Львів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://iqdim.com/>.
10. iDom [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://idom.dp.ua/>.
11. Салон умный ДОМ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://umnydom.com.ua/>.
12. Z-WAVE КИЕВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zwave-kiev.com.ua/home.html>.
13. Broad Link [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.broadlink.com.ua/?gclid=CO-979qg8dYCFYvKsgodTrpFfg>.
14. Iot Новости Интернет вещей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iot.ru/gorodskaya-sreda/kolichestvo-umnykh-domov-v-evrope-i-severnoy-amerike-v-2016-godu-dostiglo-30-3-mln>.

Яшкіна О.І., Балдинська О.В.

Одеський національний політехнічний університет

МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ РИНКУ І СИСТЕМ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»

Анотація

Стаття містить опис системи «Розумний будинок», її цінового діапазону і можливостей. Завдяки дослідженню були визначені знання, переваги і мотивація потенційних споживачів щодо системи «Розумний будинок». Серед споживачів були виділені сегменти, що розрізняються підходом до технологій, знань про них і можливостями в придбанні системи «Розумний будинок». Були визначені латентні фактори, що впливають на переваги респондентів.

Ключові слова: Розумний будинок, маркетингове дослідження, потенціал ринку, анкетне опитування, кластерний аналіз, факторний аналіз.

Yashkina O.I., Baldynska O.V.
Odessa National Polytechnic University

MARKETING RESEARCH OF MARKET POTENTIAL AND SYSTEMS "SMART HOME"

Summary

The article contains a description of the "Smart Home" system, its price range and capabilities. Thanks to the research, the knowledge, preferences and motivation of potential consumers with respect to the "Smart Home" system were identified. Among consumers, there were identified segments that differ in their approach to technologies, their knowledge and opportunities in acquiring the Smart Home system. The latent factors influencing the preferences of the respondents were identified.

Keywords: Smart home, marketing research, market potential, questionnaire survey, cluster analysis, factor analysis.