

УДК 330.342.24

Шалина Дарья Сергеевна,

студент,
кафедра экономики и управления строительством и рынком недвижимости,
Институт экономики и управления,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

Попова Анастасия Алексеевна,

студент,
кафедра экономики и управления строительством и рынком недвижимости,
Институт экономики и управления,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
г. Екатеринбург, Российская Федерация

БЕЗОПАСНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ УМНОГО ГОРОДА

Аннотация:

Цифровизация и новые технологии стремительно развиваются. Желание улучшить качество жизни жителей стало причиной появления идеи «умного города» и «умного дома». Подобные идеи имеют дискуссионные вопросы, одним из которых является обеспечение безопасности. В статье анализируется готовность жителей современных жилых комплексов использовать «умные системы безопасности». Результаты исследования представлены в виде дальнейших перспективных стратегий развития жилых комплексов с точки зрения безопасности.

Ключевые слова:

«Умный город», «умный дом», «умные системы безопасности».

Введение

С каждым годом цифровые инструменты все больше внедряются в повседневную жизнь с целью улучшения и оптимизации ее процессов. Потребность в более комфортной и безопасной городской среде способствует развитию цифровой среды городов и использованию новых информационных технологий, что порождает идею создания "умного города" [1-3].

В России был создан проект "Умный город", который нацелен на повышение конкурентоспособности российских городов. Данный проект предполагает создание ориентированного на человека городского пространства, отвечающего технологическим требованиям городской инфраструктуры. В рамках проекта планируется повысить качество управления городскими ресурсами и повысить экономическую эффективность. Всё это позволит создать комфортную и безопасную среду современного города с помощью цифровых инструментов и новых инженерных решений [2].

Комплексные решения современного города цифровизируются, что позволяет повышать качество жизни населения. Концепция "умного города" не ограничивается цифровыми процессами, это также рациональное потребление ресурсов, защита окружающей среды, участие города в общественной жизни, высокая транспортная мобильность, гибкость и использование умных сервисов. Именно внедрение и применение новых сервисов в различных процессах отражает эффект от реализации "умного города". Одним из подобных сервисов является "Умный дом" [1-3].

Актуальность и практическая значимость

«Умный дом» воплощает желания управления домом в реальность, ведь все процессы автоматизированы. Однако вместе с идеей «умного дома» появляется риск нарушения личной безопасности. Хакеры взламывают умные сервисы, с помощью чего могут контролировать процессы в вашем доме и следить за вами [4]. Получается, что «умные сервисы» улучшают безопасность дома, но одновременно могут быть использованы против самих жителей. В этом и заключается актуальность исследования.

Практическая значимость проекта объясняется широким распространением идеи комплексного устойчивого развития территорий. Подобные масштабные проекты требуют более детальной проработки особенно с точки зрения безопасности и комфорта.

Цель и задачи

Целью данного исследования является анализ готовности жителей современных жилых комплексов использовать современные сервисы "умного дома" для обеспечения безопасности и формирование стратегий дальнейшего развития.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- Изучить элементы и особенности "умного дома";
- Проанализировать системы безопасности "умного дома";
- Сделать SWOT анализ внедрения цифровых инструментов для безопасности дома;
- Осуществить опрос среди населения жилых комплексов Екатеринбурга на предмет готовности использования сервисов "умного дома";
- Обосновать результаты опроса;
- Предложить стратегии развития современных жилых комплексов.

Методы исследования

В данном исследовании использовались как теоретические, так и эмпирические методы исследования. Среди теоретических применялся анализ, синтез и описание. Так была проанализирована информация об умном доме и его составляющих из разных источников и синтезирована в единый перечень. Описаны современные сервисы умного дома. Среди эмпирических – опрос на предмет готовности жителей использовать сервисы умного дома с точки зрения безопасности.

Теоретические аспекты

Классический «умный дом» – это набор гаджетов, которые автоматизируют те или иные действия в доме, тем самым помогают сделать жизнь комфортнее [5, 6]. В такую систему могут входить устройства с разной сложностью настройки. От простого включения света до автоматизации работы окон и дверей. Работа системы заключается в подключении нескольких датчиков, которые соответствуют вашим потребностям, к хабу, т.е. базе, которая работает от Wi-Fi. С такой системой возможно освободить время и не тратить его на рутинные дела. Система «умный дом» помогает существенно повысить уровень безопасности в доме, хотя существует риск взлома мошенниками. Также недостатками системы являются высокие цены на «умные гаджеты» и возможность работы только при исправной работе сети [5].

Самый простой пример работы «умного дома» – свет. Это могут быть лампочки, люстры или выключатели. Также очень важна безопасность в доме. Для этой цели пригодятся датчики движения, утечки газа, протечки воды, пожарные датчики и конечно же камеры.

«Умные системы безопасности» – это группы электронных компонентов, которые работают вместе для защиты вашего дома от воров, пожара и прочих бытовых проблем [7]. Как правило, все эти электронные приборы подключаются к смартфону владельцев через Bluetooth или Wi-Fi, чтобы человек мог контролировать всё происходящее в доме удалённо. Бывают двух типов: поставляемые охранными организациями с мониторингом или устанавливаемые самостоятельно от крупных производителей. Принципом охраны выступают несколько линий защиты (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Линии защиты. Источник [8]

Номер	Описание
Первая линия защиты	Сюда входят камеры наблюдения, датчики движения, сообщающие о проникновении. Сообщают владельцу дома о проникновении чужих на территорию
Вторая линия защиты	Прочные входные двери с дистанционным управлением замком и переговорные устройства с камерами
Третья линия защиты	Блокировка межкомнатных дверей и психическое воздействие при помощи света и звука и т.д.
Четвёртая линия защиты	Защита мест, где хранятся ценности от вскрытия и оборудование убежища для хозяев

Эффективная охранная система должна иметь автономный источник питания, чтобы не перестать работать при отключении электричества в доме. Хозяин дома может быть на прямой связи с умным домом через Интернет или по телефону для управления отоплением, системами охраны и пожаротушения и т. д. но этим может воспользоваться и злоумышленник. Поэтому безопасность связи есть одна из составляющих безопасности жилища.

Исследование

В рамках данной работы был составлен SWOT анализ «умного города», который помог выявить сильные и слабые стороны умного города, а также возможности и угрозы при его развитии (см. таблицу 2).

Таблица 2 – SWOT анализ «умного города». Источники [1, 3, 9-11]

<i>S – Сильные стороны</i>	<i>W – Слабые стороны</i>
Положительный эффект на экономику, экологию и социологию; Упрощение повседневной жизни; Повышение городской инфраструктуры	Широкое распространение данных на несколько источников; Быстрый рост числа новых устройств; Огромное количество данных; Не удаётся определить границы применения
<i>O – Возможности</i>	<i>T – Угрозы</i>
Изменение привычной жизни людей в городах в лучшую сторону; Лучший учёт потребностей граждан; Более эффективно решать проблемы города; Увеличение пропускной способности для предоставления услуг	Возможность кибератак; Раскрытие тайной информации; Неисправность датчиков и сбой; Непродуманная стратегия безопасности

При развитии «умного города» есть ряд угроз, которые могут нанести вред физическому и моральному здоровью человека и всего человечества с целом. Основной проблемой «умных городов» и «умных домов» является безопасность. Использование жителями «умных сервисов» не только упрощает жизнь, но и подвергает ее различным угрозам со стороны мошенников. Тем не менее есть и большое количество возможностей, которые при своём развитии смогут сделать жизнь в «умном городе» комфортнее.

Чтобы оценить, насколько люди готовы внедрять в свою жизнь электронные приборы, мы провели несколько опросов, в которых участвовало 100 респондентов. Первый был основан только на имеющейся на момент опроса у людей информации. (см. таблицу 3). Затем мы показали людям возможные угрозы при введении данных систем (широкое распространение данных на несколько источников; возможность кибератак; раскрытие тайной информации; неисправность датчиков и сбой) и опросили их заново (см. таблицу 4).

Таблица 3 – Первый опрос

Гаджет умного дома	Установлю	Не установлю	Не знаю
Видеонаблюдение	80	17	3
Датчики движения	48	32	20
Двери с дистанционным управлением замком	53	25	22
Управление светом (лампочки, светильники, выключатели)	95	5	0
Датчики утечки газа	89	9	2
Датчики протечки воды	87	7	6
Пожарные датчики	99	1	0

Таблица 4 – Второй опрос

Гаджет умного дома	Установлю	Не установлю	Не знаю
Видеонаблюдение	75	19	6
Датчики движения	36	41	23
Двери с дистанционным управлением замком	21	42	37
Управление светом (лампочки, светильники, выключатели)	94	5	1
Датчики утечки газа	92	5	3
Датчики протечки воды	97	3	0
Пожарные датчики	100	0	0

При проведении третьего опроса мы узнали мнение людей о безопасности их дома с использованием умных систем. Каждому человеку был задан вопрос: как вы думаете на сколько процентов «умная система безопасности» сможет защитить ваш дом (30, 50, 80, 100)? Результаты данного опроса представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Третий опрос

Процент защиты дома с помощью «умной системы безопасности»	Количество ответивших, чел	Доля ответивших, %
30%	26	26
50%	38	38
80%	28	28
100%	8	8
Итого	100	100

Осведомленность респондентов в преимуществах и недостатках «умной системы безопасности» поспособствовала более взвешенным решениям при оценке приближенной защиты дома с помощью «умной системы безопасности».

Результаты исследования

По результатам опросов мы получили ряд данных, которые для наглядности преобразовали в диаграммы (см. рисунки 1-3).

Результаты первого опроса представлены на рисунке 1.

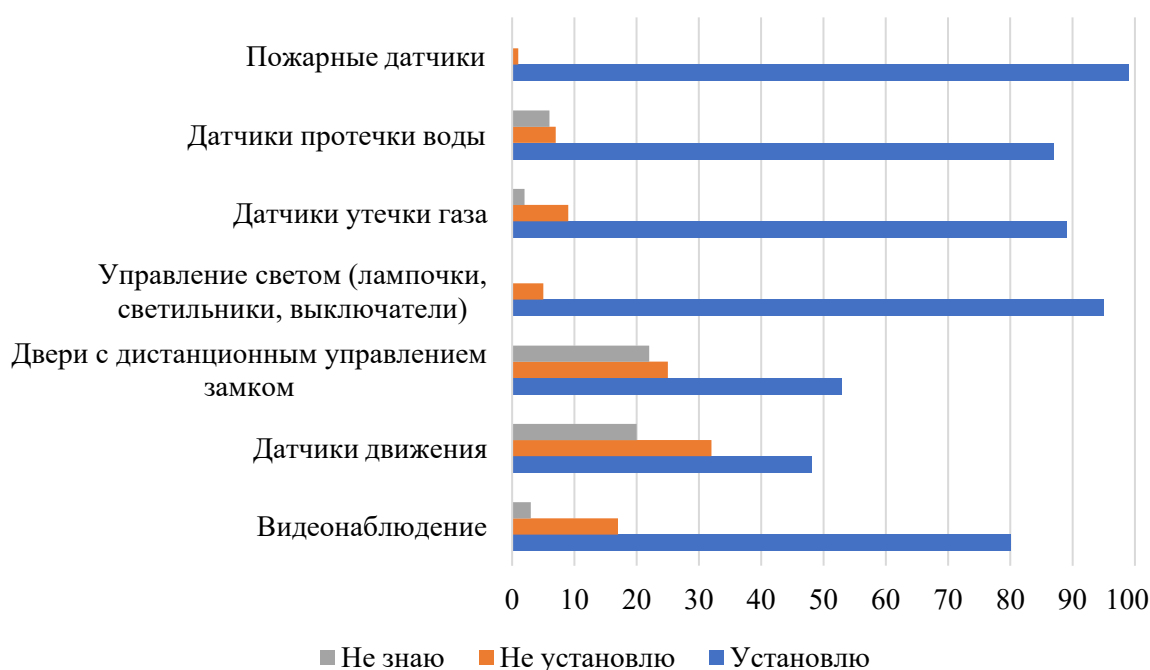


Рисунок 1 – Результаты первого опроса

Большинство респондентов хотели бы установить себе пожарные датчики, «управление светом», видеонаблюдение, датчики протечки воды и газа. Данные элементы «умной системы безопасности» являются наиболее важными для обеспечения безопасности дома, чем иные параметры. Многие не хотят устанавливать датчики движения и двери с дистанционным управлением замком. Эти респонденты считают, что данные элементы бесполезны.

После знакомства с информацией об угрозах, которые могут быть вызваны самой «умной системой безопасности» результаты опроса изменились (см. рисунок 3).

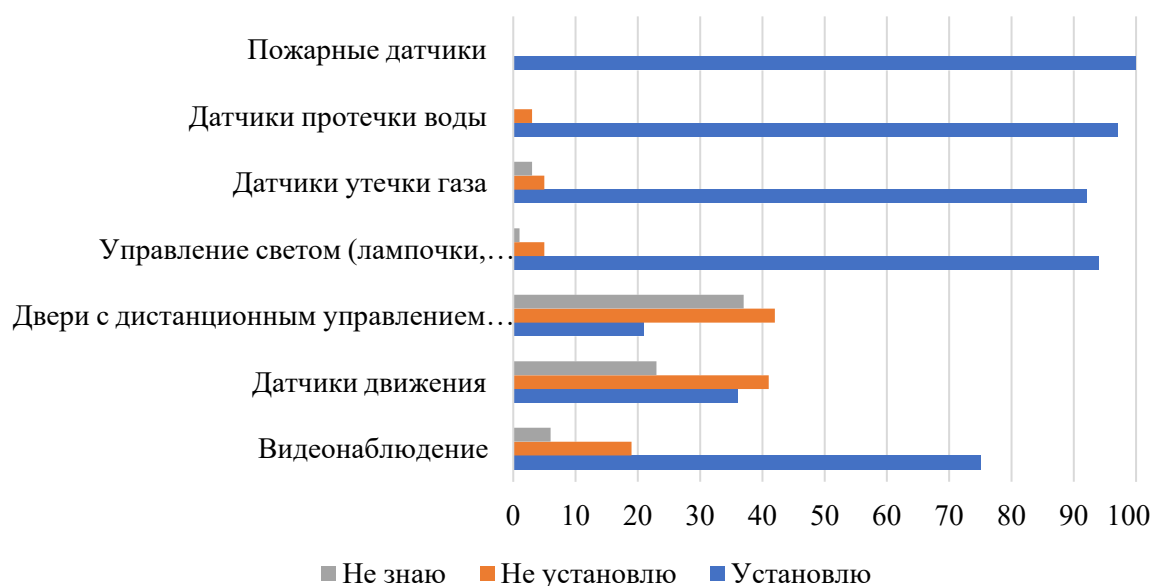


Рисунок 2 – Результаты второго опроса

Так число респондентов, не желающих устанавливать датчики движения и двери с дистанционным управлением замком, возросло. Теперь жители сомневаются, что данные элементы могут обеспечить дом безопасностью, скорее наоборот – подвергнут дом кибератаке. Несколько респондентов решили отказаться от установления «умной системы безопасности», несмотря на готовность в первом опросе установить определенные элементы.

Результаты третьего опроса показывают, что жители не готовы использовать «умную систему безопасности» (см. рисунок 3).

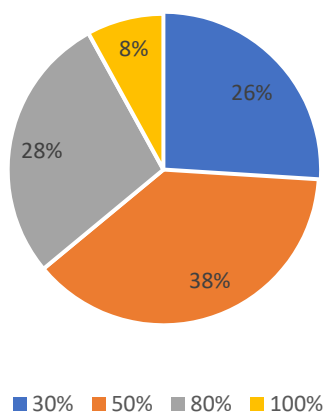


Рисунок 3 – Результаты третьего опроса

Только 8 % опрошенных уверены, что данная система обеспечит их дом безопасностью на 100 %. 38 % респондентов считают, что трендовое «умное» направление защиты дома не сможет в полной мере обезопасить дом. Участники опроса объясняют свой выбор страхом кибератаки по отношению к их дому.

Выводы

«Умный город» – это то, что мы хотели бы видеть сейчас. Существующие угрозы тормозят процесс развития городов в данном направлении, поэтому существует необходимо решать данную проблему. «Умный город» предполагает развитие и внедрение в жилые комплексы систем «умного дома», где прежде всего важна безопасность. Проведенные в исследовании опросы показали, что жители современных жилых комплексов не готовы использовать «умные системы безопасности», включающие видеонаблюдение, датчики движения, двери с дистанционным управлением замком, управление светом (лампочки, светильники, выключатели), датчики утечки газа, датчики протечки воды и пожарные датчики. Сдерживающими факторами стали угрозы (широкое распространение данных на несколько источников; возможность кибератак; раскрытие тайной

информации; неисправность датчиков и сбоев). Тем не менее, почти десятая часть опрошенных считает, что данная система способна обеспечить безопасностью в полном объеме.

Исходя из результатов исследования, мы предлагаем следующие стратегии развития домов в рамках «умного города»:

1. Внедрение в современные жилые комплексы элементы «умной системы безопасности», начиная с класса жилья эконом. Цифровые технологии должны стать обыденным элементом нашей жизни;
2. Обеспечение бесперебойной сетью дом при внедрении новой системы;
3. Фокусирование на улучшении конфиденциальности информации;
4. Использование мирового опыта внедрения подобных систем с интеграцией в нашу среду. Это и станет предметом дальнейших исследований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Макаренко К.В., Логиновская В.О. «Умный город»: стандарты, проблемы, перспективы развития. 2019. № 19 (3). С. 165-171.
2. Проект цифровизации городского хозяйства «Умный город» [Электронный ресурс]. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod/> (дата обращения: 01.06.2021).
3. Инфраструктурные решения умного города: комфорт, эстетика, безопасность [Электронный ресурс]. URL: <https://realty.rbc.ru/news/5ed8a7cc9a79476e4eb05fe7> (дата обращения: 02.06.2021).
4. 4 Smart Home Security Trends on the Rise for 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.safety.com/emerging-home-security-trends/> (дата обращения: 02.06.2021).
5. Вильдяев Е. Что такое «умный» дом, из чего он состоит и зачем 2021 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/606d99c19a7947b14fe9c2d6> (дата обращения: 03.06.2021).
6. Крюкова А.А., Шматок К.О. Особенности развития концепции «Умный дом»: Российский и зарубежный опыт. Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. № 8 (3 (28)). С. 397-399.
7. Умные системы безопасности для дома и квартиры [Электронный ресурс]. URL: <https://mentamore.com/iot/umnye-sistemy-bezopasnosti.html> (дата обращения: 05.06.2021).
8. Умный дом и безопасность [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forumhouse.ru/journal/articles/2346-umnyj-dom-i-bezopasnost> (дата обращения: 15.06.2021).
9. Соколов И.А., Куприяновский В.П., Аленков В.В., Покусев О.Н., Ярцев Д.И., Акимов А.В., Намиот Д.Е., Куприяновская Ю.В. Цифровая безопасность умных городов. International Journal of Open Information Technologies. 2018. Вып. 6. № 1. С. 104-118.
10. Головенчик Г., Краско Г., Головенчик М. Проблемы кибербезопасности умных городов. Наука и инновации. 2020. № 12 (214). С. 51-57.
11. Стефанова Н.А., Хисрава Я.Ш. Риски «умных» городов. Карельский научный журнал. 2018. Вып. 7. № 2 (23). С. 125-126.

Shalina Daria Sergeevna,

Student,

Department of Economics and Management of Construction and Real Estate Market,

Institute of Economics and Management,

Ural Federal University Named after the First President of Russia B.N. Yeltsin

Ekaterinburg, Russian Federation

Popova Anastasia Alexeevna,

Student,

Department of Economics and Management of Construction and Real Estate Market,

Institute of Economics and Management,

Ural Federal University Named after the First President of Russia B.N. Yeltsin

Ekaterinburg, Russian Federation

SECURITY OF MODERN SMART CITY RESIDENTIAL COMPLEXES

Abstract:

Digitalization and new technologies are rapidly developing. The desire to improve the quality of life of residents was the reason for the idea of a "smart city" and "smart home". Such ideas have debatable issues, one of which is security. The article analyzes the readiness of residents of modern residential complexes to use "smart security systems". The results of the study are presented in the form of further promising strategies for the development of residential complexes from the point of view of security.

Keywords:

«Smart city», «smart home», «smart security systems».