

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.4 - С.187-190

## **АНАЛИЗ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ «УМНОГО ДОМА»**

*Бекишев А.С.*

Обеспечение безопасности в среде Интернета вещей было определено некоторый ряд препятствий для реализации концепции умных, энергоэффективных домов и зданий. В этом контексте понимание рисков, связанных с использованием и потенциальным неправомерным использованием информации о домах, партнерах и конечных пользователях, а также формирование методов интеграции мер по повышению безопасности в проект не является простым и поэтому требует существенного исследования.

Разработчиками был проведен анализ рисков, примененный к системе умной домашней автоматизации, разработанной в рамках исследовательского проекта с участием ведущих промышленных субъектов. Например, в Казахстане, а именно в столице города Нур-Султан, было выявлено, что из 32 рассмотренных рисков 9 были классифицированы как низкие, а 4-как высокие, т. е. большинство выявленных рисков были признаны умеренными. Анализ исследования умного дома, показал, что при внедрении стандартных средств обеспечения безопасности новые, а также текущие риски могут быть сведены к минимуму до приемлемого уровня, хотя наиболее серьезные риски, т. е. связанные с человеческим фактором, нуждаются в более тщательном рассмотрении, поскольку они по своей сути сложны в обращении.

Разработан и проведен анализ рисков системы умной домашней автоматизации различных жилых комплексах, где используются технологии умного дома. Всего выявлено 32 риска, например, в ЖК «Хайвил Астана» из 32 рисков, выявлено 16, которые относятся к категории тяжелых и 16-к категории умеренных. Серьезные риски связаны с программными компонентами, а также с человеческими ресурсами. Далее, делается вывод, что безопасность и конфиденциальность должны быть интегрированы на этапе проектирования. Обсуждение последствий результатов анализа рисков



указывает на необходимость разработки более общей модели безопасности и конфиденциальности, включенной в этап проектирования интеллектуальных домов. На рисунке 1 представлен анализ рисков в городе Нур-Султан.

*Рисунок 1. Анализ рисков в различных домах*

В ближайшем будущем, по оценкам, около 90 миллионов человек во всем мире будут жить в умных домах, используя технологии для повышения безопасности дома, комфорта и потребления энергии. Недавнее исследование показало, что более чем каждый четвертый человек в Казахстане считает, что он плохо знает и контролирует свое потребление энергии, и что четверо из десяти хотели бы быть более осведомленными и лучше контролировать свое потребление энергии. Исследования показали, что домохозяйства могут снизить

	ТРИУМФ АСТАНЫ	СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ	ФРАНЦУЗСКИЙ КВАРТАЛ	МИЛАНСКИЙ КВАРТАЛ	ХАЙВИЛЛ "АСТАНА"
ОХРАННАЯ СЛУЖБА	- (ТОЛЬКО В БУДКАХ)	-	-	-	+
ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА	КОНСЬЕРЖ 24 Ч/С	КОНСЬЕРЖ 24 Ч/С (В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ)	КОНСЬЕРЖ 24 Ч/С (В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ)	ДОСТУП В ЗДАНИЕ ТОЛЬКО В СОПРОВОЖД. КОНСЬЕРЖА С 9-00 ДО 20-00 ДАЛЕЕ ОХРАНА	+
ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	+	+	+	+	+
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ	ПЕРИМЕТР, ЛИФТ, ХОЛЛ (ОТСУТСТВУЕТ В ПАРКИНГЕ)	ПЕРИМЕТР, ЛИФТ, ХОЛЛ ОТСУТСТВУЕТ ОХРАННАЯ СЛУЖБА	ДЕТСКАЯ ПЛОЩАД., ЛИФТ, ПАРКИНГ 48 КАМЕР НА 2-ДОМА	ХОЛЛ, КАЖДЫЙ ЭТАЖ, ДЕТСКАЯ ПЛОЩАДКА, ПАРКИНГ	+
СИСТЕМА УМНЫЙ ДОМ	+	В разработке	В разработке	+	+

потребление энергии до 20% при получении такой обратной связи. Мы будем проводить мониторинг с помощью многофакторного анализа. На рисунке 2 приведён анализ рисков домов в Казахстане.

## Рисунок 2. Анализ рисков технологии «Умный дом» в Казахстане

Интеллектуальная домашняя автоматизация является ярким примером интеллектуальной среды, построенной на различных типах киберфизических систем, генерирующих объемы разнообразных, гетерогенных, сложных и распределенных данных из множества приложений и датчиков. Таким образом, такая домашняя автоматизация также является примером сценария Интернета вещей (IoT), где коммуникационная сеть расширяет существующий интернет, включая повседневные предметы и датчики, что в данном случае включает в себя возможность контролировать и управлять потреблением энергии.

Кроме того, конечные пользователи (например, арендаторы) могут собирать агрегированную статистику энергопотребления своих зданий (например, от собственников). На основе собранных данных могут быть реализованы различные услуги, прежде всего, как способ повышения энергетической осведомленности конечных пользователей, например, с помощью геймификационных подходов. Кроме того, помимо общего

интерфейса, открытая мобильная платформа для энергоэффективных услуг позволяет конечным пользователям получать доступ к различным приложениям через экосистему онлайн-сервисов и приложений для смартфонов.

#### *Анализ сценариев развития частного / общественного дома*

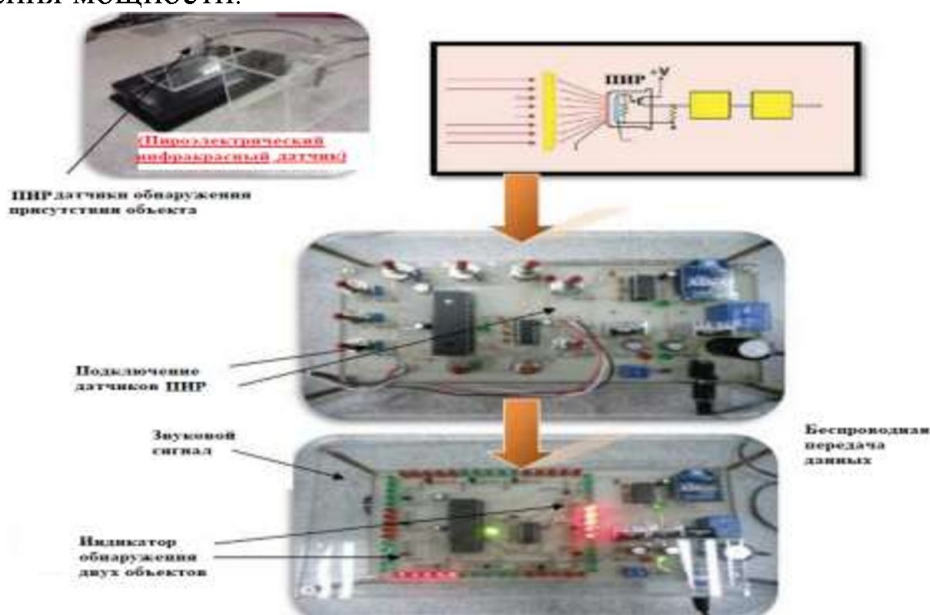
Прежде чем исследовать подверженность риску SHAS с помощью применения ISRA, мы определим некоторые общие сценарии для систем умной домашней автоматизации. Эти сценарии возникли в результате обсуждений с ключевыми заинтересованными сторонами в рамках Индустрии умной домашней автоматизации, т. е. отраслевыми партнерами Группы управления проектами SHAS. Собственность, а также пользователи и информация, которую они генерируют, составляют неотъемлемую часть умной домашней автоматизации, и по мере того, как системы умной домашней автоматизации все больше внедряются жителями, эти системные структуры также приобретают все больший интерес со стороны других секторов промышленности. Это во многом связано с тем, что интеллектуальные системы домашней автоматизации представляют собой ценную платформу для непосредственного участия пользователей, часто через различные подключенные датчики в домашней среде, где пользователи и собственность взаимодействуют через планшеты, смартфоны, компьютеры и различные носимые устройства.

Интеллектуальные системы домашней автоматизации, такие как SHAS, первоначально могут быть предназначены для поддержки энергоэффективности, они могут быть расширены и включать в себя также другие типы бытовой техники в домах. В умных домах использование камеры видеонаблюдения безопасности обычно имеет целью обнаружить аномалии в домашней среде, то есть события, которые отличаются от ежедневного использования. Первый пример такой аномалии-использование камеры наблюдения для обнаружения или проверки пожара из удаленных мест, например, исключение ложных тревог, чтобы можно было вызвать аварийные службы. Такие приложения уже используются, но должны быть установлены в безопасных зонах дома, например, рядом с входными дверями и в спальнях. Камера наблюдения также может быть использована для других личных целей, например, чтобы увидеть, кто находится дома по отношению к, например, уход за детьми, контроль сна младенцев, уход за пожилыми людьми и т. д. Кроме того, можно отслеживать состояние производительности дома, например, если лампы включены или выключены, двери закрыты или открыты, камеры показывают утечки воды и т. д.

Умные домашние камеры наблюдения также могут использоваться в сочетании с другими видами подключенных устройств, которые вместе могут обеспечить чрезмерно детальное изображение людей, живущих в этом доме.

Помимо объединения различных функций оборудования и систем, а также, в том числе, данных, которые они обрабатывают, потенциальный злоумышленник может приобрести нежелательный уровень знаний о жителях дома. Например, измерение общего энергопотребления дает ограниченные

знания о доме, но добавление индивидуальных измерений для каждого электрического устройства (степень использования, время суток и т. д.) генерировать более тонкую метаинформацию о привычках членов семьи. Для снижения энергопотребления в идеале следует производить детальные измерения мощности.



**Рисунок 3. Пиродатчик инфракрасный**

Кроме того, можно составить оценки о деятельности, в которой участвуют члены домохозяйства, основываясь на уникальном применении специфического разбиения потребления электроэнергии.

Например, новые методы позволяют отфильтровывать использование отдельных приборов из общей схемы потребления с точностью около 90%. Это позволяет системе умной домашней автоматизации отдельно контролировать время и продолжительность использования, например, посудомоечных машин, различных светильников, чайников, телевизоров и игровых приставок. Такая деятельность по мониторингу может рассматриваться как эквивалент процесса картографирования, например, между пользователями и их интересами, который происходит сегодня во многих частях интернета, таких как Google-сайты или Facebook, и может в будущем стать частью более широкой схемы картографирования, где строятся различные (физические) привычки пользователей.

### Список использованной литературы

1. Жукова М. «Умные дома»: или нужное, или всего лишь ставшее возможным? [Текст] / М. Жукова. // Смена. - 2007. - № 11. - С. 70-75.
2. Тесля Е. «Умный дом» своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире [Текст]. / Е. Тесля. - СПб: Питер, 2008. - 224 с.