

УДК 620.91

## «ПАНЕЛЬ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ»

Гусаров С.А. (Научно-исследовательский Университет ИТМО)

Исследование направлено на изучение сфер энергоэффективных и энергосберегающих технологий, а также на повышение уровня осведомленности населения в данной области, путём создания нового, комфортного в использовании для потребителей устройства. Специализированная панель для эффективного использования ресурсов призвана обслуживать современные наиболее востребованные потребности жильцов всей России.

**Введение.** В современном мире остро стоит проблема энергосбережения, которая обусловлена потребностью гос-ва в обеспечения населения и хозяйственного комплекса энергетическими ресурсами и их сохранению. Несмотря на это, сегодня активно проявляется низкая информированность населения в этой области и пассивность в вопросах использования энергосберегающих технологий потребителями. Современная молодежь, в отличие от старшего поколения, нередко игнорирует потенциальные возможности энергосбережения и пренебрегает своей главной прерогативой из-за «энергоэффективной неграмотности. К тому же, сегодня именно эта аудитория непосредственно заинтересована в приобретении гаджетов и использовании современных устройств, потребляющих огромное количество электроэнергии.

Исходя из данных Минэкономразвития РФ и результатов проведённого нами опроса, следует сделать вывод, о том, что сегодня все актуальнее становится вопрос практического и наглядного расходования энергоресурсов современными потребителями.

Проблема исследования: отсутствие наглядной визуализации расходов электроэнергии и возможности контроля и регулирования бытовых приборов жильцами России.

Гипотеза исследования: предоставление потребителям прибора, способного отслеживать динамику потребления и наглядно предавать данные, поможет им контролировать свои энергоресурсы и больше внимания уделять энергоэффективности.

Цель исследования: разработка функционала, архитектуры и интерфейса специализированной панели «ERM–Device» (*Energy Resource Management Device*), которая будет предоставлять жильцам визуализацию статистики энергопотребления конкретного узла, и гарантировать возможность эффективного управления бытовой техникой.

Задачи исследования: рассмотреть опыт зарубежных гос-в по популяризации энергоэффективных технологий, рассмотреть существующие аналоги, разработать архитектуру, интерфейс и функционал устройства.

На сегодняшний день в зарубежных странах существуют разнообразные мероприятия, предоставляющие гражданам ознакомление с рациональным использованием электроэнергии (Германия – строительство энергоэффективных зданий, Япония – популяризация ВИЭ, США – информационно-разъяснительная комиссия в каждом штате). Благодаря данным практикам, иностранные пользователи получают возможность самостоятельно принять энергосбережение как неотъемлемую часть жизни. Но несмотря на это, в России энергоэффективное направление в последнее десятилетие находится в состоянии застоя.

Таким образом, можно сказать, что сегодня в зарубежных странах применяется огромное количество энергосберегающих практик и мероприятий для повышения энергоэффективности, успехи и неудачи которых могут послужить примером для практики внедрения энергосберегающих программ в нашей стране, что позволит сократить отставание РФ от ведущих держав в области энергосбережения и энергоэффективности.

**Основная часть.** В отличие от существующих энергосберегающих технологий и оборудования мы предлагаем создание нового устройства, которое будет обслуживать современные, наиболее востребованные в сфере энергосбережения, потребности клиентов. По данным проведенного нами в начале исследования опроса, сегодня такими операциями выступают следующие процессы: отслеживание потребления включённых в сеть приборов и отображение статистики понятной пользователю. На основании собранных данных нами был составлен первоначальный список главных операций и функций, осуществляемых панелью:

1. Отображение статистики потребления: позволит потребителям тщательнее отслеживать расход энергии приборами своего дома (на это обращают внимание только при покупке новой техники). Отражение будет происходить посредством графиков и таблиц, это увеличит круг лиц, способных взаимодействовать с прибором.

2. Управление приборами: клиент сможет отслеживать включенные приборы в режиме реального времени, а также всегда сможет легко отключить от сети недействующий или подключить новый прибор.

3. Аварийное отключение техники: клиентам станет доступна возможность отключения абсолютно всех включённых в систему приборов. Это значительно уменьшит риск возникновения чрезвычайной ситуации и повысит пожаробезопасность жилища.

4. Просмотр оплаты и текущего расхода: функция позволит пользователям просмотреть текущий расход электроэнергии, а также произвести расчёт оплаты за него (у клиентов исчезнет необходимость выхода в подъезд для просмотра счетчиков, а также позволит понять, какой из приборов потребляет наибольшее количество электроэнергии).

Для реализации интерфейса нами был выбран язык программирования JavaFX, так как сегодня он один из самых популярных в сфере разработки приложений для разных ОС. Так же этот язык содержит достаточное количество баз данных и обладает сжатостью кода.

Архитектура устройства будет представлена в виде трёх составляющих: энергоэффективные технологии + БД, рабочий алгоритм, выходные данные (статистика).

**Выводы.** Установку панели, на наш взгляд, удобнее и выгоднее будет производить на этапе отделочных работ, потому что эта технология приобретет большой успех, если её цена будет включена в стоимость приобретаемого жилья. В домах, уже введенных в эксплуатацию, популяризовать установку можно за счет демонстрации экономии финансов при её использовании. Благодаря этому «ERM-Devise» станет наиболее востребованной технологией для решения задач по популяризации и продвижению энергосберегающих технологий и приобретёт большой спрос среди застройщиков и жильцов.

Показателями результативности устройства станут: уровень удовлетворённости потребителей, снижение расходов на электроэнергию, снижение уровня «энергоэффективной неграмотности», а также повышение конкурентоспособности на рынке сберегающих технологий (Возможные трудности: личное признание технологии пользователями и консервативность жилых многоквартирных домов в плане проводки).

На сегодняшний день нами был разработан интерфейс и архитектура специализированной панели эффективного учета ресурсов «ERM-Devise» (*Energy Resource Management Device*). Закончен процесс написания интерфейса для оконного приложения под операционную систему «Windows/IOS», а в дальнейшем планируется разработка прототипа самой специализированной панели.