

УДК. 004.942

## КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОДОМОМ

*Губтор А.О., Дмитриев В.Е., Лысюк А.А., Соколов А.М.*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный педагогический университет», г. Новосибирск*

Системы управления экодомом обеспечивают ресурсоэффективность за счет рационального их использования. Основными задачами является построение оптимальных алгоритмов системы жизнеобеспечения и систем автоматизированного управления помещениями.

Всё больше новые технологии находят применение не только в промышленном применении, но и в быту. Это связано с бурным развитием и внедрением новых информационных технологий, которые становятся важнейшими компонентами современного общества.

Для построения доступной, и в то же, время оправдывающей ожидания пользователей в плане использования современных технологий и сервисов системы управления, нами выбраны технологии использования беспроводной связи ZeegBee, удаленного доступа и веб-интерфейса управления. При этом мы отказались от применения дизайн решений в оформлении устройств управления оборудованием.

Наиболее ожидаемым и приемлемым для пользователя сервисом в настоящее время является управление техническими системами посредством веб-интерфейса. Пользователю в таком случае предоставляется только интерфейс приложения в виде веб-страницы. Веб-браузер, таким образом, может быть единственным приложением, установленным на компьютере пользователя, в качестве которого могут выступать и сотовые телефоны.

В большинстве решений, связанных с устройствами управления оборудованием, в настоящее время применяется подход, объединяющий традиционные механические системы управления с электронными. Последние требуют для себя проводного управления. Такие устройства изготавливаются в сложных с художественной точки зрения корпусах и требуют дизайнерской работы для установки. Например, выключатель освещения, помимо механического контактора, дополняется электромагнитными толкателями для механического переключения клавиши выключателя и соответствующей электронной схемой. Иногда такие выключатели содержат инфракрасные приемники для управления ими с пульта. В результате такого подхода системы умного дома невероятно усложняются. Что и обуславливает их недоступность для массового потребителя.

Мы полностью отказались от совмещения механических решений для переключения электрической нагрузки с электронными. Электронные оконечные системы управления возможно размещать в электрических щитках или внутри существующих элементов электрической проводки, пряча их от глаз потребителя.

Значительное совершенствование системы управления привносит применение для сбора данных от датчиков и для передачи команд управления исполнительным устройствам беспроводных сетей. Наиболее совершенной технологией беспроводной передачи данных, в настоящее время, являются технологии основанные на применении протокола ZeegBee. С помощью устройств, поддерживающих этот протокол связи можно легко организовать сеть с произвольной конфигурацией и передавать по ней данные от всевозможных датчиков и команды управления различными устройствами.

Значительным преимуществом является выпускаемые производителями устройств ZeegVee межсетевые шлюзы, которые позволяют стыковать беспроводную сеть с IP сетями, что делает легко доступным реализацию удаленного доступа.

Пример практической реализации нашей концепции - дом-музей «Экодом» в посёлке Этномир. Дом-музей используется как демонстрационный экскурсионный объект, как стенд для отработки автоматизированной системы беспроводного удаленного мониторинга и управления, как стенд для апробации климатического оборудования и инженерных решений, как лабораторная база для проведения курсов повышения квалификации. Система управления экодомом наиболее близко реализует нашу идею системы сервиса эксперимента, представляющую собой педагогико-сервисологический комплекс. Комплекс системы сервиса эксперимента состоит из двух подсистем-сервисов: *сервиса управления*, включающего нормативно-правовую часть (документы системы менеджмента качества; документы, регламентирующие технику безопасности), материальные и программные средства, а также *сервиса измерений*, включающего методические указания, алгоритмы и приборные устройства, объект изучения и субъектов учебного процесса (обучающиеся, тьютор) [1,2,3].

Нами организована интернет-демонстрация управления системой светового оборудования экодома и демонстрационного выставочного стенда, с возможностью видеть результат управления с помощью IP видеокамеры. Ресурс доступа <[http://ecodomik.org/managment\\_panel.php](http://ecodomik.org/managment_panel.php)>.

Система управления экодомом автоматически поддерживает заданную температуру в помещении, используя наиболее выгодный с энергетической точки зрения источник тепла, обеспечивает мониторинг электропотребления и температурных режимов подключенных устройств. В любой точке мира, через интернет, посредством WEB браузера можно управлять освещением и в разумных пределах работой других устройств.

### Литература

1. **Лысюк, А.А.** Формирование педагогико-сервисологического комплекса на основе применения высоких технологий в учебном процессе [Текст] // Журнал Философия образования Новосибирск- 2012. – № 4 (43). – С. 95–99.
2. **Лысюк, А.А.** Модель системы сервиса эксперимента для учебного практикума [Текст] // Сибирский педагогический журнал 2011.- № 2.
3. **Лысюк, А.А. Трофимов, В.М.** Компетентностный подход к организации учебного практикума [Текст] // Журнал Философия образования Новосибирск- 2010. – № 2 (31). – С. 199–204.