

После получения зачета по физике студенты могут сдавать досрочный экзамен по программам, разработанным лекторами соответствующих потоков и утверждённым заведующим кафедрой. Все экзамены проводятся в очной форме.

Библиографический список

1. Бадаמיшина Э.Б. и др. Программа дистанционного контроля знаний студентов по волновой оптике атомной физике. – Программное средство учебного назначения (ПСУН). Утверждено проректором ГОУВПО МЭИ (ТУ) А.И. Поповым 30.11.06.

А.В. Белоусов, С.Н. Глаголев, Ю.А. Кошлич РЕАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ УСТАНОВОК С УДАЛЕННЫМ ДОСТУПОМ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГВС С СОЛНЕЧНЫМИ КОЛЛЕКТОРАМИ

koshlich@yandex.ru

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород

On the basis of the regional inter-university of distributed energy efficiency demonstration zone Belgorod state technological university, adapted for use in the educational process, implemented energy-efficient hot water control system of educational building with the use of solar collectors in the interactive learning laboratories, using the resources of the demonstration area as a base for new energy-efficient technological solutions.

На базе областной межвузовской распределенной демонстрационной зоны по энергосбережению БГТУ им. В.Г. Шухова, адаптированной для использования в учебном процессе, реализована энергоэффективная система управления горячим водоснабжением (ГВС) учебного корпуса с использованием солнечных коллекторов в составе интерактивных учебных лабораторий, используя ресурсы демонстрационной зоны как базу для новых энергоэффективных технологических решений. Примером удаленной лабораторной установки в составе виртуальных лабораторий может служить автоматизированная система управления ГВС с солнечными коллекторами [1], как возобновляемым источником энергии, структура которой представлена на рисунке 1.

В рамках автоматизированной системы диспетчерского управления БГТУ им. В.Г. Шухова, разработан интерфейс рабочего места оператора АСУ ГВС с возможностью использования в учебном процессе (рисунок 2).

При этом обеспечивается возможность удаленного доступа к параметрам и технологическим процессам с применением современных телекоммуникационных протоколов и технических средств.

При использовании удаленного доступа, требование оперативности получаемых диспетчером данных означает, что отображение информации на стороне клиента должно происходить динамически, без необходимости полной перезагрузки страницы. Но данное требование противоречит первоначальной концепции обмена информацией по протоколу HTTP, когда для каждого следующего запроса клиент открывает соединение, которое будет закрыто сразу же после получения ответа от сервера. Следовательно, этот подход исключает возможность частичного обновления запрошенной страницы [2]. Результатом изысканий явилась разработка метода, подразумевающего использование технологии реверсивного AJAX и long poll (рисунок 3).



Рис. 1. Структура автоматизированной системы управления ГВС с использованием гелиоколлекторов

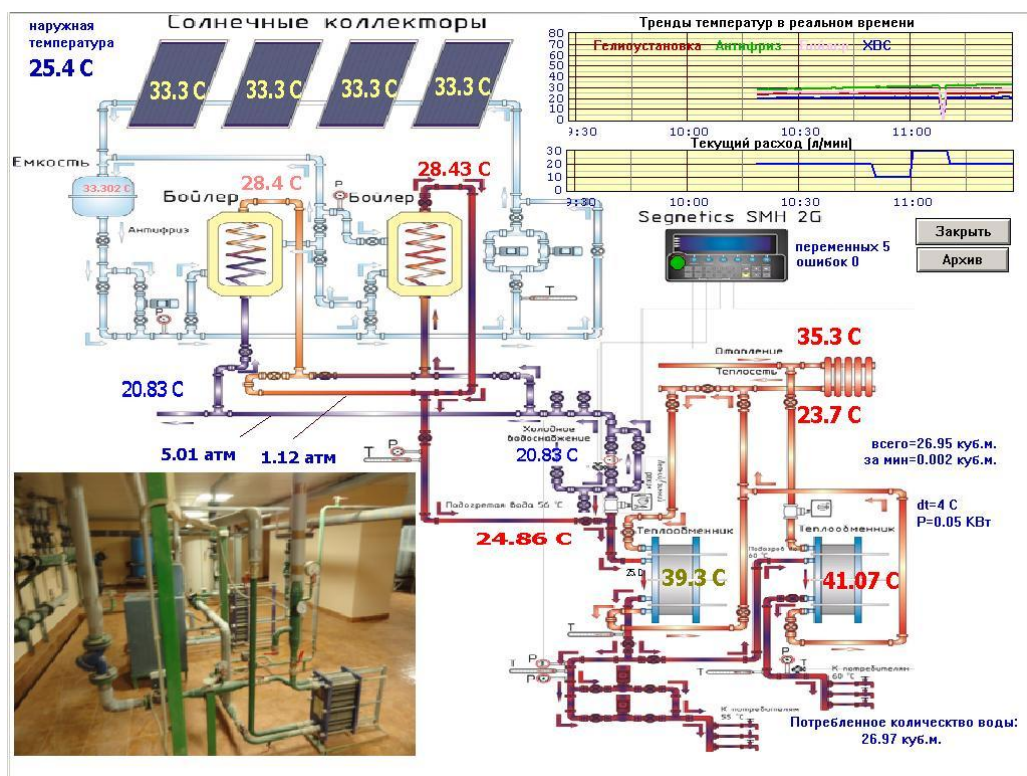


Рис. 2. Графический интерфейс оператора АСУ ГВС

В простейшем виде схема такого клиент-серверного взаимодействия может быть описана следующим образом. После загрузки статической информации с WEB-сервера (сама страница, изображения, клиентские сценарии и т.д.) клиент посылает асинхронный HTTP-запрос с информацией, определяющей его текущее состояние. WEB-сервер фиксирует это состояние, оставляя HTTP-соединения открытым - таким образом происходит регистрация конкретного клиента на следующее обновление. Серверное приложение, осуществляющее опрос датчиков объекта, уведомляет WEB-сервер об очередном изменении состояния [3]. Информация о данном изменении отсылается WEB-сервером клиенту, после чего клиент закрывает HTTP-соединение.

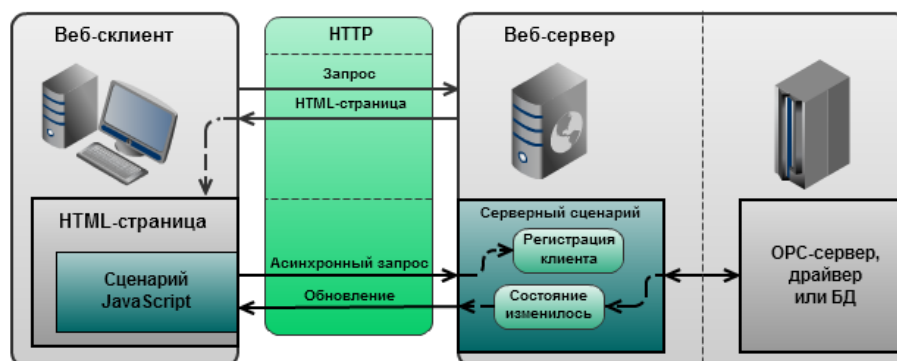


Рис. 3. Событийно-ориентированный доступ на основе реверсивного AJAX

В итоге, оператор получает обновления состояния по протоколу HTTP, используя WEB-браузер в качестве клиента. Единственным требованием является разрешённое исполнение JavaScript-сценариев в браузере, так как вся клиентская часть системы реализована именно на их основе.

При использовании такого подхода для реализации лабораторных установок с удаленным доступом для учебных заведений снижается стоимость эксплуатации лабораторного оборудования. Появляется возможность вести опережающее обучение по направлениям исследования, что позволит разрабатывать технологические и учебные приложения в единой среде с высоким уровнем телекоммуникационной составляющей.

Библиографический список

1. Г.В. Казаков Принципы совершенствования гелиоархитектуры. – Львов.: Свит, 1990. - 152 с.: ил.
2. Тимирбаев А., Лангманн Р. Веб-базированный доступ к технологической информации // Мир компьютерной автоматизации. – 2002. - №5
3. Григорьев А.Б. Взаимодействие с ОПС-серверами через Internet // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2002. - №11.

С.А. Богатенков, Н.М. Богатенкова
РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ДИСЦИПЛИН

ser-bogatenkov@yandex.ru

Челябинский государственный педагогический университет, Челябинск

In today's information society is being promoted e-learning. Based on the analysis of problems of development and use of e-learning materials is proposed to implement e-learning using