

Управление в web-HMI в облачном сервисе OwenCloud

Вячеслав Лапшин, генеральный директор компании Быстрые Проекты, г. Москва

Удаленное управление объектом через web-интерфейс – это возможность круглосуточного мониторинга технологических параметров (например, температуры, влажности, давления), а также управления исполнительными механизмами (вентиляторами, насосами, розетками, выключателями и пр.). Виртуальное приложение web-HMI позволяет управлять любыми объектами: квартирой, загородным домом, офисным зданием с различных типов устройств и операционных систем – телефона, планшета или компьютера при наличии доступа к Интернет.



Компания Быстрые Проекты для мониторинга технологических параметров объекта разработала web-HMI в виде мнемосхем. Особое внимание акцентировано на создании адаптивной веб-визуализации к различным интернет-устройствам, разрешениям и браузерам. В проекте решены вопросы авторизации приложения для управления несколькими пользователями.

Демонстрационный стенд web-HMI

Стенд для демонстрации и проверки возможностей управления удаленным объектом создан на базе контроллера OWEN ПЛК110 и служит прототипом

для систем удаленного мониторинга и управления.

Для упрощения управления в демонстрационной версии авторизация намеренно отсутствует. Пользователю на две минуты предоставляется роль владельца с возможностью управления оборудованием (вкл./откл. исполнительных механизмов, регулирование температуры).

На реальных объектах за процессом может наблюдать любой сотрудник, но возможность управления появляется только после авторизации – ввода логина и пароля.

Принцип работы системы удаленного управления

Управление осуществляется через веб-интерфейс. Нет необходимости покупать лицензионные ключи и устанавливать какое-либо программное обеспечение. Защита от взлома, DDoS-атак и прочих неприятностей реализуется с помощью шифрованного протокола, а также средств защиты хостинг-провайдера.

Информация по зашифрованному протоколу передается из контроллера в облачное хранилище OwenCloud. Веб-интерфейс по API собирает информацию из облака и отображает ее. Когда владелец вносит изменения в работу механизмов, они попадают в OwenCloud и далее – в контроллер.

Система онлайн-мониторинга состоит из двух частей. Центральная серверная часть располагается на публичном хостинге, также может устанавливаться на выделенном вир-

туальном или физическом сервере. Серверная часть отвечает за взаимодействие с OwenCloud, буферизацию, агрегирование и предварительную обработку данных. Здесь же располагаются слой безопасности и бизнес-аналитика. Клиентская часть построена на современном реактивном фреймворке и отвечает за предоставление информации пользователю в удобном для восприятия виде.

Особенности системы

Графический интерфейс имеет адаптивный дизайн и может отображаться как на мобильных устройствах, так и на стационарных рабочих станциях. Система удобно просматривается и в горизонтальной, и в вертикальной ориентации. Отсутствует необходимость в закупках каких-либо дополнительных программных продуктов.

Интерфейс позволяет виртуально перемещаться по объекту автоматизации, наблюдать за режимами и состоянием входящих подсистем на смартфоне или любом другом устройстве с выходом в Интернет. Существует возможность слияния и публикации данных с разных объектов. Для доступа к системе требуется только веб-браузер с поддержкой JavaScript (не старше 3-х лет).

Проект полностью настраивается под требования заказчика. Дизайн подбирается индивидуально и согласовывается на этапе технического задания. Возможны любые цветовые и графические решения с использованием векторной графики.

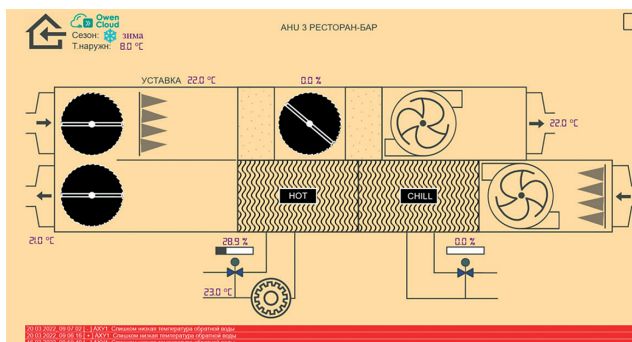


Рис. 1. Веб-визуализация на объекте Отель Chekhoff Hotel Moscow

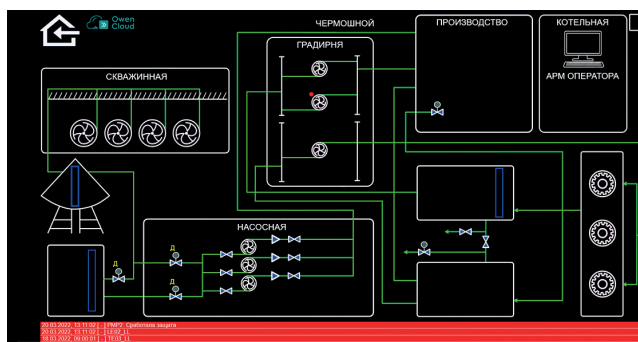


Рис. 2. Веб-визуализация на производстве детского питания

Внедрения веб-визуализации

Веб-визуализация внедрена на нескольких объектах.

В отеле Chekhoff Hotel Moscow Curio Collection by Hilton проведена модернизация инженерных систем, старая автоматика Siemens заменена на оборудование OWEN: контроллеры ПЛК110 [M02] и сенсорные панели СП307. Для сбора данных с датчиков и управления исполнительными механизмами применяются модули ввода/вывода Mx110.

В OwenCloud организован удаленный контроль и мониторинг параметров работы оборудования (рис. 1). К системе диспетчеризации подключены системы управления:

- » теплыми полами;
- » вытяжкой из санузлов;
- » кондиционирования;
- » тепловым пунктом в составе трех контуров (отопление, вентиляция, ГВС);
- » насосами;
- » бойлерами;
- » кухонным колпаком.

На другом объекте, расположенном в поселке Чермошной Курской области, на предприятии по производству продуктов детского питания «Вимм-Билль-Данн» автоматизирован процесс водоподготовки, обеспечивающий бесперерывную подачу воды (рис. 2).

Вода подается циркуляционными насосами и распределяется с помощью электроздвижек. Мониторинг процесса водоподготовки, оповещение при снижении до аварийного уровня или внезапном отключении – важнейшие функции, поскольку перерыв в подаче воды при варке или пастеризации неизбежно приведет к порче продукции и значительным убыткам.

В системе применяется оборудование OWEN: два программируемых контроллера ПЛК110-MS4 [M02], три сенсорных панели оператора СП307-P, модули ввода/вывода Mx210. Контроллеры соединены с OwenCloud и выведены на web-интерфейс, что создает дополнительный уровень надежности (рис. 3).

Распределенная система управления объединяет несколько помещений, связанных друг с другом оптической сетью. Такая схема применяется для поддержания локального управления на случай обрыва связи.

Управление может осуществляться через АРМ оператора или через веб-интерфейс. Подобное построение распределенной системы позволяет

достичь отказоустойчивости и обеспечивает бесперебойный контроль над оборудованием, снабжающим водой производство детского питания.

Итоги реализации

Web-HMI предоставляет возможность дистанционного контроля параметров (температуры, включение/отключение насосов) и вспомогательного оборудования, оперативного оповещения в случае возникновения нештатных ситуаций, в частности, отправки сообщений об аварийном отключении системы на e-mail и Телеграм. ■

Контактная информация:
+7 (910) 444 42 36,
info@fast-project.ru

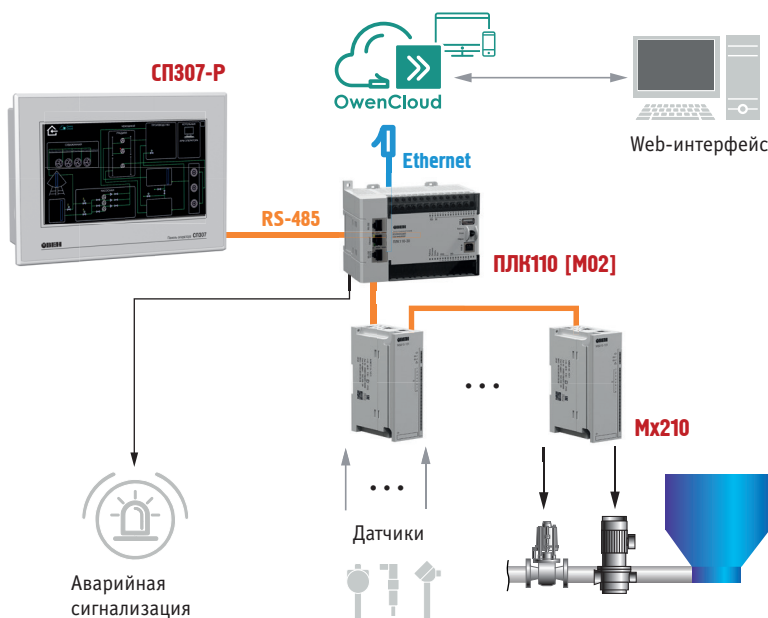


Рис. 3. Система управления водоподготовкой