

Визуализация работы двух контроллеров Berghof на одной WEB странице

В данной статье будет рассмотрен один из вариантов работы с Web-визуализациями нескольких контроллеров. Как правило, визуализация каждого контроллера работает независимо и открывается в отдельной вкладке Web-браузера (см. пример на рис. 1).

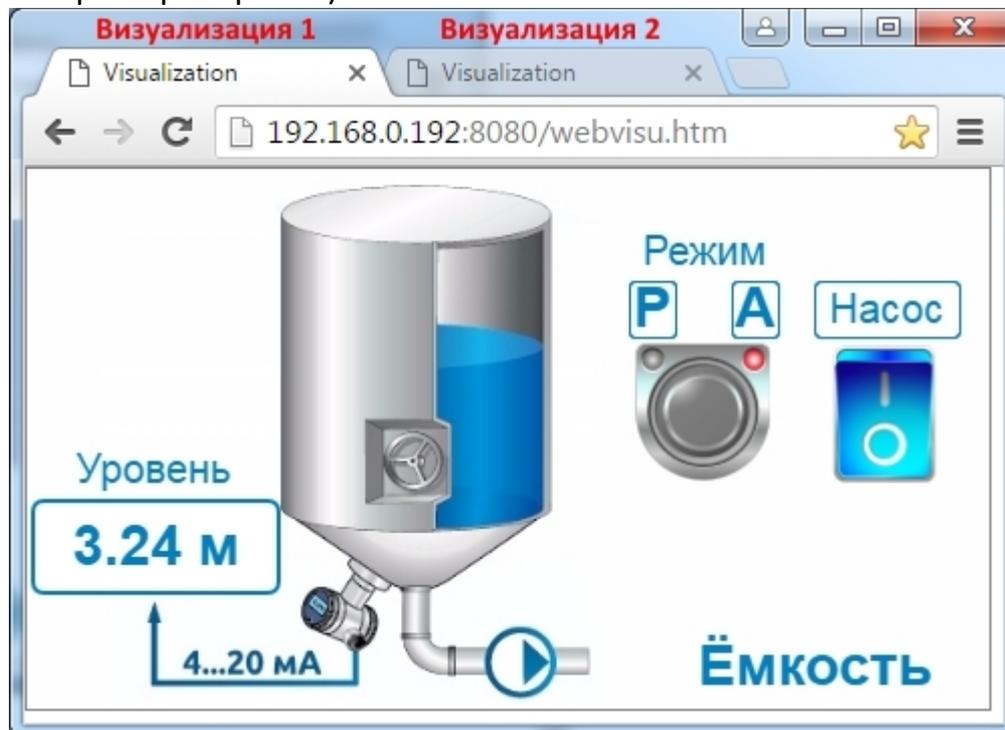


Рисунок 1 — Две визуализации на отдельных вкладках

Это удобно для большинства применений. Но иногда возникает задача объединить эти визуализации в рамках одной вкладки браузера. Примером такого применения может служить работа в браузере в полноэкранном режиме. Переключать вкладки в данном режиме не удобно, особенно если монитор сенсорный.

Данная задача решается достаточно просто. Для этого необходимо создать html-файлы для каждой визуализации, в которых настроить переключение визуализаций с помощью экранных кнопок.

Рассмотрим решение подробнее. В данном примере имеем два контроллера **Berghof ECC2100** с IP-адресами 192.168.0.191 и 192.168.0.192. На каждом из ПЛК нарисована своя визуализация.

Задача: отобразить обе визуализации в рамках одной вкладки браузера и иметь возможность переключаться между ними, а также видеть обе визуализации одновременно.

В первую очередь необходимо создать визуализацию на каждом

контроллере в среде программирования **CODESYS**, выполнив следующую последовательность действий:

1. Создаем новый проект **CODESYS** для выбранной модели контроллера.
2. Щелкнув правой кнопкой мыши на **Application**, добавляем визуализацию (см. рис. 2).

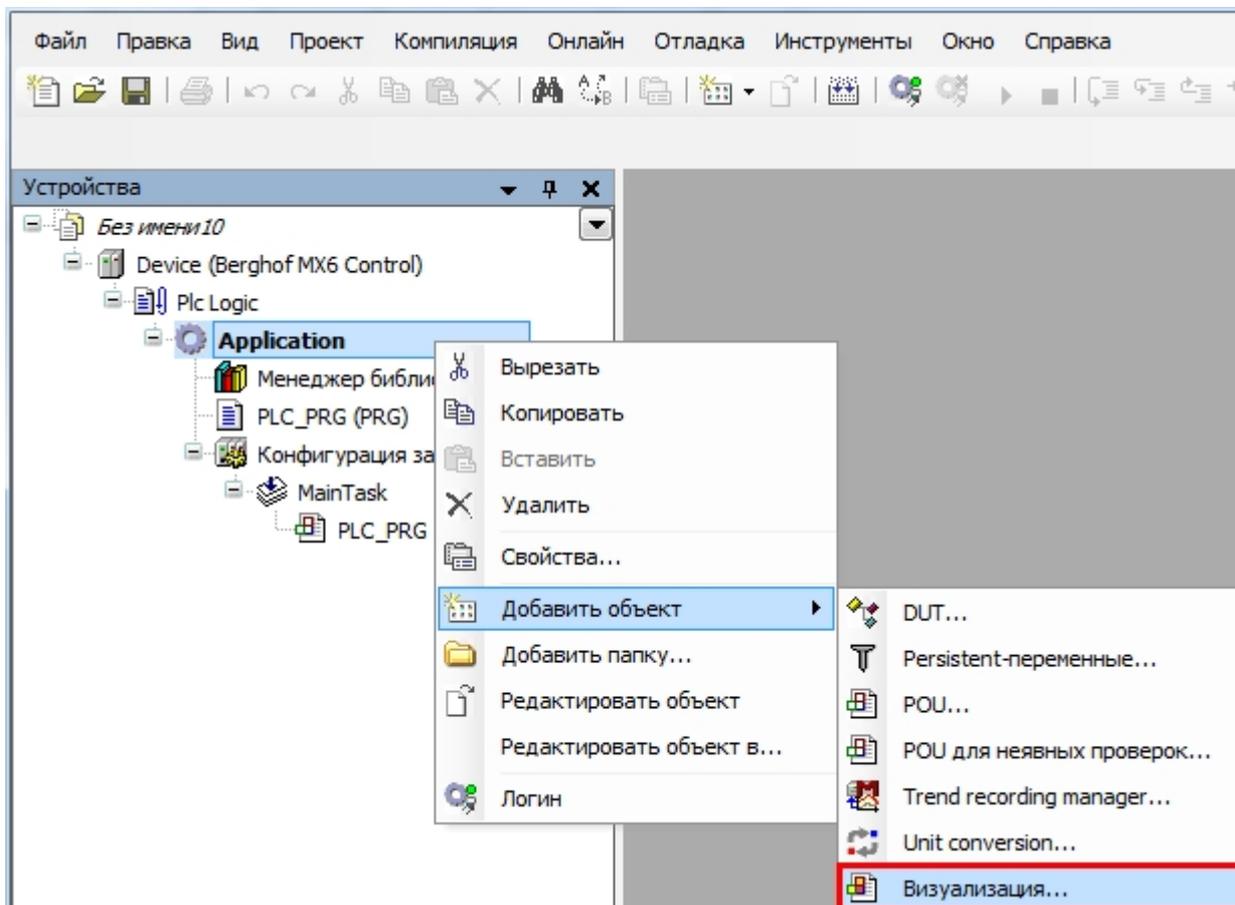


Рисунок 2 — Добавляем визуализацию в проект

3. Настраиваем фиксированный размер визуализации (в данном примере 480x272 пикс.).

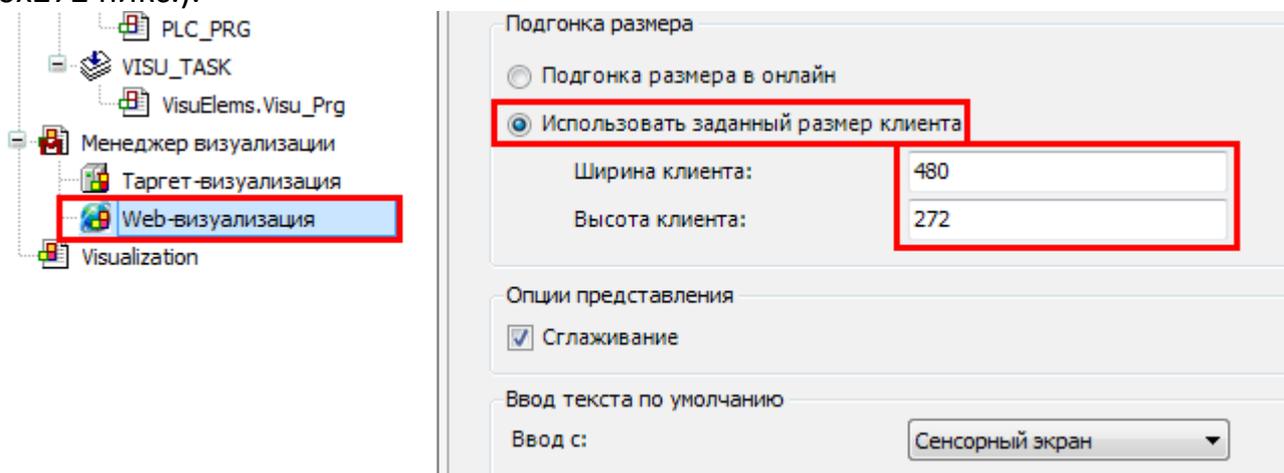


Рисунок 3 — Задаем размер визуализации

4. Используя палитру элементов **CODESYS**, рисуем необходимую визуализацию (см. рис. 4). Более подробная информация о создании визуализации доступна в Руководстве по эксплуатации на контроллеры Berghof (http://kipservis.ru/berghof/plc_EC2100.htm).

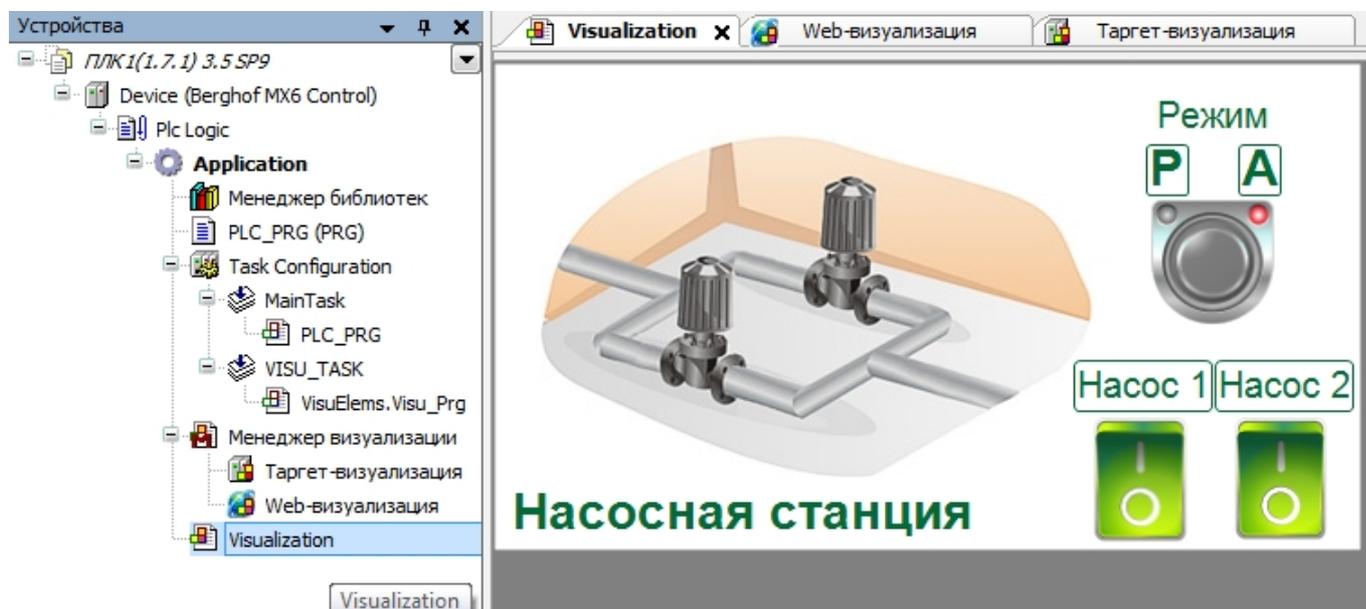


Рисунок 4 — Визуализация в CODESYS

5. Записываем проекты в контроллеры.

Никаких дополнительных действий при программировании контроллера для решения данной задачи не требуется. Фиксированный размер визуализации задается для того, чтобы при настройке отображения двух визуализаций на одном экране задать корректные границы для каждой из них.

Следующим этапом необходимо создать три html-файла, по одному для каждого режима (отображение визуализации 1, визуализации 2, обе визуализации вместе). Создать файлы можно в любом текстовом редакторе, а потом сохранить в формате *.htm. В данном примере файлы имеют следующие имена: *example1.htm*, *example2.htm*, *example1_2.htm*.

Рассмотрим файл *example1.htm* (см. рис. 5).

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

  <title>Визуализация 1</title>
  <link rel="stylesheet" href="bootstrap.min.css">
</head>

<body>
<center>
  <br>
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <iframe src="http://192.168.0.191:8080/webvisu.htm"
        width="500" height="300" frameborder="no" scrolling="no"
        hspace="0" vspace="0"></iframe>
    </div>
  </div>
  <br>
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <div class="btn-group" role="group" aria-label="...">
        <a href="#" type="button" class="btn btn-success btn-
          lg">Визуализация 1</a>
        <a href="example2.htm" type="button" class="btn btn-
          default btn-lg">Визуализация 2</a>
        <a href="example1_2.htm" type="button" class="btn btn-
          default btn-lg">Визуализация 1+2</a>
      </div>
    </div>
  </div>
</center>
</body>
</html>
```

Рисунок 5 — Листинг файла *example1.htm*

Этот файл создает в окне браузера фрейм (ограниченная самостоятельная область экрана, размером в данном случае 500x300 пикс.), в котором открывается визуализация контроллера с IP-адресом 192.168.0.191:

```
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <iframe src="http://192.168.0.191:8080/webvisu.htm" width="500"
      height="300" frameborder="no" scrolling="no" hspace="0"
      vspace="0"></iframe>
  </div>
</div>
```

Под фреймом размещены 3 кнопки переключения между html-файлами:

```
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <div class="btn-group" role="group" aria-label="...">
      <a href="#" type="button" class="btn btn-success btn-
Кнопка 1 lg">Визуализация 1</a>
      <a href="example2.htm" type="button" class="btn btn-
Кнопка 2 default btn-lg">Визуализация 2</a>
      <a href="example1_2.htm" type="button" class="btn btn-
Кнопка 3 default btn-lg">Визуализация 1+2</a>
    </div>
  </div>
</div>
```

Если открыть в браузере файл *example1.htm*, то видим следующую картину (см. рис. 6).

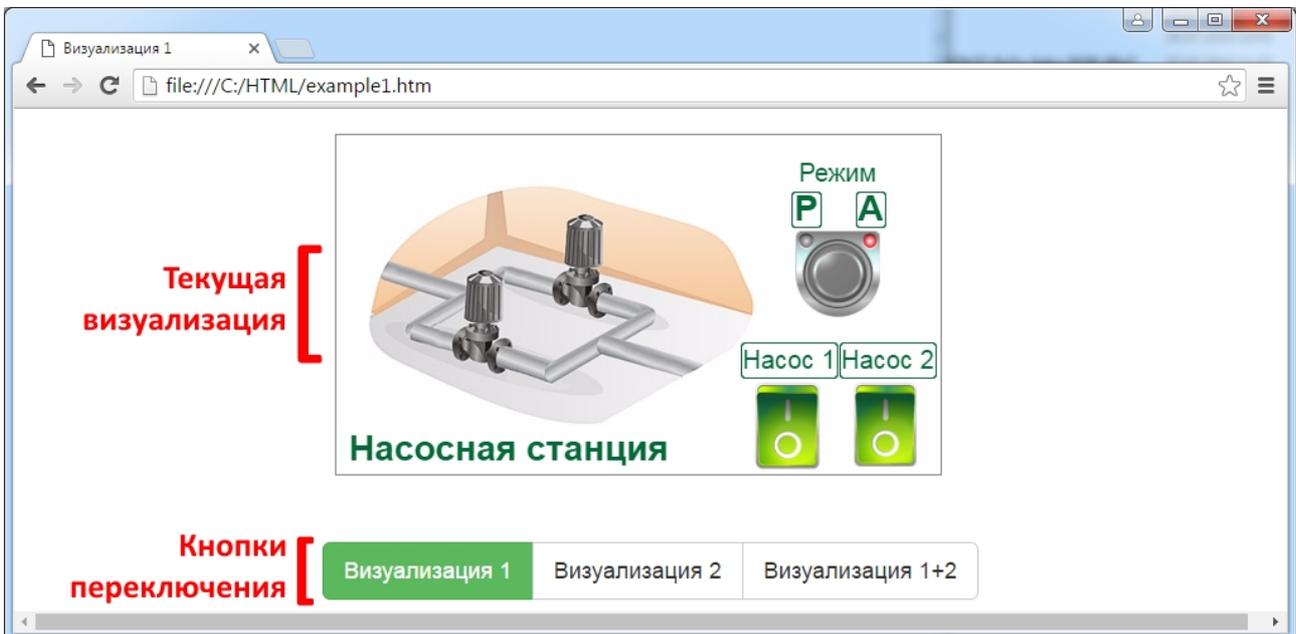


Рисунок 6 — Отображение Web-визуализации первого контроллера

Файл *example2.htm* (отображение визуализации со второго контроллера) аналогичен первому, за исключением другого IP-адреса контроллера и внешнего вида кнопок (см. рис. 7).

```
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <iframe src="http://192.168.0.192:8080/webvisu.htm"
      width="500" height="300" frameborder="no" scrolling="no" hspace="0"
      vspace="0"></iframe>
  </div>
</div>
<br>
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <div class="btn-group" role="group" aria-label="...">
      <a href="example1.htm" type="button" class="btn btn-default btn-
        lg">Визуализация 1</a>
      <a href="#" type="button" class="btn btn-success btn-
        lg">Визуализация 2</a>
      <a href="example1_2.htm" type="button" class="btn btn-default btn-
        lg">Визуализация 1+2</a>
    </div>
  </div>
</div>
```

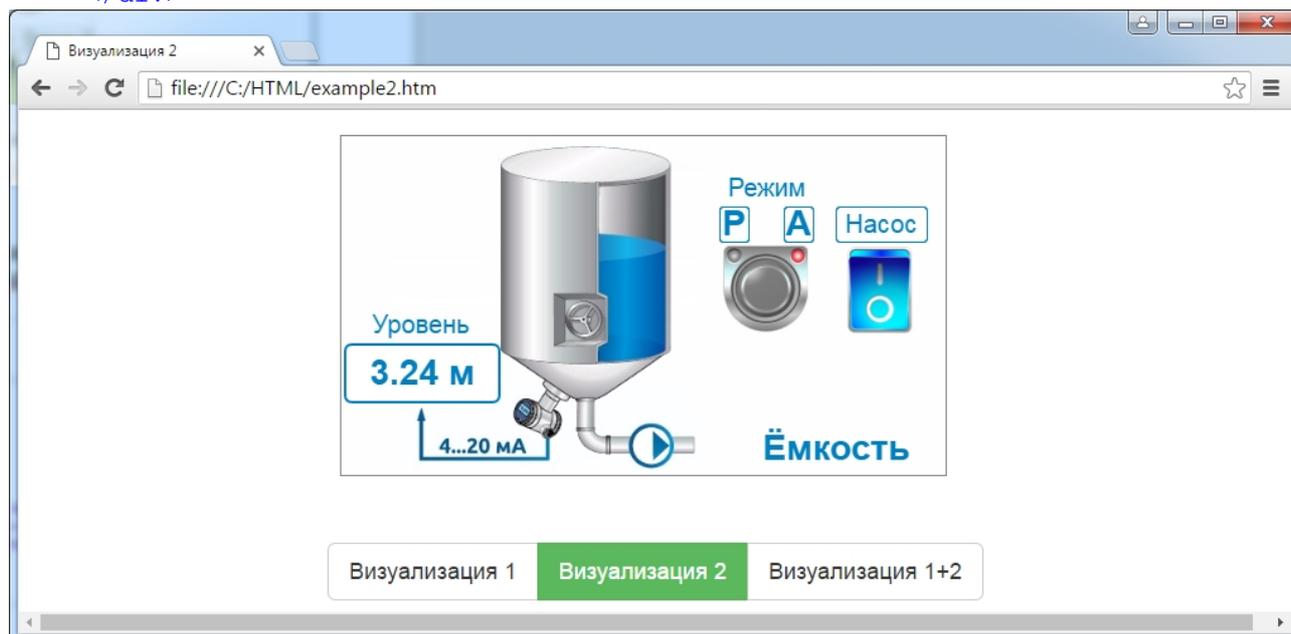


Рисунок 7 — Отображение Web-визуализации второго контроллера

Третий файл (*example1_2.htm*) выводит два фрейма с визуализациями на один экран (см. рис. 8)

```
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <iframe src="http://192.168.0.191:8080/webvisu.htm"
      width="500" height="300" frameborder="0" scrolling="no" hspace="0"
      vspace="0"></iframe>
    <iframe src="http://192.168.0.192:8080/webvisu.htm"
      width="500" height="300" frameborder="0" scrolling="no" hspace="0"
      vspace="0"></iframe>
  </div>
</div>
<br>
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <div class="btn-group" role="group" aria-label="...">
      <a href="example1.htm" type="button" class="btn btn-default btn-
        lg">Визуализация 1</a>
      <a href="example2.htm" type="button" class="btn btn-default btn-
        lg">Визуализация 2</a>
      <a href="#" type="button" class="btn btn-success btn-
        lg">Визуализация 1+2</a>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

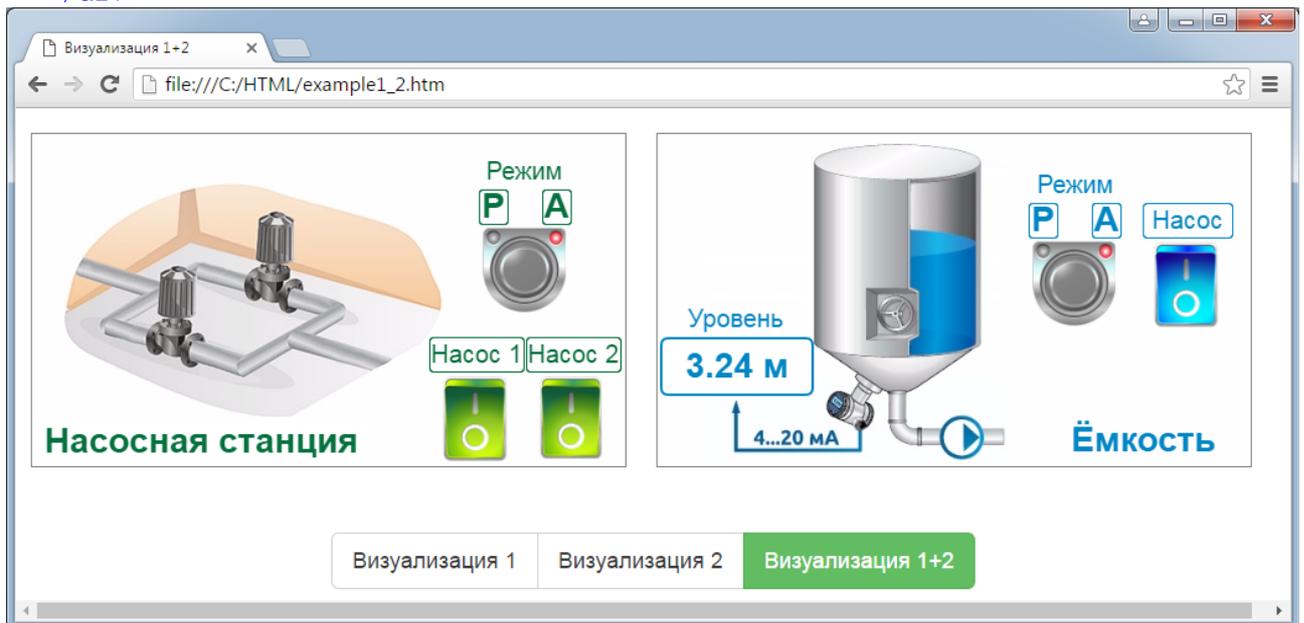


Рисунок 8 — Отображение Web-визуализаций двух контроллеров одновременно

Для корректной работы все три html-файла нужно поместить в одну папку на компьютере. Запустить в браузере можно любой из них, а потом уже переключаться кнопками.

Примечание:

В данном примере использован стиль отображения от фреймворка **bootstrap**:

```
<title>Визуализация 1</title>
<link rel="stylesheet" href="bootstrap.min.css">
```

Для корректной работы данного примера необходимо скачать стиль по ссылке: <https://yastatic.net/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap.min.css> и сохранить в той же папке, что и html-файлы.

Ведущий инженер ООО «КИП-Сервис» Попов Е.С.