

## Протоколы УВП-280.01 на базе обмена гипертекстовыми сообщениями в стандарте XML

В УВП-280.01 реализованы протоколы обмена OPC XML DA 1.01 и собственный протокол обмена XML датаграммами(XMLio). Эти протоколы используют TCP транспорт для получения и передачи сообщений. В частности, они используют протокол HTTP и метод POST.

Для настройки клиента OPC XML DA достаточно прописать с клиентской стороны путь к серверу, реализованному в УВП-280.01. Путь содержит IP адрес УВП и точку входа *"opcxmldaserver.asmx"*. Пример: <http://192.168.1.3/opcxmldaserver.asmx>.

С протоколом обмена собственной разработки(XMLio) все несколько сложнее, так как формирование запросов и разбор XML-структур, полученных от УВП, ложится на ПО пользователя. Облегчает задачу то, что современные средства программирования содержат библиотеки для работы с XML-структурами. Точка входа для протокола XMLio *"xmldata.asmx"*

Запрос XMLio со стороны сервера строится следующим образом:

- 1) Открывается TCP порт с номером 80 на УВП-280.01
- 2) Записывается заголовок «POST /xmldata.asmx HTTP/1.1»
- 3) Записывается тело запроса «<UVPinfo>...</UVPinfo>»
- 4) Ожидание заголовка ответа от УВП-280.01
- 5) Ожидание тела ответа от УВП-280.01

При работе вычислителя в сетях, где нет возможности или экономически нецелесообразно получить динамический или статический глобальный IP адрес (клиент находится в NAT - подсети) для организации передачи данных от УВП-280.01 реализован режим пассивного сервера. В этом режиме сервер ожидает открытия соединения со стороны клиентов сети и опрашивает их по описанному выше алгоритму начиная с пункта 2).

Для использования этой конфигурации сервер должен иметь фиксированный IP- адрес. Адрес сервера прописывается в поле «Адрес сервера» на всех УВП-280.01, подлежащих опросу сервером. Адрес может иметь вид DNS-имени с указанием порта через двоеточие или без него, прямое задание IP адреса также допускается. Примеры задания адреса: «uvpserver.dyndns.org:8080», «10.246.45.63:4080». Если номер TCP порта явно не указан, то будет использован порт 80. Если адрес сервера в конфигурации УВП-280 не прописан, этот режим передачи данных использоваться не будет.

В режиме пассивного сервера обмен с сервером производится в обычном режиме за некоторыми исключениями:

- Соединение устанавливается со стороны УВП-280.01 и идентификация клиентов по адресу в сети невозможна. Идентификацию клиентов в этом режиме рекомендуется производить по именам «D\_serial» или по «D\_objID», если привязка к серийному номеру прибора нежелательна.
- Соединение нужно держать открытым до окончания сессии обмена данными. Используйте для этого заголовки HTTP «Content-Length: длина», «Keep-Alive: время удержания» и «Connection:keep-alive».

Получив запрос, УВП-280.01 формирует заголовок ответа и начинает обработку запрошенной информации. Ответ, в зависимости от типа запрошенной информации, может формироваться несколько секунд. Если

длина тела сообщения в заголовке запроса не указывается, то и в ответе информация о длине тела ответа также не будет присутствовать.

Изменяемые и неизменяемые параметры УВП идентифицируются с помощью имён, состоящих из латинских букв, символов подчёркивания и цифр. Цифры в имени, стоящие перед знаком подчёркивания, указывают на то, что этот параметр индексируется. Например, имя «P1\_caption» указывает на название первого трубопровода, а «P4\_caption» - четвёртого.

Имена являются идентификаторами данных, по которым можно получить значение в любой момент времени. Имена в УВП-280.01 разделены на группы. Группу идентифицируют первые символы имени, стоящие перед символом подчёркивания.

XMLio протокол УВП-280.01 распознаёт и обрабатывает следующий ряд команд:

**GetTagValues** – передаёт текущие значения для заказанных имён

**GetCurrentPipeValues** – передаёт текущие рассчитанные значения для указанных трубопроводов

**GetArchives** – выдаёт информацию из архива вычислителя

**GetCommon** – выдаёт информацию о параметрах сред, обсчитываемых вычислителем

**GetDescription** – выдаёт информацию об узле учёта

**GetPipeChart**– выдаёт карты параметров описанных трубопроводов.

## GetTagValues – передаёт текущие значения запрашиваемых имён УВП-280.01

Пример запроса:

```
<UVPinfo>
<GetTagValues>
<Options ReturnComment="1" ReturnMeasure="1" ReturnTime="1" />
<TagList>
<Tags TagName="RP2_t_cels" />
<Tags TagName="RP2_Pu" />
<Tags TagName="RP2_Qu" />
</TagList>
</GetTagValues>
</UVPinfo>
```

*ReturnComment* – ненулевое значение - запрос на выдачу текстового описания выдаваемых имён.

*ReturnMeasure* – ненулевое значение - запрос на выдачу единиц измерения

*ReturnTime* – ненулевое значение – запрос на выдачу информации о времени получения данных для каждого из выдаваемых имён

Пример ответа УВП-280.01 на приведённый выше запрос:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Cache-Control: private, max-age=0
{ конец заголовка }
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UVPinfo>
<GetTagsValuesResponse>
<TagList>
<Tags TagName="RP2_t_cels" Comment="Температура" Measure="°C" TimeStamp="2010-08-11T16:29:40.529">
  <Value>18.40</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Pu" Comment="Абсолютное давление" Measure="кПа" TimeStamp="2010-08-11T16:29:40.531">
  <Value>1000.078</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Qu" Comment="Расход" Measure="тыс.нл/ч" TimeStamp="2010-08-11T16:29:40.533">
  <Value>55.008633</Value></Tags>
</TagList>
</GetTagsValuesResponse>
</UVPinfo>
```

**GetCurrentPipeValues** – передаёт текущие рассчитанные значения и их имена для указанных трубопроводов. Если трубопровод из списка запрошенных не описан, то для него в ответе будет пустой список тегов.

```
<UVPinfo>
<GetCurrentPipeValues>
<PipeList>
<Options ReturnComment="1" ReturnMeasure="1" ReturnTime="1" />
<Pipes PipeNumber="1" />
<Pipes PipeNumber="2" />
<Pipes PipeNumber="3" />
</PipeList>
</GetCurrentPipeValues>
</UVPinfo>
```

*ReturnComment* – ненулевое значение - запрос на выдачу текстового описания выдаваемых параметров.

*ReturnMeasure* – ненулевое значение - запрос на выдачу единиц измерения

*StdMeasure* – ненулевое значение - запрос на выдачу текущих значений в стандартных единицах измерения

*ReturnTime* – ненулевое значение – запрос на выдачу информации о времени получения данных для каждого из выдаваемых параметров

*PipeNumber* – номер трубопровода

Пример ответа УВП-280.01 на приведённый выше запрос:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Cache-Control: private, max-age=0
{ конец заголовка }
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UVPinfo>
<GetCurrentPipeValuesResponse>
<PipeList>
<Pipes PipeNumber="1"><TagList /></Pipes>
<Pipes PipeNumber="2">
<TagList>
<Tags TagName="RP2_ErrStr1" Comment="Ошибка 1" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.527">
  <Value>Т:Нет связи(1м59сек)</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_ErrStr2" Comment="Ошибка 2" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.530">
  <Value>Q1:Нет связи(1м58сек)</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Pu" Comment="Абсолютное давление" Measure="кПа" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.537">
  <Value>1000.078</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_t_cels" Comment="Температура" Measure="°C" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.540">
  <Value>---</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Qrawu" Comment="Параметр датчика расхода" Measure="м3/ч" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.543">
  <Value>---</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Qu" Comment="Расход" Measure="тыс.нл/ч" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.545">
  <Value>55.008633</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Su" Comment="Количество" Measure="тыс.нм3" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.547">
  <Value>3270.1865</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Twrk" Comment="Время штатной работы" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.551">
  <Value>4м02сек</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_Tnss" Comment="Время нештатных ситуаций" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.553">
  <Value>5ч20м01с</Value></Tags>
<Tags TagName="RP2_ROwrk" Comment="Плотность в рабочих условиях" Measure="кг/м3" TimeStamp="2010-08-11T16:43:01.555">
  <Value>0.1120</Value></Tags>
</TagList>
</Pipes>
<Pipes PipeNumber="3"><TagList /></Pipes>
</PipeList>
</GetCurrentPipeValuesResponse>
</UVPinfo>
```

**GetArchives** – выдает информацию из архива для указанного трубопровода за указанный период времени.

```
<UVPinfo>
<GetArchives>
<Options ReturnMeasure="1" ReturnHeader="1" ReturnComment="1" UserMeasure="1"
StartTime="2010-08-21T10:00:00.000"
StopTime="2010-08-23T11:00:00.000"
PipeNumber="2" />
</GetArchives>
</UVPinfo>
```

*ReturnComment* – запрос текстового описания выдаваемых параметров.

*ReturnMeasure* – запрос единиц измерения

*ReturnHeader* -- запрос архивов в формате распечатки, выдаваемой прибором. Для каждого параметра будет выдана информация из шапки распечатки.

*UserMeasure* — запрос параметров в единицах измерения, заданных в формате вывода трубопровода. Опция может быть использована только совместно с *ReturnHeader*.

*PipeNumber* – номер трубопровода

*StartTime* и *StopTime* – время начала и конца интервала сбора данных. Формат времени: "гггг-мм-ддТчч:мм:сс"

При отсутствии опции *StopTime* будет выдан срез архива со значениями интеграторов вместо суммарных значений за указанный период.

Архивы в вычислителе УВП-280.01 формируются на базе минутных архивов. При запросе данных за больший промежуток времени УВП-280.01 производит суммирование всех представленных в минутном архиве параметров.

При заказе данных за большие промежутки необходимо учитывать, что подготовка данных для промежутка в одни сутки происходит примерно 2 секунды. При заказе данных за значительные промежутки времени может произойти разрыв соединения по таймауту.

В ответе прибора параметры *BeginTime* и *EndTime* указывают реальный промежуток времени, за который выдаётся информация. В случае наличия после запрошенного интервала записей в архиве прибора, выдаётся параметр *NextTime* со временем следующей записи. Этот параметр позволяет определять конец архива и отслеживать разрывы в архивных данных, если по какой-либо причине архивирование параметров не производилось.

Если был запрошен срез архива, то время записи будет находиться в параметре *RecordTime*.

Пример ответа УВП-280.01 на приведённый выше запрос:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Cache-Control: private, max-age=0
{ конец заголовка }
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UVPinfo>
<GetArchivesResponse>
<ArchData
  BeginTime="2010-08-21T10:00:00.000"
  EndTime="2010-08-23T11:00:00.000"
  PipeNumber="2" />
<ArchItems>
<Value Index="Time" Comment="Абсолютное время записи/длительность интервала" Measure="сек" Header="Время ">176400</Value>
<Value Index="Pabs" Comment="Абсолютное давление" Measure="МПа" Header="Абсол. давление *">0.851621</Value>
<Value Index="T" Comment="Температура" Measure="°C" Header="Температура *">70.077240</Value>
<Value Index="SrawM" Comment="накопленная масса, исходные данные" Measure="кг" Header="Масса ">79106.031250</Value>
<Value Index="S" Comment="накопленная масса" Measure="т" Header="Масса теплонос.">31327.830078</Value>
<Value Index="Twrk" Comment="Накопленное время штатной работы" Measure="сек" Header="Время штатной работы">7488</Value>
<Value Index="Tnss" Comment="Накопленное время нештатных ситуаций" Measure="сек" Header="Время нештатных ситуаций">168912</Value>
<Value Index="NSS" Comment="нештатная ситуация" Header="Нештатные ситуации(время) Сообщения[время]">
  ош.Питания(46ч55м12с)
</Value>
```

</ArchItems>  
</GetArchivesResponse>  
</UVPInfo>

**GetCommon** – выдает информацию о параметрах среды вычислителя.

```
<UVPInfo>
<GetCommon>
<Options ReturnComment="1" ReturnMeasure="1" />
</GetCommon>
</UVPInfo>
```

*ReturnComment* – запрос текстового описания выдаваемых параметров.

*ReturnMeasure* – запрос единиц измерения

Пример ответа УВП-280.01 на приведённый выше запрос:

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Cache-Control: private, max-age=0

{ конец заголовка }

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<UVPInfo>

<GetCommonResponse>

<TagList>

<Tags TagName="O\_inp\_Tc" Comment="Вход датчика температуры холодной воды">

<Value>Логический вход 9</Value>

<ValueInt>8</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="O\_Tcold" Comment="Температура холодной воды" Measure="°C"><Value>9.1304</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_inp\_Pb" Comment="Вход датчика барометрического давления"><Value>не задан</Value><ValueInt>-1</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="O\_Pbar" Comment="Барометрическое давление" Measure="мм.рт.ст"><Value>765</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_inp\_Gro" Comment="Вход датчика плотности природного газа в ст.у">

<Value>не задан</Value>

<ValueInt>-1</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="O\_Gro" Comment="Плотность природного газа в ст.у" Measure="кг/м3"><Value>0.68</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_Gfi" Comment="Влажность природного газа" Measure="%"><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_GnN2" Comment="Концентрация азота (N2)" Measure="%"><Value>2</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_GnCO2" Comment="Концентрация углекислого газа (CO2)" Measure="%"><Value>1</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3Molar" Comment="Способ задания концентрации">

<Value>Массовая концентрация</Value>

<ValueInt>0</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="O\_3ch4" Comment="Концентрация (CH4)" Measure="масс."><Value>87.652</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3c2h6" Comment="Концентрация (C2H6)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3c3h8" Comment="Концентрация (C3H8)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3ic4h10" Comment="Концентрация (iC4H10)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3nc4h10" Comment="Концентрация (nC4H10)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3ic5h12" Comment="Концентрация (iC5H12)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3nc5h12" Comment="Концентрация (nC5H12)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3c6h14" Comment="Концентрация (C6H14)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3c7h16" Comment="Концентрация (C7H16)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3n2" Comment="Концентрация (N2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3o2" Comment="Концентрация (O2)" Measure="масс."><Value>12.3456</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3co2" Comment="Концентрация (CO2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3h2s" Comment="Концентрация (H2S)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3moisture" Comment="Абсолютная влажность газа" Measure="г/м3"><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_3MoistAbs" Comment="Способ задания влажности">

<Value>Абсолютная влажность</Value>

<ValueInt>1</ValueInt></Tags><Tags TagName="O\_8Molar" Comment="Способ задания концентрации">

<Value>Массовая концентрация</Value>

<ValueInt>0</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="O\_8ch4" Comment="Концентрация (CH4)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8c2h6" Comment="Концентрация (C2H6)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8c3h8" Comment="Концентрация (C3H8)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8ic4h10" Comment="Концентрация (iC4H10)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8nc4h10" Comment="Концентрация (nC4H10)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8ic5h12" Comment="Концентрация (iC5H12)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8nc5h12" Comment="Концентрация (nC5H12)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8nc6h14" Comment="Концентрация (nC6H14)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O\_8n2" Comment="Концентрация (N2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

```
<Tags TagName="O_8h2" Comment="Концентрация (H2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8h2s" Comment="Концентрация (H2S)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8co2" Comment="Концентрация (CO2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8o2" Comment="Концентрация (O2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8ar" Comment="Концентрация (Ar)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8co" Comment="Концентрация (CO)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8c2h4" Comment="Концентрация (C2H4)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8nh3" Comment="Концентрация (NH3)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_8he" Comment="Концентрация (He)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>

<Tags TagName="O_AMolar" Comment="Способ задания концентрации">
<Value>Массовая концентрация</Value>
<ValueInt>0</ValueInt></Tags>
<Tags TagName="O_Ach4" Comment="Концентрация (CH4)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Ac2h6" Comment="Концентрация (C2H6)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Ac3h8" Comment="Концентрация (C3H8)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Aic4h10" Comment="Концентрация (iC4H10)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Anc4h10" Comment="Концентрация (nC4H10)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Aic5h12" Comment="Концентрация (iC5H12)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Anc5h12" Comment="Концентрация (nC5H12)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Anc6h14" Comment="Концентрация (nC6H14)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_An2" Comment="Концентрация (N2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Ah2o" Comment="Концентрация (H2O)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Ah2s" Comment="Концентрация (H2S)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Aco2" Comment="Концентрация (CO2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Ao2" Comment="Концентрация (O2)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Aar" Comment="Концентрация (Ar)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Aco" Comment="Концентрация (CO)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Anc8h18" Comment="Концентрация (nC8H18)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Anc7h16" Comment="Концентрация (nC7H16)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
<Tags TagName="O_Ahe" Comment="Концентрация (He)" Measure="масс."><Value>0</Value></Tags>
</TagList>
</GetCommonResponse>
</UVPInfo>
```



**GetDescription** – выдает информацию об узле учёта.

```
<UVPInfo>
<GetDescription>
<Options ReturnMeasure="1" ReturnHeader="1" ReturnComment="1" />
</GetDescription>
</UVPInfo>
```

*ReturnComment* – ненулевое значение - запрос на выдачу текстового описания выдаваемых параметров.

*ReturnMeasure* – ненулевое значение - запрос на выдачу единиц измерения

*ReturnTime* – ненулевое значение – запрос на выдачу информации о времени получения данных для каждого из выдаваемых параметров

Пример ответа УВП-280.01 на приведённый выше запрос:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Cache-Control: private, max-age=0
{ конец заголовка }
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UVPInfo>
<GetDescriptionResponse>
<TagList>
<Tags TagName="D_title" Comment="Название предприятия">
  <Value>Промавтоматика </Value></Tags>
<Tags TagName="D_addr" Comment="Адрес предприятия">
  <Value>Зеленоград, пр.4806, дом 6</Value></Tags>
<Tags TagName="D_pers" Comment="Ответственный за учёт">
  <Value>Башмакова Т. В.</Value></Tags>
<Tags TagName="D_tel" Comment="Телефон">
  <Value>221-91-65</Value></Tags>
<Tags TagName="D_serial" Comment="Серийный номер">
  <Value>100606</Value></Tags>
<Tags TagName="D_version" Comment="Версия встроенного ПО">
  <Value>1.23</Value></Tags>
<Tags TagName="D_objID" Comment="Идентификатор узла">
  <Value>Нефтебаза Шереметьево</Value></Tags>
</GetDescriptionResponse>
</UVPInfo>
```

**GetPipeChart**– выдает карты параметров по указанным трубопроводам.

```
<UVPinfo>
<GetPipeChart>
<PipeList>
<Options ReturnComment="1" ReturnMeasure="1" />
<Pipes PipeNumber="1" />
<Pipes PipeNumber="2" />
</PipeList>
</GetPipeChart>
</UVPinfo>
```

*ReturnComment* – ненулевое значение - запрос на выдачу текстового описания выдаваемых параметров.

*ReturnMeasure* – ненулевое значение - запрос на выдачу единиц измерения

*PipeNumber* – номер трубопровода

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: text/xml; charset=utf-8

Cache-Control: private, max-age=0

{ конец заголовка }

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<UVPinfo>

<GetCurrentPipeValuesResponse>

<PipeList>

<Pipes PipeNumber="1">

<TagList>

<Tags TagName="P1\_alg" Comment="Тип датчика расхода">

<Value>Трубопровод не описан</Value><ValueInt>0</ValueInt></Tags>

</TagList>

</Pipes>

<Pipes PipeNumber="2">

<TagList>

<Tags TagName="P2\_alg" Comment="Тип датчика расхода">

<Value>Датчик расхода</Value><ValueInt>2</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="P2\_caption" Comment="Название трубопровода">

<Value>конденсат</Value></Tags>

<Tags TagName="P2\_carrier" Comment="Измеряемая среда">

<Value>вода</Value><ValueInt>3</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="P2\_inp\_dP1" Comment="Вход расхода (Q1)">

<Value>Логический вход 10</Value><ValueInt>9</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="P2\_inp\_dP2" Comment="Вход расхода (Q2)">

<Value>не задан</Value><ValueInt>-1</ValueInt></Tags>

.....

<Tags TagName="P2\_ErrNotif" Comment="Оповещение о НС">

<Value>выход ALARM1</Value><ValueInt>1</ValueInt></Tags>

{далее идут параметры с описанием привязанных к данному трубопроводу логических входов }

<Tags TagName="L10\_type" Comment="Тип выходного параметра">

<Value>Расход</Value><ValueInt>7</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="L10\_meas" Comment="Единица измерения">

<Value>м3/ч</Value><ValueInt>31</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="L10\_PICnum" Comment="Источник">

<Value>Modbus RTU</Value><ValueInt>101</ValueInt></Tags>

<Tags TagName="L10\_SENSrange" Comment="Тип регистра ">

<Value>MBIR integer 16-bit</Value><ValueInt>103</ValueInt></Tags>

.....

</Pipes>

</PipeList>

</GetCurrentPipeValuesResponse>

</UVPinfo>