

---

ООО «НТЦ «КУМИР»



**Руководство программиста  
ИИС «КУМИР-РЕСУРС»**

версия: 2

г. Иркутск 2021 г.

---

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Глава 1. Применяемые сокращения и термины.....     | 3  |
| Глава 2. Основные положения.....                   | 5  |
| Глава 3. Требования.....                           | 6  |
| Глава 4. Авторизация в системе «КУМИР-РЕСУРС»..... | 7  |
| Раздел 4.1. Авторизация.....                       | 7  |
| 4.1.1. Пример реализации на РНР.....               | 9  |
| Раздел 4.2. Продление сессии.....                  | 11 |
| 4.2.1. Пример реализации на РНР.....               | 12 |
| Раздел 4.3. Завершение сессии.....                 | 14 |
| 4.3.1. Пример реализации на РНР.....               | 15 |
| Глава 5. Модуль xml_import_export.....             | 17 |
| Раздел 5.1. Импорт.....                            | 17 |
| 5.1.1. Пример данных.....                          | 20 |
| Раздел 5.2. Экспорт.....                           | 23 |
| 5.2.1. Пример данных.....                          | 26 |
| 5.2.2. Пример реализации на РНР.....               | 27 |
| Глава 6. История изменений документа.....          | 30 |

## Глава 1. Применяемые сокращения и термины

ИИС — Информационно-измерительная система.

Теплосистема — конфигурация труб и расположенных на них расходомеров, датчиков давления и температуры, в тепловом узле, из которой получается формула расчёта тепловой энергии, горячего и холодного водоснабжения.

Тариф — план учёта электрической энергии.

Статистика — представляет собой показания прибора учёта без каких-либо изменений и расчётов.

Наработка — представляет собой разность между показаниями на начало дня и показаниями на начало следующего дня.

Тотальный архив — представляет собой архив в котором сохраняются текущие показания прибора учёта и показания нарастающим итогом, на момент запроса данных с прибора учёта.

Схема учёта — термин значение которого изменяется в зависимости от типа прибора учёта:

- Теплосчётчик — теплосистема;
- Электросчётчик — тариф (Для прибора Энергомера СЕ303 первый (1) тариф содержит информацию по сумме всех (5) тарифов. Для прибора Меркурий 230 ART шестой (6) тариф содержит информацию по сумме тарифов с первого (1) по четвёртый (4); пятый (5) тариф содержит информацию об энергии технических потерь);
- Корректор объема газа — трубопровод/канал;
- Счётчик импульсов — канал.

Группа архивов — понятие объединяющее в себе тип архива (часовой, суточный, месячный, годовой, тотальный), период и время, в соответствии с которыми происходит запрос данных с прибора учёта.

## **Глава 2. Основные положения**

Настоящее руководство описывает работу с модулями ИИС «КУМИР-РЕСУРС» и предназначено для программистов. В руководство могут вноситься изменения и дополнения, перечень таких изменений приведён в главе «б».

## Глава 3. Требования

- Подключение к сети «Internet»;

## Глава 4. Авторизация в системе «КУМИР-РЕСУРС»

Авторизация необходима для получения сессионного ключа, который используется во всех запросах к системе.

После завершения работы в системе необходимо, но не обязательно, завершить сессию.

### Раздел 4.1. Авторизация

Для авторизации нужно отправить HTTP-запрос, используя метод **POST**, на адрес:

<https://v4.ntckumir.ru/login.php>

В запросе должны быть указаны параметры, перечисленные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Параметры запроса авторизации

| Параметр     | Тип  | Название | Значение                          |
|--------------|------|----------|-----------------------------------|
| login        | POST | Логин    | -                                 |
| password     | POST | Пароль   | -                                 |
| Content-Type | MIME | -        | application/x-www-form-urlencoded |

На запрос будет прислан ответ, имеющий HTTP-код: **302**.

В заголовках ответа будет установлено поле «Location», содержащее Url, по которому следует перейти. Этот параметр изменяется в зависимости от состояния авторизации:

- В случае ошибки:
  - ◆ <https://v4.ntckumir.ru/failed.php>
- В случае успешной авторизации:
  - ◆ <https://v4.ntckumir.ru/interface.php>

Кроме того, в случае успешной авторизации в заголовок ответа будет включено поле «Set-Cookie», содержащее параметр «session\_id». В этом параметре указан сессионный ключ, который необходимо сохранить для дальнейшей работы.

Сессионный ключ действителен в течении **30** минут после авторизации. Для продления сессии нужно обратиться к разделу 4.2.



### 4.1.1. Пример реализации на PHP

В примере используется «Клиентская библиотека работы с URL» — **cURL** (<https://curl.se/>).

```
<?php
// Определение констант
define('HTTP_HOST', 'v4.ntckumir.ru');
define('HTTP_PROTOCOL', 'https');
// Инициализация cURL
$curl = curl_init();
// Настройка
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL => HTTP_PROTOCOL . '://' . HTTP_HOST . '/login.php',
    CURLOPT_HEADER => true,
    CURLOPT_POST => true,
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_SSL_VERIFYPEER => true,
    CURLOPT_POSTFIELDS => 'login=example&password=example'
));
// Отправка запроса
$result_curl = curl_exec($curl);
// Проверка результата выполнения запроса
if ($result_curl === false) {
    echo 'Ошибка: ' . curl_error($curl);
    curl_close($curl);
    exit;
}
$http_code = curl_getinfo($curl, CURLINFO_HTTP_CODE);
// Проверка кода возврата
if ($http_code !== 302) {
    echo "Ошибка: Сервер вернул HTTP-код: $http_code";
    curl_close($curl);
    exit;
}
```

```
}  
// Проверка наличия сессионного ключа в ответе  
if ( ! preg_match('/SESSID=[a-fA-F0-9]{32}/', $result_curl)) {  
    echo 'Ошибка авторизации';  
    curl_close($curl);  
    exit;  
}  
// Определяем позицию ключа в ответе  
// SESSID= (7 символов) - ключ 32 символа  
$start_pos = strpos($result_curl, 'SESSID=');  
// Извлекаем сессионный ключ из ответа  
$session_id = substr($result_curl, $start_pos, 39);  
// Завершение сеанса cURL  
curl_close($curl);  
?>
```

## Раздел 4.2. Продление сессии

Для продления сессии нужно отправить HTTP-запрос, используя метод **POST**, на адрес:

<https://v4.ntckumir.ru/session.php>

В запросе должны быть указаны параметры, перечисленные в таблице 4.2.

Таблица 4.2 — Параметры запроса продления сессии

| Параметр   | Тип    | Название        | Значение |
|------------|--------|-----------------|----------|
| session_id | COOKIE | Сессионный ключ | -        |

На запрос будет прислан ответ, имеющий HTTP-код: **200**.

### 4.2.1. Пример реализации на PHP

В примере используется «Клиентская библиотека работы с URL» — **cURL** (<https://curl.se/>).

```
<?php
// Определение констант
define('HTTP_HOST', 'v4.ntckumir.ru');
define('HTTP_PROTOCOL', 'https');
// Сессионный ключ полученный при авторизации
$session_id = 'SESSID=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx';
// Инициализация сеанса cURL
$curl = curl_init();
// Настройка
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL => HTTP_PROTOCOL . '://' . HTTP_HOST . '/session.php',
    CURLOPT_HEADER => true,
    CURLOPT_POST => true,
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_SSL_VERIFYPEER => true,
    CURLOPT_COOKIE => $session_id,
));
// Отправка запроса
$result_curl = curl_exec($curl);
// Проверка результата выполнения запроса
if ($result_curl === false) {
    echo 'Ошибка: ' . curl_error($curl);
    curl_close($curl);
    exit;
}
$http_code = curl_getinfo($curl, CURLINFO_HTTP_CODE);
// Проверка кода возврата
if ($http_code !== 200) {
    echo "Ошибка: Сервер вернул HTTP-код: $http_code";
}
```

```
    curl_close($curl);  
    exit;  
}  
// Завершение сеанса cURL  
curl_close($curl);  
?>
```

## Раздел 4.3. Завершение сессии

Для завершения сессии нужно отправить HTTP-запрос, используя метод **POST**, на адрес:

<https://v4.ntckumir.ru/logout.php>

В запросе должны быть указаны параметры, перечисленные в таблице 4.3.

Таблица 4.3 — Параметры запроса продления сессии

| Параметр   | Тип    | Название        | Значение |
|------------|--------|-----------------|----------|
| session_id | COOKIE | Сессионный ключ | -        |

На запрос будет прислан ответ, имеющий HTTP-код: **302**.

В заголовках ответа будет установлено поле «Location», содержащее Url по которому следует перейти.

<https://v4.ntckumir.ru/index.php>

### 4.3.1. Пример реализации на PHP

В примере используется «Клиентская библиотека работы с URL» — **cURL** (<https://curl.se/>).

```
<?php
// Определение констант
define('HTTP_HOST', 'v4.ntckumir.ru');
define('HTTP_PROTOCOL', 'https');
// Сессионный ключ полученный при авторизации
$session_id = 'SESSID=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx';
// Инициализация сеанса cURL
$curl = curl_init();
// Настройка
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL => HTTP_PROTOCOL . '://' . HTTP_HOST . '/logout.php',
    CURLOPT_HEADER => true,
    CURLOPT_POST => true,
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_SSL_VERIFYPEER => true,
    CURLOPT_COOKIE => $session_id,
));
// Отправка запроса
$result_curl = curl_exec($curl);
// Проверка результата выполнения запроса
if ($result_curl === false) {
    echo 'Ошибка: ' . curl_error($curl);
    curl_close($curl);
    exit;
}
$http_code = curl_getinfo($curl, CURLINFO_HTTP_CODE);
// Проверка кода возврата
if ($http_code !== 302) {
    echo "Ошибка: Сервер вернул HTTP-код: $http_code";
}
```

```
    curl_close($curl);  
    exit;  
}  
// Завершение сеанса cURL  
curl_close($curl);  
?>
```



## Глава 5. Модуль xml\_import\_export

Модуль предназначен для обмена данными между системой «КУМИР-РЕСУРС» и другими системами.

### Раздел 5.1. Импорт

Для импорта данных в систему «КУМИР-РЕСУРС» нужно отправить HTTP-запрос, используя метод **POST**, на адрес:

[https://v4.ntckumir.ru/modules/xml\\_import\\_export/import.php](https://v4.ntckumir.ru/modules/xml_import_export/import.php)

В запросе должен быть указан один из двух наборов параметров, перечисленных в таблицах 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1 — Первый набор параметров запроса импорта данных

| Параметр     | Тип    | Название        | Значение        |
|--------------|--------|-----------------|-----------------|
| Content-Type | MIME   | -               | application/xml |
| session_id*  | COOKIE | Сессионный ключ | -               |

Таблица 5.2 — Второй набор параметров запроса импорта данных

| Параметр        | Тип    | Название        | Значение            |
|-----------------|--------|-----------------|---------------------|
| xml_file_import | POST   | XML Файл        | -                   |
| Content-Type    | MIME   | -               | multipart/form-data |
| session_id*     | COOKIE | Сессионный ключ | -                   |

**Примечание:** session\_id не является обязательным параметром при условии того, что логин и пароль будут отправлены в секции «**cfg**» xml данных.

В случае использования первого набора параметров, данные передаются в теле сообщения, а при использовании второго — в параметре «xml\_file\_import».

Данные представляют собой XML документ, имеющий определённую структуру. Структура и правила проверки описаны в XSD документе доступном по ссылке.

[https://v4.ntckumir.ru/modules/xml\\_import\\_export/import\\_verification\\_scheme.xsd](https://v4.ntckumir.ru/modules/xml_import_export/import_verification_scheme.xsd)

Кроме того, ссылка расположена во вкладке «Импорт» формы «Обмен данными - Импорт/Экспорт данных», которая вызывается при выборе пункта «Главного меню» — «Импорт/Экспорт данных» (раздел «Обмен данными»), рисунок 5.1.

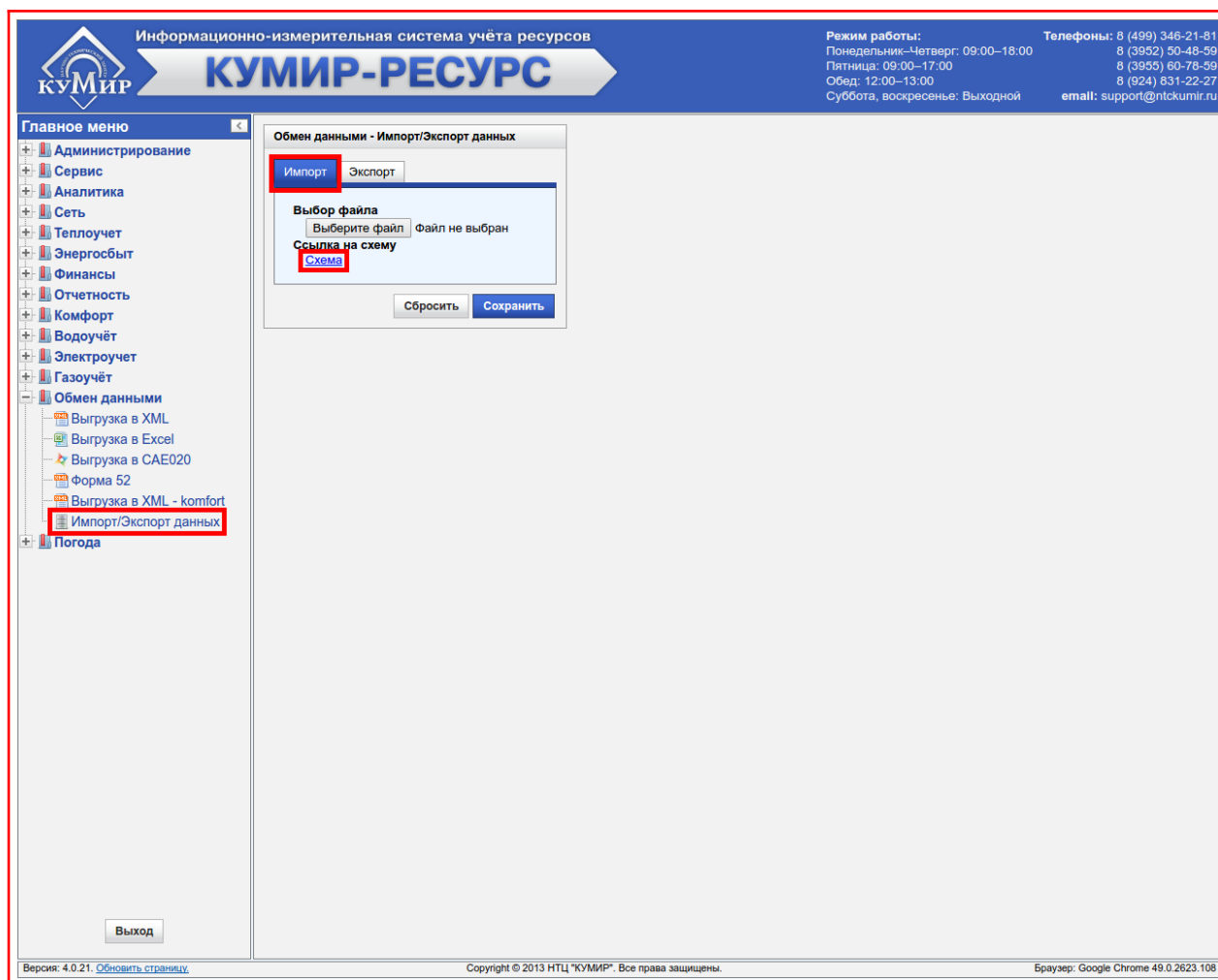


Рисунок 5.1 — Вкладка «Импорт»

**Примечание:** В связи с тем, что в систему добавляется поддержка новых приборов учёта, то структура и правила проверки изменяются (XSD документ), поэтому при разработке необходимо учитывать этот момент.

### 5.1.1. Пример данных

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<d>
  <cfg>
    <login>example</login>
    <password>example</password>
    <timestamp_begin>2021-08-02T00:00:00+00:00</timestamp_begin>
    <timestamp_end>2021-08-02T00:00:00+00:00</timestamp_end>
    <archives>
      <arch type="day" />
    </archives>
    <systems>
      <sys num="1" />
    </systems>
  </cfg>
  <nodes>
    <n code="Pol_276" num="34781353" dev="m234">
      <m234>
        <day>
          <sys num="1">
            <r>
              <nodata>>false</nodata>
              <dat>2021-08-02T00:00:00</dat>
              <EAi>8870.448</EAi>
              <EAo>0</EAo>
              <ERi>305.094</ERi>
              <ERo>173.728</ERo>
              <U_A>0</U_A>
              <U_B>0</U_B>
              <U_C>0</U_C>
              <I_A>0</I_A>
              <I_B>0</I_B>
            </r>
          </sys>
        </day>
      </m234>
    </n>
  </nodes>
</d>
```

```
<I_C>0</I_C>
<F0>0</F0>
<COS_A>0</COS_A>
<COS_B>0</COS_B>
<COS_C>0</COS_C>
<COS_S>0</COS_S>
<F_AB>0</F_AB>
<F_CA>0</F_CA>
<F_BC>0</F_BC>
<RF7>0</RF7>
  </r>
</sys>
</day>
</m234>
</n>
</nodes>
</d>
```



## Раздел 5.2. Экспорт

Для экспорта данных из системы «КУМИР-РЕСУРС» нужно отправить HTTP-запрос, используя метод **POST**, на адрес:

[https://v4.ntckumir.ru/modules/xml\\_import\\_export/export.php](https://v4.ntckumir.ru/modules/xml_import_export/export.php)

В запросе должен быть указан один из трёх наборов параметров, перечисленных в таблицах 5.3, 5.4 и 5.5.

Таблица 5.3 — Первый набор параметров запроса экспорта данных

| Параметр     | Тип    | Название        | Значение        |
|--------------|--------|-----------------|-----------------|
| Content-Type | MIME   | -               | application/xml |
| session_id*  | COOKIE | Сессионный ключ | -               |

Таблица 5.4 — Второй набор параметров запроса экспорта данных

| Параметр     | Тип    | Название        | Значение                          |
|--------------|--------|-----------------|-----------------------------------|
| xml          | POST   | XML документ    | -                                 |
| Content-Type | MIME   | -               | application/x-www-form-urlencoded |
| session_id*  | COOKIE | Сессионный ключ | -                                 |

Таблица 5.5 — Третий набор параметров запроса экспорта данных

| Параметр        | Тип    | Название        | Значение            |
|-----------------|--------|-----------------|---------------------|
| xml_file_export | FILE   | XML Файл        | -                   |
| Content-Type    | MIME   | -               | multipart/form-data |
| session_id*     | COOKIE | Сессионный ключ | -                   |

**Примечание:** session\_id не является обязательным параметром при условии того, что логин и пароль будут отправлены в секции «**cfg**» xml данных.

В случае использования первого набора параметров, данные передаются в теле сообщения, при использовании второго — в параметре «xml», а при использовании третьего — в параметре «xml\_file\_export».

Данные представляют собой XML документ, имеющий определённую структуру и содержащий параметры экспорта (период, узлы учёта, типы архивов, системы учёта). Структура и правила проверки описаны в XSD документе доступном по ссылке в системе.

[https://v4.ntckumir.ru/modules/xml\\_import\\_export/export\\_verification\\_scheme.xsd](https://v4.ntckumir.ru/modules/xml_import_export/export_verification_scheme.xsd)

Кроме того, ссылка расположена во вкладке «Экспорт» формы «Обмен данными - Импорт/Экспорт данных», которая вызывается при выборе пункта «Главного меню» — «Импорт/Экспорт данных» (раздел «Обмен данными»), рисунок 5.2.

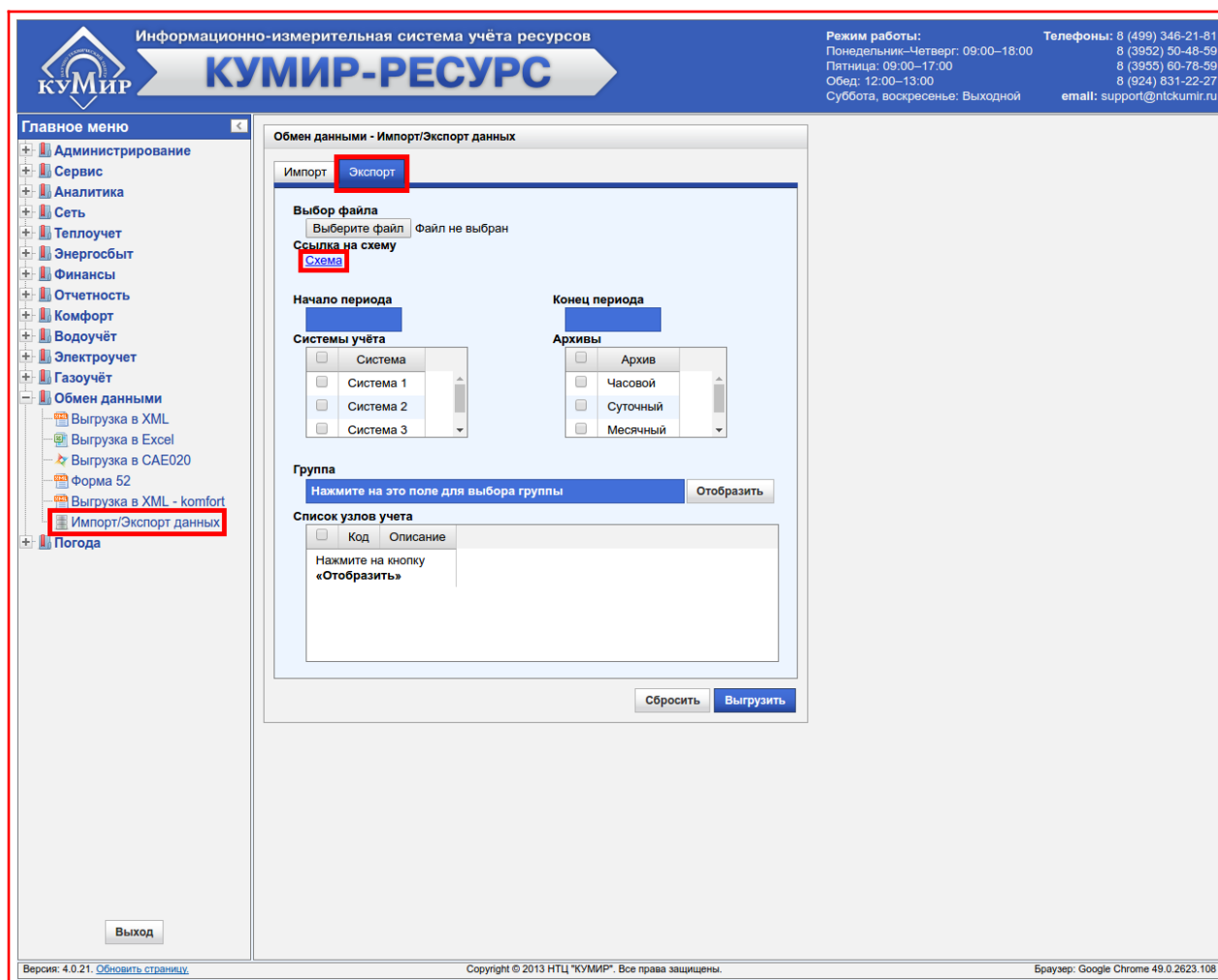


Рисунок 5.2 — Вкладка «Экспорт»



**Примечание:** В связи с тем, что в систему добавляется поддержка новых приборов учёта, то структура и правила проверки изменяются (XSD документ), поэтому при разработке необходимо учитывать этот момент.

В ответ будет отправлен XML документ имеющий структуру аналогичную структуре документа импорта (разделе 5.1).

## 5.2.1. Пример данных

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<d>
  <cfg>
    <login>example</login>
    <password>example</password>
    <timestamp_begin>2021-08-02T00:00:00+00:00</timestamp_begin>
    <timestamp_end>2021-08-02T00:00:00+00:00</timestamp_end>
    <archives>
      <arch type="hour" />
      <arch type="day" />
    </archives>
    <systems>
      <sys num="1" />
      <sys num="2" />
    </systems>
  </cfg>
  <nodes>
    <dev num="34781353">m234</dev>
    <node>Pol_276</node>
  </nodes>
</d>
```

## 5.2.2. Пример реализации на PHP

В примере используется «Клиентская библиотека работы с URL» — **cURL** (<https://curl.haxx.se/>).

```
<?php
// Определение констант
define('HTTP_HOST', 'v4.ntckumir.ru');
define('HTTP_PROTOCOL', 'https');
// Инициализация cURL
$curl = curl_init();
// Настройка авторизации
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL => HTTP_PROTOCOL . '://' . HTTP_HOST . '/login.php',
    CURLOPT_HEADER => true,
    CURLOPT_POST => true,
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_SSL_VERIFYPEER => true,
    CURLOPT_POSTFIELDS => 'login=example&password=example'
));
// Отправка запроса
$result_curl = curl_exec($curl);
$http_code = curl_getinfo($curl, CURLINFO_HTTP_CODE);
// Проверка кода возврата
if ($http_code !== 302) {
    echo 'Ошибка: ' . curl_error($curl);
    curl_close($curl);
    exit;
};
// Проверка наличия сессионного ключа в ответе
if (!preg_match('/SESSID=[a-fA-F0-9]{32}/', $result_curl)) {
    echo 'Ошибка авторизации';
    curl_close($curl);
    exit;
};
```

```
};  
// SESSID= (7 символов) - ключ 32 символа  
$start_pos = strpos($result_curl, 'SESSID=');  
$session_id = substr($result_curl, $start_pos, 39);  
// Указание пути файла  
$file_path = '/path/test_export_param.xml';  
// Настройка  
curl_setopt_array($curl, array(  
    CURLOPT_URL => HTTP_PROTOCOL . '://' . HTTP_HOST .  
        '/modules/xml_import_export/export.php',  
    CURLOPT_HTTPHEADER => array(  
        'Content-Type: multipart/form-data'  
    ),  
    CURLOPT_HEADER => true,  
    CURLOPT_POST => true,  
    CURLOPT_COOKIE => $session_id,  
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,  
    CURLOPT_SSL_VERIFYPEER => true,  
    CURLOPT_POSTFIELDS => array(  
        'xml_file_export' => "@$file_path?type=application/xml"  
    )  
));  
// Отправка запроса  
$result_curl = curl_exec($curl);  
// Проверка результата выполнения запроса  
if ($result_curl === false) {  
    echo 'Ошибка: ' . curl_error($curl);  
    curl_close($curl);  
    exit;  
}  
$http_code = curl_getinfo($curl, CURLINFO_HTTP_CODE);  
// Проверка кода возврата  
if ($http_code !== 200) {
```

```
    echo 'Ошибка: ' . curl_error($curl);
    curl_close($curl);
    exit;
}
// Проверка ответа
$header_size = curl_getinfo($curl, CURLINFO_HEADER_SIZE);
$headers = substr($result_curl, 0, $header_size);
$body = substr($result_curl, $header_size);

echo $body;
// Завершение сеанса
curl_setopt_array($curl, array(
    CURLOPT_URL => HTTP_PROTOCOL . '://' . HTTP_HOST . '/logout.php',
    CURLOPT_HEADER => true,
    CURLOPT_POST => true,
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_SSL_VERIFYPEER => true,
    CURLOPT_COOKIE => $session_id,
));
// Отправка запроса
$result_curl = curl_exec($curl);
// Завершение сеанса cURL
curl_close($curl);
?>
```

## Глава 6. История изменений документа

| <b>Дата изменения</b> | <b>Версия</b> | <b>Содержание изменения</b>                              |
|-----------------------|---------------|--|
| 03.03.2016            | 1             | Первый выпуск  |
| 07.09.2021            | 2             | Изменения в связи с обновлением модуля xml_import_export |

ООО «Научно Технический Центр «КУМИР» (Комплекс Учёта и Мониторинга Иркутска)

Юридический адрес:

664082, Российская Федерация, Иркутская область, г. Иркутск, мкр. Университетский, 74, офис 60

Фактический адрес:

664082, Российская Федерация, Иркутская область, г. Иркутск, мкр. Университетский, д. 114/1.

Email: [office@ntckumir.ru](mailto:office@ntckumir.ru), [support@ntckumir.ru](mailto:support@ntckumir.ru)

Телефоны/факс: (800) 222-48-59, (3952) 50-48-59