**Спецификация интерфейса веб-сервиса по протоколу REST**

**Специализированного программного комплекса**

**«Центр сбора данных наблюдений» (ЦСДН)**

Версия: 0.1

Дата: 15.12.2015

Москва

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Версии документа | | | | |
| N | Версия | Дата | Описание изменений | Примечания |
| 1 | 0.1 | 18.05.2014 | Черновая версия документа |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Атрибуты документа | |
| Ссылка |  |
| Идентификатор |  |

## Оглавление

[Оглавление 3](#_Toc437961941)

[1. Общая информация 4](#_Toc437961942)

[2. Обзор веб-сервиса 5](#_Toc437961943)

[2.1. Определения 5](#_Toc437961944)

[2.2. Идентификаторы команд 5](#_Toc437961945)

[3.1. Используемый протокол 5](#_Toc437961946)

[3.2. Использование веб-сервиса 5](#_Toc437961947)

[3.2.1. Получение ответа 5](#_Toc437961948)

[4. Описание веб-сервиса 6](#_Toc437961949)

[4.1. stations.json 6](#_Toc437961950)

[4.1.1. Параметры 6](#_Toc437961951)

[4.1.2. Возвращаемый результат 6](#_Toc437961952)

[4.1.3. Примеры 6](#_Toc437961953)

[4.2. measurement.json 7](#_Toc437961954)

[4.2.1. Параметры 7](#_Toc437961955)

[4.2.2. Возвращаемый результат 7](#_Toc437961956)

[4.2.3. Примеры 7](#_Toc437961957)

[4.3. get 8](#_Toc437961958)

[4.3.1. Параметры 8](#_Toc437961959)

[4.3.2. Возвращаемый результат 9](#_Toc437961960)

[4.3.3. Примеры 9](#_Toc437961961)

# Общая информация

Настоящий документ описывает REST веб-сервис Специализированного программного комплекса «Центр сбора данных наблюдений» (ЦСДН).

Настоящий документ содержит следующие главы:

* Глава 2 «Обзор веб-сервиса»

В Главе 2 дается общий обзор веб-сервиса: определения, команды, используемый протокол, использование веб-сервиса.

* Глава 3 «Описание веб-сервиса»

В Главе 3 подробно описывается веб сервис: каждая из команд в отдельности.

* Глава 4 «Изменения в документах»

В Главе 4 приводятся зарегистрированные изменения в документах.

* Приложение А «Список сокращений»

В Приложении А дается список сокращений с их значением.

# Обзор веб-сервиса

# Определения

Запрос: клиентом формируется HTTP GET запрос в качестве ресурса которого указывается название команды, так же можно передавать параметры выполнения запроса в URI целевой команды после символа «?». В зависимости от требуемой информации, клиент посылает веб-сервису соответствующий запрос.

Ответ: текстовое сообщение определенного формата от веб сервиса к клиенту в ответ на запрос.

# Идентификаторы команд

Список существующих запросов представлен в таблице ниже:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Запрос | Описание |
|  | /stations.json | Запрос позволяет получить список станций зарегистрированных на ЦСДН |
|  | /measurement.json | Запрос позволяет получить список измерений ЦСДН |
|  | /get | Запрос позволяет получить данные из базы наблюдений ЦСДН |

# Используемый протокол

Веб-сервис использует REST (HTTP GET запросы). Результаты исполнения команд передаются в формате JSON .

# Использование веб-сервиса

# Получение ответа

Вызывающая система (клиент веб-сервиса) должна вызывать веб-сервис с требуемыми параметрами согласно настоящему описанию.

Ответ от веб-сервиса будет возвращен клиенту синхронно по мере готовности результата.

# Описание веб-сервиса

# stations.json

Этот запрос используется для получения списка станций наблюдений, зарегистрированных в ЦСДН

# Параметры

Отсутствуют.

# Возвращаемый результат

В ответе на запрос содержится массив объектов станций. Каждый объект может содержать следующие поля:

* **sindex** : индекс станции
* **station\_name:** наименование станции
* **latitude:** широта станции, в градусах
* **longitude:** долгота станции, в градусах
* **station\_code:** псевдоним станции (напр. Код аэропорта)
* **sea\_height:** высота станции над уровнем моря, в метрах
* **time\_shift:** часовой пояс станции, в минутах
* **comment:** комментарий
* **driver\_kind:** тип драйвера
* **driver\_name:** название драйвера
* **last\_at:** время получения последних измерений, unixtime
* **last\_moment:** время последних измерений, unixtime
* **ahead\_of\_time:** номер сообщения с данными «из будущего»
* **belate\_of\_time:** номер сообщения с опоздавшими данными
* **last\_timeout:** таймайт приема данных, в минутах
* **hidden:** станция скрыта в архив
* **text\_sindex:** текстовый индекс станции
* **cycle\_shift:** корректировка кольцевого сдвига
* **id:** id станции, дубликат поля sindex

# Примеры

Запрос:

http://localhost:8640/stations.json

Ответ:

|  |
| --- |
| [{**"sindex"**:27419,**"station\_name"**:"\u0410\u041C\u041A \u0414\u043C\u0438\u0442\u0440\u043E\u0432",**"latitude"**:56.3545,**"longitude"**:37.5543333333333,**"station\_code"**:**null**,**"sea\_height"**:178,**"time\_shift"**:**null**,**"comment"**:"",**"driver\_kind"**:"",**"driver\_name"**:"",**"last\_at"**:1448884889,**"last\_moment"**:1448895600,**"ahead\_of\_time"**:0,**"belate\_of\_time"**:0,**"last\_timeout"**:"180",**"hidden"**:**null**,**"text\_sindex"**:"27419",**"cycle\_shift"**:180,**"id"**:27419}] |

# measurement.json

Этот запрос используется для получения списка измерений, зарегистрированных в ЦСДН

# Параметры

Отсутствуют.

# Возвращаемый результат

В ответе на запрос содержится массив объектов измерений. Каждый объект может содержать следующие поля:

* **id** : идентификатор записи
* **caption** : название измерения
* **bseq** : значение базовой последовательности
* **bufrcode** : BUFR-код измерения
* **proc** : признак значимости времени
* **period** : период измерения
* **pkind** : код единиц измерения периода
* **height** : высота измерения (метры)
* **sens\_type** : тип датчика
* **sens\_id** : номер датчика
* **meas\_hash** : уникальный хеш, идентифицирующий измерение
* **meas\_code** : строчка, собержащая комбинацию bufr-хэша измерения

Расшифровку значений полей **bseq, bufrcode, proc, pkind** смотритев приложении.

# Примеры

Запрос:

http://localhost:8640/measurement.json

Ответ:

|  |
| --- |
| [{**"bufrcode"**:13011,**"meas\_hash"**:79004873,**"caption"**:"\u041D\u0430\u043A\u043E\u043F\u043B\u0435\u043D\u043D\u043E\u0435 \u043A\u043E\u043B\u0438\u0447\u0435\u0441\u0442\u0432\u043E \u0432\u044B\u043F\u0430\u0432\u0448\u0438\u0445 \u043E\u0441\u0430\u0434\u043A\u043E\u0432 ; \u0432\u044B\u0441\u043E\u0442\u0430 = 2 \u043C",**"meas\_code"**:"013011@79004873",**"unit"**:"kg m-2"}  ,{**"bufrcode"**:25025,**"meas\_hash"**:1700692803,**"caption"**:"\u041D\u0430\u043F\u0440\u044F\u0436\u0435\u043D\u0438\u0435 \u0430\u043A\u043A\u0443\u043C\u0443\u043B\u044F\u0442\u043E\u0440\u0430",**"meas\_code"**:"025025@1700692803",**"unit"**:"v"}  ,{**"bufrcode"**:10004,**"meas\_hash"**:-2031245374,**"caption"**:"\u0421\u0440\u0435\u0434\u043D. \u0430\u0442\u043C\u043E\u0441\u0444\u0435\u0440\u043D\u043E\u0435 \u0434\u0430\u0432\u043B\u0435\u043D\u0438\u0435 ; \u043F\u0435\u0440\u0438\u043E\u0434 = 10 \u043C\u0438\u043D",**"meas\_code"**:"010004@-2031245374",**"unit"**:"pa"}] |

# get

Этот запрос используется для получения данных из базы данных наблюдений ЦСДН

# Параметры

Параметры-фильтры.

Эти параметры являются необязательными, так что можно указывать только те из них, которые требуется. Поля, которые не будут указаны, будут исключены из фильтра. Однако если не указать ни одного параметра, результатом будет выборка всей базы, что при ее большом размере приведет к ошибке.

* **stations**: список индексов станций
* **streams**: список потоков
* **source**: список источников
* **bseq**: список кодов базовых последовательностей
* **codes** : список кодов BUFR
* **proc**: список кодов признака значимости времени
* **period**: список значений периодов
* **pkind:** код единиц измерения периода
* **height**: список значений высоты измерения (в метрах)
* **hashes**: список хэшей измерения
* **unit** : требуемая единица измерения
* **notbefore** : выдавать результаты не ранее (от), время unixtime
* **notafter** : выдавать результаты не позже (до), время unixtime
* **point** : синоптические сроки, время в секундах от полуночи
* **limit** : количество результатов
* **quality** : выдавать результаты с качеством не ниже указанного
* **lastid :** выдавать результаты с id не ниже указанного
* **nulls** : включать null значения
* **local** : время в запросе локальное
* **alarm** : выдать в ответе только измерения с признаком alarm

Поля-списки (станции, коды, потоки, сроки и т.д.) должны содержать элементы, разделенные запятой.

Логические параметры (nulls, local, alarm) по умолчанию выключены, т.е. имеют значение 0, для того, чтобы включить такой параметр, необходимо прописать значение 1.

Параметры времени (notbefore, notafter) должны быть в формате unixtime. Для указания того факта, какое время используется в этих параметра следует использовать параметр local. Если он не задан или задан 0 (по умолчанию), время будет интерпретировано как UTC, если же параметр local задан как 1, время в этих параметрах будет интерпретировано, как локальное время станции.

# Возвращаемый результат

В ответе на запрос содержится массив объектов с данными измерений. Каждый объект может содержать следующие поля:

* **Id** : идентификатор записи в базе
* **station** : индекс станции
* **place** : дополнительное поле для идентификации измерений
* **moment** : время измерения в формате unixtime
* **point** : время синоптического срока в секундах от полуночи
* **point\_at** : время со сроком измерения в формате unixtime
* **rec\_flag:** тип записи (К/Т): последовательность, измерение, атрибут
* **bseq:** базоваяпоследовательность
* **code** : код BUFR измерения
* **value** : значение
* **units** : единица измерения
* **proc:** признак значимости времени
* **period:** период измерения
* **pkind :** код единиц измерения периода
* **height:** высота измерения (метры)
* **sens\_type** : тип датчика
* **sens\_id** : номер датчика
* **meas\_hash** : уникальный хеш, идентифицирующий измерение
* **source:** источник измерения (К/Т)
* **qlty** : значение качества
* **packet** : идентификатор блока, указывает на родительский элемент в

цепочке BUFR-последовательности

* **alarm** : признак штормового сообщения или опасного значения

Значения полей moment, point, point\_at зависит от параметра запроса local. Если он не был задан или задан 0 (по умолчанию), будет выдано UTC-значение времени измерения, если же параметр local задан как 1, будет выдано локальное время станции.

# Примеры

Запрос:

http://localhost:8640/get?stations=27725&codes=12101&hashes=795976906&notbefore=1449792000&notafter=1449705600

Ответ:

|  |
| --- |
| [{**"id"**:526413,**"moment"**:1444640400,**"point"**:32400,**"point\_at"**:1444640400,**"value"**:"278.95",**"station"**:27725,**"place"**:**null**,**"lat"**:**null**,**"lon"**:**null**,**"stream"**:0,**"code"**:12101,**"unit"**:"k",**"message\_id"**:182580,**"source"**:100,**"packet"**:526412,**"created\_at"**:1444640534,**"qlty"**:**null**,**"alarm"**:**null**,**"bseq"**:360041,**"rec\_flag"**:3,**"proc"**:0,**"period"**:0,**"pkind"**:**null**,**"height"**:2,**"sens\_type"**:**null**,**"sens\_id"**:**null**,**"meas\_hash"**:795976906},  {**"id"**:528177,**"moment"**:1444651200,**"point"**:43200,**"point\_at"**:1444651200,**"value"**:"279.95",**"station"**:27725,**"place"**:**null**,**"lat"**:**null**,**"lon"**:**null**,**"stream"**:0,**"code"**:12101,**"unit"**:"k",**"message\_id"**:182648,**"source"**:100,**"packet"**:528176,**"created\_at"**:1444651354,**"qlty"**:**null**,**"alarm"**:**null**,**"bseq"**:360041,**"rec\_flag"**:3,**"proc"**:0,**"period"**:0,**"pkind"**:**null**,**"height"**:2,**"sens\_type"**:**null**,**"sens\_id"**:**null**,**"meas\_hash"**:795976906}] |

Приложение А – Список сокращений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Акроним | Значение |
|  | ЦСДН | Центр сбора данных наблюдений |
|  | JSON | JavaScript Object Notation |
|  | HTTP | Hyper Transport Transfer Protocol |
|  | XML | eXtended Marked Language |
|  | BUI | Block Unique Id |
|  | BUFR | Binary Universal Form for the Representation |
|  |  |  |