

Приложение №1 к
Договору № ____ «__» ____ 201_ г.

Дата заполнения
«__» _____ 201_ г.

**Унифицированный протокол взаимодействия телематических платформ систем
мониторинга и управления подвижными объектами**

Оглавление

1 Назначение Унифицированного протокола	3
2 Субъекты взаимодействия	3
3 Сетевое взаимодействие клиентской и серверной стороны, архитектура обмена информацией	3
4 Типы передаваемой информации	4
4.1 Информация, передаваемая в направлении от внешней системы к платформе, обслуживающей объект мониторинга	4
4.2 Информация, передаваемая в направлении от платформы, обслуживающей объект, к внешней системе	5
5 Необходимые сервисы Клиентской и Серверной частей	5
5.1 Сервисы Серверной части	5
5.2 Сервисы Клиентской части	6
6 Формат сообщений сервисов	6
6.1 Формат сообщений сервисов Серверной стороны	6
6.1.1 Формат сообщений сервиса приема запроса на определение местоположения и состояния объекта	6
6.1.2 Формат сообщений сервиса приема запроса на отправку команды на объект	11
6.1.3 Формат сообщений сервиса приема запроса на отправку сообщения на объект с вариантами ответа	12
6.2 Формат сообщений сервисов Клиентской стороны	13
6.2.1 Формат сообщений сервиса приема местоположение и состояния объекта	13
6.2.2 Формат сообщений сервиса приема сообщений, поступивших от объекта	14
6.2.3 Формат сообщений сервиса приема подтверждений на ранее переданные на объект команды	15
6.2.4 Формат сообщений сервиса приема подтверждений о прочтении и варианта ответа на ранее переданное на объект сообщение	16
7 Взаимодействие БНСТ и Сервера	18
8 Режимы передачи сообщений от Сервера к Клиенту	18
9 Статус документа	18
10 Изменения	19

1 Назначение Унифицированного протокола

Унифицированный протокол взаимодействия телематических платформ систем мониторинга и управления подвижными объектами предназначен для обеспечения межсерверного обмена между Системой мониторинга транспорта АНО «Транспортная дирекция Олимпийских игр» и телематическими серверами компаний, осуществляющими олимпийские перевозки, и оснащёнными навигационно-связной оборудованнием ГЛОНАСС/GPS.

Применение Унифицированного протокола обеспечивает передачу навигационной телематической информации о местоположении и состоянии транспортных средств в Систему мониторинга транспорта АНО «Транспортная дирекция Олимпийских игр» в едином формате и её дальнейшее использование для целей управления Олимпийским парком.

2 Субъекты взаимодействия

Субъектами взаимодействия в рамках Унифицированного протокола для целей обслуживания объекта мониторинга и управления являются:

Платформа, обслуживающая объект мониторинга, непосредственно осуществляющая сетевое или иное взаимодействие с аппаратными средствами, установленными на объекте мониторинга. Данная платформа далее именуется Сервером.

Платформа, которая не обслуживает объект мониторинга непосредственно, но участвует в информационном обмене с объектом мониторинга через платформу посредника - Сервер. Данная платформа далее именуется Клиентом.

Бортовой навигационно-связной терминал, установленный на объекте мониторинга именуется БНСТ.

3 Сетевое взаимодействие клиентской и серверной стороны, архитектура обмена информацией

Клиент и Сервер взаимодействуют по протоколу TCP/IP на транспортном уровне и по протоколу SOAP на уровне приложения, с использованием протокола HTTP для SOAP диалога.

Отправитель SOAP сообщения инициирует соединение на указанный владельцем противоположной стороны сервиса адрес, порт и URL, проходит авторизацию стандартным для протокола HTTP способом, передает SOAP сообщение и получает от противоположной стороны соответствующий SOAP ответ с наполнением информацией или SOAP сообщение о сбое.

При этом в связках систем с большой частотой обмена информацией целесообразно поддержание постоянных (KeepAlive) HTTP соединений, что приведёт к уменьшению накладных расходов на авторизацию и инициирование соединений.

Поддерживаются виды авторизации Basic, Digest и NTLM.

В целях защиты канала передачи информации должна быть применена технология SSL.

Применение SSL необходимо в направлении от Сервера к Клиенту, в котором поток информации на порядок больше, и, в тоже время, содержит конфиденциальную информацию о местоположении и состоянии объектов.

Так как обмен информацией носит двусторонний характер, то обе стороны реализуют сервисы по обработке SOAP сообщений.

4 Типы передаваемой информации

Передаваемая при межсерверном обмене информация разделяется на два типа: информация, передаваемая от Сервера к Клиенту и информация, передаваемая от Клиента к Серверу.

4.1 Информация, передаваемая в направлении от внешней системы к платформе, обслуживающей объект мониторинга

В направлении от Клиента к Серверу осуществляется передача следующих видов информации:

- SOAP запрос местоположения и состояния объекта. В ответ от Сервера приходит телематическое сообщение.
- Статусное SOAP сообщение о сбое или успешном подтверждении сообщения о местоположении и состоянии объекта, переданного со стороны Сервера. Отправляется Клиентом в ответ на телематическое сообщение, поступившее от Сервера по его собственной инициативе.
- SOAP сообщение с командой для передачи на объект. Сервер в ответ передает статусное сообщение о приеме команды для дальнейшей обработки или ошибку.
- SOAP сообщение с данными и, возможно, вариантами ответа для передачи на объект. Сервер в ответ передает статусное сообщение о приеме данных для дальнейшей обработки или ошибку.
- Статусное SOAP сообщение о сбое или успешном подтверждении сообщения о подтверждении выполнения переданной ранее команды, переданного со стороны платформы. Передается Клиентом в ответ на сообщение от Сервера о подтверждении выполнения ранее переданной команды.
- Статусное SOAP сообщение о сбое или успешном подтверждении сообщения о сообщении, поступившем с объекта, и переданного со стороны Сервера. Отправляется Клиентом в ответ на сообщение от Сервера, содержащее информацию о текстовом или ином сообщении, поступившем с объекта.
- Статусное SOAP сообщение о сбое или успешном подтверждении сообщения о прочтении ранее переданного сообщения с возможным вариантом ответа на него, поступившем с объекта, и переданного со стороны Сервера. Передается Клиентом в ответ на сообщение от Сервера, содержащее информацию об ответе или подтверждении прочтения ранее переданного на объект сообщения.

4.2 Информация, передаваемая в направлении от платформы, обслуживающей объект, к внешней системе

В направлении от Сервера к Клиенту осуществляется передача следующих видов информации:

- SOAP сообщение с телематической информацией, передаваемое в ответ на запрос Клиентом местоположения объекта. Может содержать не только координатную информацию, но и информацию о состоянии входов, выходов, аналоговых входов, данные о режиме движения, данные из пользовательского порта, мультимедийную информацию - полный пакет данных, описывающих измерения на объекте.
- SOAP сообщение с телематической информацией, передаваемое сервером по его собственной инициативе в момент поступления данных от объекта. Клиент в ответ Серверу возвращает статусное SOAP сообщение о принятии информации или сбое.
- Статусное SOAP сообщение о подтверждении приема команды для передачи на объект или сообщение об ошибке. Передается Сервером в ответ на сообщение от Клиента с командой для объекта.
- Статусное SOAP сообщение о подтверждении приема сообщения для передачи на объект или сообщение об ошибке. Передается Сервером в ответ на сообщение от Клиента с сообщением для объекта.
- SOAP сообщение с подтверждением выполнения команды, ранее переданной на объект. В ответ Клиент передает статусное сообщение о приеме подтверждения о выполнении команды или ошибку.
- SOAP сообщение с данными, поступившими с объекта. В ответ Клиент отправляет статусное сообщение о подтверждении приема данных или ошибку.
- SOAP сообщение с информацией о подтверждении прочтения или с вариантом ответа на ранее переданное на объект сообщение. Передается Сервером по собственной инициативе в момент поступления информации с объекта. Клиент подтверждает прием статусным сообщением или выдает ошибку.

5 Необходимые сервисы Клиентской и Серверной частей

Для построения полнофункционального взаимодействия необходимо организовать набор сервисов, как с Клиентской, так и с Серверной стороны. При отсутствии необходимости передачи на бортовое оборудование части информации, например, сообщений, соответствующая часть сервисов не требуется к реализации.

5.1 Сервисы Серверной части

- Прием запроса на определение местоположения и состояния объекта.
- Прием запроса на отправку команды на объект.

- Прием запроса на отправку сообщения на объект с вариантами ответа.

5.2 Сервисы Клиентской части

- Прием местоположения и состояния объекта.
- Прием сообщения от объекта.
- Прием подтверждения о выполнении ранее переданной на объект команды.
- Прием подтверждения о прочтении и варианта ответа на ранее переданное на объект сообщение.

6 Формат сообщений сервисов

Ниже подробно описаны форматы соответствующих SOAP запросов и ответов на них от противоположной стороны, как содержащих информацию, так и сообщений о сбое. Также указано, какие действия должен выполнить Сервер и Клиент после приема или передачи того или иного сообщения, получения успешного статуса или сообщения о сбое.

6.1 Формат сообщений сервисов Серверной стороны

6.1.1 Формат сообщений сервиса приема запроса на определение местоположения и состояния объекта

При необходимости получить внеочередное местоположение и состояние объекта Клиент выдает запрос вида:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope
xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ws:GetCoord>
      <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
    </ws:GetCoord>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

После получения данного запроса Сервер пытается определить текущее местоположение и состояние объекта с идентификатором ObjectNumber и, если это удалось сделать, то выдает следующий SOAP ответ:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope
xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<ws:GetCoordResponce>
  <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  <Coord time="KMLTimeStamp" lon="Longitude" lat="Latitude"
alt="Altitude"
  speed="Speed" dir="Direction" valid="Validity"/>
  <AddInfo motion="Run_mode_on_off" dist="by_distance" online="point_type
mileage="Current_milage"/>
  <DigI inpnum="Input_number"/>
  ...
  <DigO outnum="Output_number"/>
  ...
  <AnalogI num="Input_number" val="Sens_value"/>
  <PortData port="Port_num" recvd="base64_data_from_port"/>
  <Multimedia mmtp="MIME-type_of_data" read*="base64_multimedia_data"/>
</ws:GetCoordResponce>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

В параметре Object ID передается идентификатор объекта, местоположение которого определяется (например, номер телефона в формате 79032058458 или другого абонентского оборудования, например, 80066670).

Обязательная структура Coord, которая определяет географическую составляющую сообщения. Обязательные атрибуты:

- time указывается момент времени UTC (Гринвичское время) определения местоположения. Формат соответствует формату кодирования даты и времени, передаваемого в Гринвиче (YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ). Например, 2010-01-29T01:28:01Z соответствует четырем часам двадцати восьми минутам одной секунде московского стандартного времени двадцать девятого января 2010 года.
- Lon, lat - градусы долготы и широты местоположения. Отрицательные значения широты соответствуют южному полушарию. Отрицательные значения долготы соответствуют западному полушарию. Количество знаков в дробной части определяется точностью измерения местоположения, достигаемой бортовым оборудованием, но общее количество значащих цифр целой и дробной частей вместе не должно превышать 15 знаков.
- alt - высота в метрах - опциональный атрибут. Дробное значение.
- speed - скорость в км/ч. Точность один знак после запятой.
- dir - направление движения в градусах от северного направления при вращении по часовой стрелке. Целое число в пределах от 0 до 359.
- valid - признак валидности полученных навигационных данных. Значение 1 соответствует валидным координатам, 0 - не валидным.

Разделитель целой и дробной частей — точка. Следующие структуры располагаются в сообщении последовательно.

Опциональная структура Addinfo, которая определяет дополнительную информацию к замеренной координате сообщения. Обязательные атрибуты:

Атрибут motion устанавливается в 1, когда данная координата замерена в режиме, когда объект двигался. Если объект стоял, и не была осуществлена отбивка по дистанции, то устанавливается в 0. Соответственно, в случае отбивки по дистанции или отбивки по таймеру или превышения порога угла поворота, атрибут устанавливается в 1.

Атрибут dist устанавливается в 1, когда посылка сгенерирована после прохождения очередного участка заданной протяженностью (отбивка по пройденной дистанции). Иначе - 0.

Атрибут online устанавливается в 1, если эту замеренную координату удалось доставить на Сервер с первой попытки передачи между бортовым оборудованием и связным шлюзом на Сервере, в противном случае, координата передается из «черного ящика» прибора - значение 0.

Атрибут mileage является опциональным и содержит пробег в километрах, накопленный нарастающим итогом. Дробная часть имеет один знак.

Структуры Digit In, являются опциональными. Таких структур может быть несколько по числу логических датчиков (дискретных входов и виртуальных логических датчиков), чье состояние было активно в момент замера координаты. Значением параметра является номер

активного в момент измерения местоположения цифрового входа прибора, задействованного на объекте, или виртуального датчика.

Структуры DigitOut, являющиеся опциональными. Таких структур может быть несколько, в зависимости от количества активных на момент измерения данной координаты выходов. Значением параметра является номер цифрового выхода, активного в момент определения данного местоположения.

Структуры AnalogIn, являются опциональными. Структур может быть несколько, в зависимости от количества одновременно измеряемых на объекте аналоговых величин. Параметр num задает номер аналогового входа, измеренное значение которого посылается вместе с данной координатой. Параметр val

задает значение измеренной аналоговой величины. Разделитель дробной и целой частей - точка. Количество знаков в дробной части определяется точностью измерения величины, достигаемой бортовым оборудованием, но общее количество значащих цифр целой и дробной частей вместе не должно превышать 15 знаков

Структура PortData опциональна и содержит в себе два параметра: port - номер порта бортового оборудования, через который подключено дополнительное измерительное оборудование, с которого пришло данное сообщение, hexvd - является base64 закодированная строка полученного с порта байтового потока.

Структура Multimedia является опциональной и парой параметров задает тип содержимого передаваемой мультимедийной информации - mimetype (в представлении MIME type) и само содержимое, base64 кодированное, - read. Пример ответа Сервера на запрос местоположения объекта:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
  <ws:GetCoordResponse>
    <ObjectID>79032058458</ObjectID>
    <Coordtime="2010-01-2ЭТО1:28:01Z" lon="37.754689" lat="55.6586458"
speed="20.1" dir="301" valid="1"/>
  </ws:GetCoordResponse>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Пример отправки телематического сообщения от полнофункционального AVL оборудования:

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
  <ws:GetCoordResponce>
    <ObjectID>80066670</ObjectID>
    <Coord time="2010-01-29T01: 28:01Z" lon="37.754689" lat="55.6586458"
speed="20.1" dir="301" valid="1"/>
    <AddInfo motion="1" dist="0" online="1" mileage="321.1"/>
    <DigI inpnum="1"/>
    <DigI inpnum="9"/>
    <DigO outnum="1"/>
    <AnalogI num="1" val="0.05"/>
    <AnalogI num="10" val="662.5"/>
    <PortData port="3" recvd="abcdl280"/>
  </ws:GetCoordResponce>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Если Серверу не удалось получить информацию о местоположении и состоянии запрашиваемого объекта, то он возвращает сообщение о сбое вида:

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
<env:Body>
  <env:Fault>
    <env:Code>
      <env:Value>env:Receiver</env:Value>
    </env:Code>
    <env:Reason>
      <env:Text xml:lang="en-US">No location info</env:Text>
    </env:Reason>
  </env:Fault>
</env:Body>
</env:Envelope>

```

6.1.2 Формат сообщений сервиса приема запроса на отправку команды на объект

Если необходимо передать команду на абонентское оборудование, установленное на объекте, то Клиент иницирует передачу следующего XML документа:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<ws: SendCommand»
  <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  <CommandID>CommandIdentity</CommandID>
  <CommandString>CommandToSend</CommandString>
</ws:SendCommand>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope»
```

Все параметры обязательны. ObjectNumber задает идентификатор объекта, на который должна быть отправлена команда. CommandID задает уникальный идентификатор команды так, чтобы клиентская сторона позже могла однозначно связать данный идентификатор, используемый, например, в ответе на команду, с исходным идентификатором переданным в данном пакете. Целое число в десятичной системе исчисления от 1 до 2147483647. CommandString задает содержимое передаваемой команды. Зависит от типа абонентского оборудования на объекте.

В ответ на данный запрос Сервер передает статусное ответное сообщение SendCommandResponse или сообщение об ошибке, указывая Envelope.Body.Fault.Reason.Text соответствующую причину ошибки, которая привела к невозможности принятия команды для отправки на объект.

Формат ответа в случае успешного приёма команды:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
  <ws:SendCommandResponse»
  <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  <CommandID>CommandIdentity</CommandID>
```

```
</ws:SendCommandResponse>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

При постановке в очередь команд на отправку Сервер должен сохранять идентификатор команды, полученный в данном пакете. Кроме того, при отслеживании подтверждений команд он должен сопоставлять какой ответ от абонентского оборудования объекта соответствует какой ранее посланной на него команде, чтобы однозначно связывать строку ответа с изначальным идентификатором команды.

6.1.3 Формат сообщений сервиса приема запроса на отправку сообщения на объект с вариантами ответа

Если необходимо передать текстовое сообщение на абонентское оборудование, установленное на объекте, возможно, с предлагаемыми вариантами ответа, то Клиент инициирует передачу следующего XML документа:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<ws:SendMessage>
  <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  <MessageID>MessageIdentity</MessageID>
  <MessageText>MessageToSend</MessageText>
  <Answer num="Answer_number">AnswerString</Answer>
</ws:SendMessage>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Параметры ObjectID, MessageID, MessageText обязательны и задают идентификатор объекта, идентификатор сообщения и текст сообщения для передачи на объект.

Далее идет произвольное количество необязательных структур Answer, в которых параметр num задает порядковый номер ответа, а содержимое самого тега определяет текст варианта ответа.

В ответ на данным запрос Сервер передает статусное ответное сообщение SendMessageResponse или сообщение об ошибке, указывая Envelope.Body.Fault.Reason.Text соответствующую причину ошибки, которая привела к невозможности принятия сообщения для отправки на объект.

Формат ответа в случае успешного приёма сообщения:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="https://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<ws:SendMessageResponse>
  <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  <MessageID>MessageIdentity</MessageID>
</ws:SendMessageResponse>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Получение абонентским оборудованием сообщения и отображение его на экране квитируется как обычная команда. Поэтому значение параметра MessageID должно быть уникальным и среди идентификаторов сообщений, и среди идентификаторов команд CommandID. После получения Сервером подтверждения доставки сообщения, сервер инициирует отправку подтверждения выполнения команды.

6.2 Формат сообщений сервисов Клиентской стороны

6.2.1 Формат сообщений сервиса приема местоположение и состояния объекта

Данным сервисом пользуется Сервер, когда по собственной инициативе передает местоположение объекта (например, сразу после поступления навигационной посылки с бортового оборудования в связной шлюз Сервера). При этом он передает XML документ, практически, совпадающий с документом GetCoordResponse, за исключением самого названия структуры внутри Envelop.Body, которая, в данном случае, носит название PutCoord. Список подчиненных структур, параметров, их обязательность и смысл полностью совпадают с документом GetCoordResponse.

В ответ на данный запрос Клиент передает статусное ответное сообщение PutCoordResponse или сообщение об ошибке, указывая Envelope.Body.Fault.Reason.Text соответствующую причину ошибки, которая привела к невозможности принятия команды для отправки на объект.

Формат ответа в случае успешного приёма координатной посылки:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
```

```

<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ws:PutCoordResponce>
      <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
    </ws:PutCoordResponce>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Если Клиент подтвердил получение координаты, то Сервер уничтожает ее из своего временного хранилища для данного Клиента.

6.2.2 Формат сообщений сервиса приема сообщений, поступивших от объекта

Данным сервисом пользуется Сервер, когда по собственной инициативе передает поступившее от объекта текстовое сообщение. При этом инициируется документ PutMessage.

Формат ответа в случае успешного приёма сообщения:

```

<?xml version=11.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
  <soapenv:Header/>
  <soapenv:Body>
    <ws:PutMessage>
      <ObjectID>ObjectNumber</Object ID>
      <MessageText>MessageFromObject</MessageText>
      <Time>KMLTimeStamp</Time>
    </ws:PutMessage>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Параметр Object ID задает идентификатор объекта, с которого поступило сообщение. Параметр MessageText определяет непосредственно переданный текст. Параметр Time определяет момент времени, когда была инициирована отправка сообщения с бортового оборудования. Подчиняется правилам представления и дешифрации. Все параметры являются обязательными.

В ответ на данный запрос Клиент передает статусное ответное сообщение PutMessageResponce или сообщение об ошибке, указывая Envelope.Body.Fault.Reason.Text соответствующую причину ошибки, которая привела к невозможности принятия команды для отправки на объект.

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
  <ws:PutMessageResponce>
    <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  </ws:PutMessageResponce>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Если клиент подтвердил получение сообщения, то Сервер уничтожает его из своего временного хранилища для данного Клиента.

6.2.3 Формат сообщений сервиса приема подтверждений на ранее переданные на объект команды

Данным сервисом пользуется Сервер, когда по собственной инициативе передает поступившее от объекта подтверждение выполнения ранее переданной на объект команды (или ошибку выполнения команды). При этом иницируется документ PutComAnswer.

```

< ?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
<ws:PutComAnswer>
  <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
  «CommandID>CommandIdent iy</CommandID>
  <Time>KMLTimeStamp</Time>
  <AnswerOk>Ok_or_Not</AnswerOk>
  <AnswerString>CommandAnswerString</AnswerString>
</ws:PutComAnswer>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Параметр ObjectID задает идентификатор объекта, подтверждение команды с которого поступило на Сервер. Параметр CommandID указывает идентификатор команды, который был указан в момент инициирования команды Клиентом и подтверждение или ошибка на которую поступило с объекта. Параметр Time определяет момент времени, когда была иницирована отправка подтверждения выполнения команды с бортового оборудования. Подчиняется правилам представления и дешифрации. Параметр AnswerOk устанавливается в 1, если команда выполнена

успешно, 0, если возникла ошибка во время выполнения команды на абонентском оборудовании. Все указанные параметры являются обязательными.

Необязательный параметр AnswerString, представляет строку ответа абонентского оборудования в результате выполнения команды или ошибки. В частности, если сутью команды являлся запрос некоторого конфигурационного параметра бортового оборудования, то в содержимое параметра переносится полностью текст ответа абонентского оборудования.

В ответ на данный запрос Клиент передает статусное ответное сообщение PutComAnswerResponce или сообщение об ошибке, указывая Envelope.Body.Fault.Reason.Text соответствующую причину ошибки, которая привела к невозможности принятия команды для отправки на объект.

Формат ответа в случае успешного приёма подтверждения на отправленную ранее команду:

```
<?xml version="1.0" encoding="winaows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
<soapenv:Header/>
<soapenv:Body>
  <ws:PutComAnswerResponce>
    <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
    <CommandID>CommandIdentity</CommandID>
  </ws:PutComAnswerResponce>
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

Если клиент подтвердил получение подтверждения на отправленную ранее команду, то Сервер уничтожает его из своего временного хранилища для данного Клиента.

6.2.4 Формат сообщений сервиса приема подтверждений о прочтении и варианта ответа на ранее переданное на объект сообщение

Данным сервисом пользуется Сервер, когда по собственной инициативе передает поступившее от объекта подтверждение о прочтении ранее переданного сообщения (возможно, с выбранным вариантом ответа). При этом инициируется документ PutMsgAnswer.

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope">
```



```

<soapenv:Header/»
<soapenv:Body>
<ws:PutMsgAnswer»
    <ObjectID>ObjectNumber</ObjectID>
    <MessageID>MessageIdentity</MessageID>
    <Time>KMLTimeStamp</Time»
    <Answer>AnswerNum</Answer»
</ws:PutMsgAnswer»
</soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>

```

Параметр ObjectID задает идентификатор объекта, подтверждение прочтения сообщения с которого поступило на Сервер. Параметр MessageID указывает идентификатор сообщения, который был указан в момент инициирования сообщения Клиентом и подтверждение о прочтении на которое поступило с объекта. Параметр Time определяет момент времени, когда бортовым оборудованием был зафиксирован факт прочтения отправленного ранее сообщения или был выбран вариант ответа на сообщение. Подчиняется правилам представления и дешифрации. Все указанные параметры являются обязательными.

Далее следует необязательный параметр Answer, который представляет номер выбранного ответа, если вместе с исходным с сообщением передавались варианты ответа. Если данный параметр отсутствует, то поступление XML документа означает факт прочтения переданного ранее сообщения, в котором не было указано вариантов ответа.

В ответ на данный запрос Клиент передает статусное ответное сообщение PutMsgAnswerResponse или сообщение об ошибке, указывая Envelope.Body.Fault.Reason.Text соответствующую причину ошибки, которая привела к невозможности принятия команды для отправки на объект.

Формат ответа в случае успешного приёма подтверждения о прочтении или варианта ответа на отправленное ранее сообщение:

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<soapenv:Envelope xmlns:env="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope"»
<soapenv:Header/»
<soapenv:Body>
    <ws:PutMsgAnswerResponse»
        <ObjectID»ObjectNumber</ObjectID»
        <MessageID»MessageIdentity</MessageID»
    </ws:PutMsgAnswerResponse»
</soapenv:Body>

```

</soapenv:Envelope>

Если клиент подтвердил получение подтверждения о прочтении или варианта ответа на сообщение, то Сервер уничтожает его из своего временного хранилища для данного Клиента.

7 Взаимодействие БНСТ и Сервера

В целях выполнения технических требований по мониторингу местоположения транспортных средств АНО «Транспортная дирекция Олимпийских игр» необходима настройка следующих параметров взаимодействия БНСТ и Сервера:

- в движении БНСТ должен измерять и передавать своё текущее местоположение не реже одного раза в 30 секунд (рекомендуемое значение один раз в 15 сек);
- во время стоянки БНСТ должен измерять и передавать своё текущее местоположение не реже одного раза в 120 секунд (рекомендуемое значение - один раз в 60 сек).

После измерения своего местоположения БНСТ должен независимо от режима движения и при доступности канала связи отправить измерение на Сервер в течение следующего интервала времени:

- рекомендуемое - в течение 10 секунд;
- максимально допустимое - в течение 20 секунд.

8 Режимы передачи сообщений от Сервера к Клиенту

После получения данных от БНСТ Сервер должен доставить полученные измерения до Клиента. Измерения рекомендуется доставлять на Клиента в событийном режиме сразу после доступности их на Сервере. Допустимым является и пакетный режим передачи измерений от всех БНСТ. В результате пакетирования и буферизации измерение, поступившее на Сервер, должно быть доставлено до Клиента не позже чем:

- рекомендуемое - 5 секунд
 - максимальное - 15 секунд
- с момента поступления измерения на Сервер.

9 Статус документа

Версия документа 1.5.

Документ имеет статус спецификации.

В процессе жизненного цикла систем мониторинга объектов список параметров, атрибутов и их значений может быть изменен и уточнен по согласованию подписывающих сторон.

10 Изменения

Предыдущая версия 1.5.

1. Внесены изменения в п.7, вместо формулировки *«В целях выполнения технических требований по мониторингу местоположения транспортных средств АНО «Транспортная дирекция Олимпийских игр» рекомендуется настройка следующих параметров взаимодействия БНСТ и Сервера.*

БНСТ должен измерять своё текущее местоположение не реже:

В движении:

- *рекомендуемое -15 сек*
- *максимально допустимое -30 секунд*

В стоянке:

- *рекомендуемое - 60 сек*
- *максимально допустимое - 120 секунд»*

введена формулировка

«В целях выполнения технических требований по мониторингу местоположения транспортных средств АНО «Транспортная дирекция

Олимпийских игр» необходима настройка следующих параметров взаимодействия БНСТ и Сервера:

- *в движении БНСТ должен измерять и передавать своё текущее местоположение не реже одного раза в 30 секунд (рекомендуемое значение один раз в 15 сек);*
- *во время стоянки БНСТ должен измерять и передавать своё текущее местоположение не реже одного раза в 120 секунд (рекомендуемое значение - один раз в 60 сек).»*

ОПЕРАТОР

АБОНЕНТ

Первый зам. директора

_____ / Д.В. Максимов /

М.П.

_____ / _____ /

М.П.