

# Сервисы работы с данными

OData

Версия 8.0



Эта документация предоставляется с ограничениями на использование и защищена законами об интеллектуальной собственности. За исключением случаев, прямо разрешенных в вашем лицензионном соглашении или разрешенных законом, вы не можете использовать, копировать, воспроизводить, переводить, транслировать, изменять, лицензировать, передавать, распространять, демонстрировать, выполнять, публиковать или отображать любую часть в любой форме или посредством любые значения. Обратный инжиниринг, дизассемблирование или декомпиляция этой документации, если это не требуется по закону для взаимодействия, запрещены.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления и не может гарантировать отсутствие ошибок. Если вы обнаружите какие-либо ошибки, сообщите нам о них в письменной форме.

# Содержание

<b>OData</b>	<b>4</b>
Протокол OData 4	4
Протокол OData 3	4
Ограничения при использовании протокола OData	7
<b>Примеры интеграций по OData</b>	<b>7</b>
<b>Примеры запросов с типом данных Stream</b>	<b>7</b>
Получить данные	7
Добавить данные	9
Изменить данные	14
Удалить данные	16
<b>Примеры пакетных запросов</b>	<b>17</b>
Пакетный запрос (Content-Type: application/json)	18
Пакетный запрос (Content-Type: application/json и Prefer: continue-on-error)	21
Пакетный запрос (Content-Type: multipart/mixed)	23
Пакетный запрос (Content-Type: multipart/mixed и разными наборами запросов)	26
<b>Примеры запросов в WCF-клиенте</b>	<b>28</b>
Получить коллекцию контактов через LINQ-запрос	29
Получить коллекцию контактов неявным запросом	30
Получить коллекцию контактов явным запросом	30
Примеры CRUD-операций	31
<b>Веб-сервис odata (OData 4)</b>	<b>33</b>
Строка запроса	34
Заголовки запроса	36
Тело запроса	37
Код состояния ответа	37
Тело ответа	39
<b>Веб-сервис EntityDataService.svc (OData 3)</b>	<b>39</b>
Строка запроса	41
Заголовки запроса	43
Тело запроса	44
Код состояния ответа	44
Тело ответа	45

# OData



**OData (Open Data Protocol)** — это утвержденный ISO/IEC стандарт OASIS, который определяет набор лучших практик для построения и использования REST API. Он позволяет создавать службы на основе REST, которые с помощью простых HTTP-запросов предоставляют возможность публиковать и редактировать ресурсы, идентифицированные с использованием URL и определенные в модели данных.

**Назначение** протокола OData — выполнение запросов от внешних приложений к серверу баз данных Creatio.

Приложение Creatio поддерживает протоколы OData 4 и OData 3. OData 4 предоставляет больше возможностей, чем OData 3. Основное **отличие** протоколов — ответ на запрос, возвращаемый сервером, имеет разный формат данных. Различия протоколов OData 3 и OData 4 описаны в [официальной документации OData](#). При планировании интеграции с Creatio по протоколу OData необходимо использовать протокол версии 4.

Все внешние запросы к приложению Creatio должны быть аутентифицированы. Рекомендуемым способом для запросов по протоколу OData является аутентификация на основе cookies (**Forms-аутентификация**), которая реализована с помощью веб-сервиса [AuthService.svc](#).

## Протокол OData 4

Доступ к объектам Creatio по протоколу OData 4 предоставляет веб-сервис `odata`.

Адрес сервиса odata для .NET Framework

`https://mycreatio.com/0/odata`

Адрес сервиса odata для .NET Core

`https://mycreatio.com/odata`

## Протокол OData 3

Доступ к объектам Creatio по протоколу OData 3 предоставляет веб-сервис `EntityDataService.svc`.

**Адрес сервиса** `EntityDataService.svc`

`https://mycreatio.com/0/ServiceModel/EntityDataService.svc`

Сервис `EntityDataService.svc` предоставляет возможность работы с объектами Creatio в WCF-клиенте.

**Windows Communication Foundation (WCF)** — программный фреймворк в составе .NET Framework, используемый для обмена данными между приложениями.

Организация **работы WCF-клиента** реализована путем получения метаданных сервиса и создания клиентских прокси-классов. Клиентское приложение будет использовать эти классы-посредники для работы с сервисом `EntityDataService.svc` Creatio.

Чтобы **реализовать клиентское приложение**:

1. Создайте .NET-проект, в котором будет реализована интеграция с Creatio.
2. Сгенерируйте клиентские прокси-классы сервиса `EntityDataService.svc`.
3. Создайте экземпляр контекста среды выполнения сервиса `EntityDataService.svc`.
4. Реализуйте клиентскую бизнес-логику интеграции с использованием методов созданного экземпляра прокси-класса.

**Способы генерации** прокси-классов сервиса `EntityDataService.svc`:

- С использованием утилиты `DataServiceModel Metadata Utility Tool (DataSvcutil.exe)`.
- Из проекта клиентского приложения Visual Studio.

## Генерация прокси-классов с использованием утилиты `DataServiceModel Metadata Utility Tool`

`DataSvcUtil.exe` представляет собой программу командной строки, предоставляемую сервисами `WCF Data Services`. Утилита использует канал OData и формирует клиентские классы службы данных, необходимые для доступа к службе данных из клиентского приложения .NET Framework. Эта утилита формирует классы данных с использованием следующих **источников метаданных**:

- `WSDL` — документ метаданных службы. Описывает модель данных, предоставленную службой данных.
- `CSDL` — файл модели данных. Используется язык определения концептуальной схемы ( `CSDL` ), описанный в спецификации [\[MC-CSDL\]: формат файла определения концептуальной схемы](#).
- `EDMX` — \*.xml-файл. Создается с помощью программ для работы с моделью `EDM`, входящих в комплект `Entity Framework`. Дополнительные сведения описаны в спецификации [\[MC-EDMX\]: модели EDM для формата упаковки служб данных](#).

Обычно утилита `DataSvcUtil.exe` установлена в каталоге `C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v4.0`. Для 64-разрядных версий систем это каталог `C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0`.

### Формат вызова утилиты `DataSvcutil.exe`

```
datasvcutil /out:file [/in:file | /uri:serviceuri] [/dataservicecollection] [/language:devlang]
```

Детальная информация по утилите `DataSvcutil.exe` приведена в официальной [документации MSDN](#).

# Генерация прокси-классов из проекта клиентского приложения Visual Studio

Чтобы сгенерировать прокси-классы из **проекта клиентского приложения Visual Studio**:

1. Щелкните правой клавишей мыши по проекту, в котором планируется реализация интеграции с Creatio, и выберите в контекстном меню пункт [ *Add Service Reference...* ].
2. В поле [ *Address* ] введите полный адрес сервиса `EntityDataService.svc` .
3. Нажмите на кнопку [ *Go* ] и укажите имя и пароль пользователя Creatio. Если аутентификация прошла успешно, то в окне [ *Services* ] отобразятся поддерживаемые сервисом сущности.
4. В поле [ *Namespace* ] укажите имя пространства имен, в котором будут расположены сгенерированные прокси-классы. Например, `CreatioServiceReference` . Ссылку на это пространство имен в дальнейшем необходимо добавить в блок `using` кода проекта.
5. Для генерации прокси-классов нажмите кнопку [ *OK* ]. При этом в проект будет добавлен новый файл кода `Reference.cs` , содержащий описание прокси-классов, которые теперь могут использоваться для обращения и взаимодействия с ресурсами сервиса данных как с объектами.

В Visual Studio также есть возможность генерировать прокси-классы сервиса из сохраненного на диске **файла метаданных сервиса**. Для этого на шаге 2 в поле [ *Address* ] необходимо ввести полный путь к файлу метаданных с префиксом `file://` .

```
file:///C:/metadata.xml
```

После генерации прокси-классов сервиса в проект добавляется ссылка на сборку `Microsoft.Data.Services.Client.dll` , которая реализует поддержку протокола OData 3. Если в клиентском приложении необходимо использовать протокол более ранней версии, то ссылку на соответствующую сборку необходимо добавить вручную. Данная клиентская библиотека позволяет выполнять запросы к сервису данных `EntityDataService.svc` , используя стандартные шаблоны программирования .NET Framework, включая использование языка запросов LINQ.

Для успешной компиляции в код проекта необходимо **добавить** директивы `using` и объявление переменной адреса сервиса OData.

## Директивы `using`

```
using System;
using System.Data.Services.Client;
using System.Net;
using Terrasoft.Sdk.Examples.CreatioServiceReference;
using System.Linq;
```

## Объявление переменной адреса сервиса OData

```
private static Uri serverUri = new Uri("http://<имя_сервера>/<имя_приложения>/0/ServiceModel/Ent
```

## Ограничения при использовании протокола OData

При использовании протокола OData необходимо учитывать следующие **ограничения**:

- Невозможно создать [системных пользователей](#).
- Невозможно задать культуру возвращаемых данных. Культура определяется культурой пользователя от имени которого выполняется запрос.
- [Тело ответа на запрос](#) может содержать максимум 20 000 строк.
- [Пакетный запрос](#) может содержать максимум 100 подзапросов.
- Максимальный размер файла, который можно загрузить с помощью запроса, задается [системной настройкой](#) [ *MaxFileSize* ] (по умолчанию — 10 Мб).

## Примеры интеграций по OData



Creatio API документация, которая содержит примеры различных CRUD-операций к Creatio с использованием протоколов OData 3 и OData 4, доступна на [сайте Postman](#).

## Примеры запросов с типом данных Stream



**Элементы** с типом данных Stream:

- Изображения.
- Файлы.
- Двоичные данные.

Для работы с типом данных Stream используются стандартные **методы**:

- GET — получение данных.
- POST — добавление данных.
- PUT — изменение данных.
- DELETE — удаление данных.

Для отображения результата выполнения запросов к Creatio при работе с типом данных Stream необходимо очистить кэш браузера.

## Получить данные

**Пример.** Используя сервис работы с данными OData, получить фото контакта "New user".

## Реализация примера

### 1. Получите идентификатор фото контакта "New user".

Фото контакта содержится в колонке [Data] таблицы [SysImage] базы данных. Чтобы **получить идентификатор фото контакта** "New user", выполните следующий SQL-запрос.

SQL-запрос

```
select Id from SysImage where Id = (select PhotoId from Contact where Name = 'New user')
```

Ответ на SQL-запрос

29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71

### 2. Получите фото контакта "New user".

Чтобы **получить фото контакта** "New user", выполните следующий запрос.

Запрос

```
// Получить значение поля [Data] экземпляра объекта с [Id] 29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71  
GET http://mycreatio.com/0/odata/SysImage(29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71)/Data
```

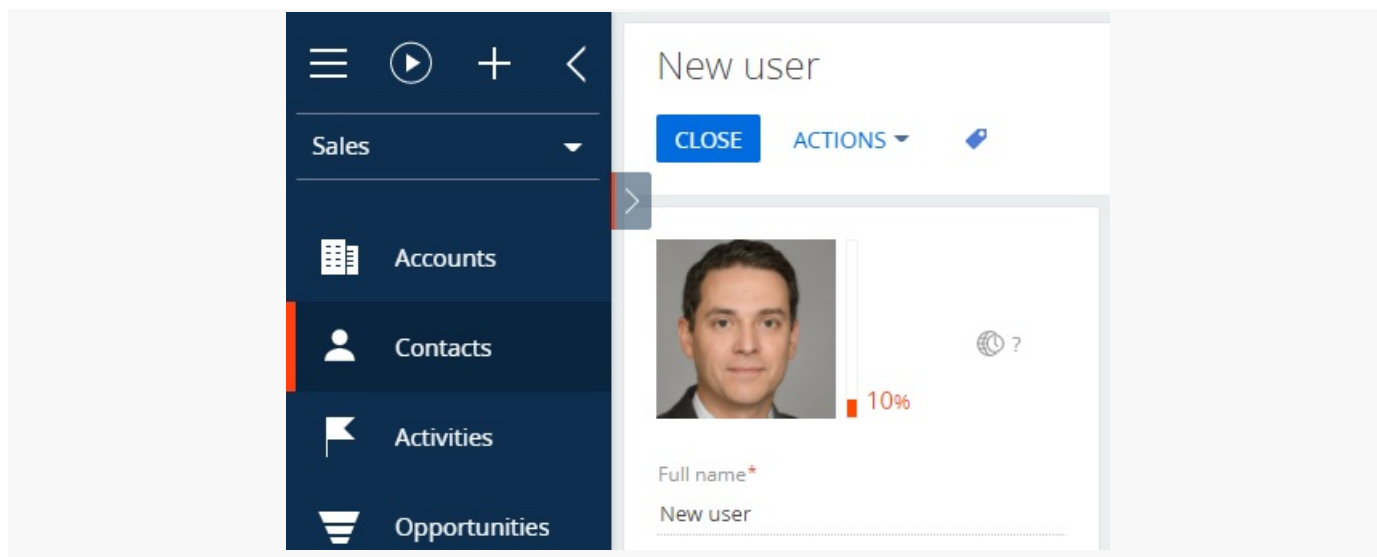
Ответ на запрос

Status: ● 200 OK



Результат в приложении Creatio





## Добавить данные

**Пример.** Используя сервис работы с данными OData, добавить контакт "New user". Затем добавить контакту фото.



## Реализация примера

### 1. Добавьте контакт "New user".

Все контакты содержатся в таблице `[Contact]` базы данных. Чтобы **добавить контакт** "New user", выполните следующий запрос.

Запрос

```
// Добавить экземпляр объекта коллекции [Contact].
```

```
POST http://mycreatio.com/0/odata/Contact
```

```
Accept: application/json; odata=verbose
```

```
Content-Type: application/json; odata=verbose; IEEE754Compatible=true
```

```
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvfO
```

```
{
```

```
// В поле [Name] записать имя контакта "New user".
{Name": "New user"
}
```

## Ответ на запрос

Status: ● 201 Created

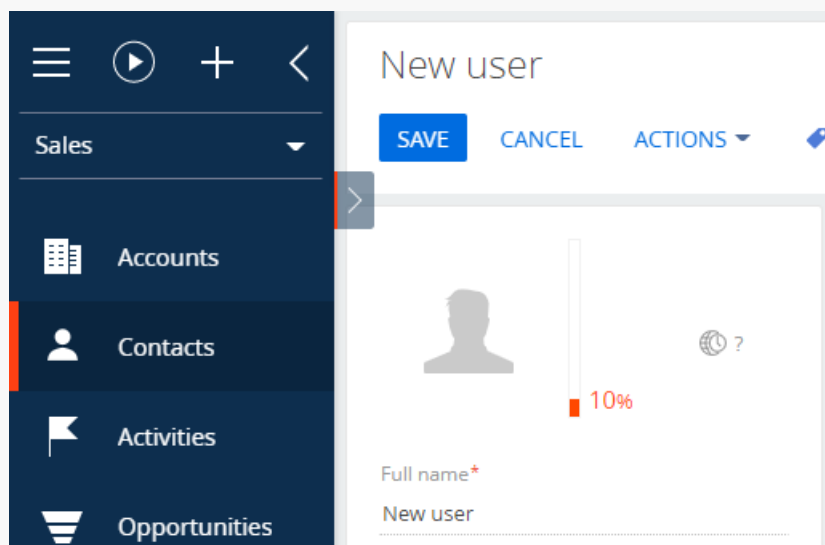
```
{
  "@odata.context": "http://mycreatio.com/0/odata/$metadata#Contact/$entity",
  "Id": "4c63c8fa-467b-48a6-973f-b2069298404f",
  "Name": "New user",
  "OwnerId": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c00",
  "CreatedOn": "2021-01-14T08:33:29.009023Z",
  "CreatedById": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c00",
  "ModifiedOn": "2021-01-14T08:33:29.009023Z",
  "ModifiedById": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c00",
  "ProcessListeners": 0,
  "Dear": "",
  "SalutationTypeId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "GenderId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "AccountId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "DecisionRoleId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "TypeId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "JobId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "JobTitle": "",
  "DepartmentId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "BirthDate": "0001-01-01T00:00:00Z",
  "Phone": "",
  "MobilePhone": "",
  "HomePhone": "",
  "Skype": "",
  "Email": "",
  "AddressTypeId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "Address": "",
  "CityId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "Zip": "",
  "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "DoNotUseEmail": false,
  "DoNotUseCall": false,
  "DoNotUseFax": false,
  "DoNotUseSms": false,
  "DoNotUseMail": false,
  "Notes": "",
  "Facebook": "",
  "LinkedIn": "",
}
```

```

"Twitter": "",
"FacebookId": "",
"LinkedInId": "",
"TwitterId": "",
"ContactPhoto@odata.mediaEditLink": "Contact(4c63c8fa-467b-48a6-973f-b2069298404f)/Contac
"ContactPhoto@odata.mediaReadLink": "Contact(4c63c8fa-467b-48a6-973f-b2069298404f)/Contac
"ContactPhoto@odata.mediaContentType": "application/octet-stream",
"TwitterAFDAId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
"FacebookAFDAId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
"LinkedInAFDAId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
"PhotoId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
"GPSN": "",
"GPSE": "",
"Surname": "user",
"GivenName": "New",
"MiddleName": "",
"Confirmed": true,
"IsNonActualEmail": false,
"Completeness": 0,
"LanguageId": "6ebc31fa-ee6c-48e9-81bf-8003ac03b019",
"Age": 0
}

```

#### Результат в приложении Creatio



Идентификатор контакта "New user" "4c63c8fa-467b-48a6-973f-b2069298404f".

#### 2. Добавьте фото контакта "New user".

Фото контакта должно содержаться в колонке [Data] таблицы [SysImage] базы данных. Для созданного контакта запись в таблице отсутствует, поэтому ее необходимо добавить. Чтобы

**добавить запись в таблицу**, выполните следующий запрос.

Запрос

```
// Добавить экземпляр объекта коллекции [SysImage].
POST http://mycreatio.com/0/odata/SysImage

Accept: application/json; odata=verbose
Content-Type: application/json; odata=verbose; IEEE754Compatible=true
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvfO

{
  // В поле [Name] записать название файла с фото контакта.
  "Name": "scr_NewContactPhoto.png",
  // В поле [Id] записать произвольный идентификатор записи в таблице [SysImage].
  "Id": "410006E1-CA4E-4502-A9EC-E54D922D2C01",
  // В поле [MimeType] записать тип файла с фото контакта.
  "MimeType": "image/png"
}
```

Ответ на запрос

Status: ● 201 Created

```
{
  "@odata.context": "http://mycreatio.com/0/odata/$metadata#SysImage/$entity",
  "Id": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01",
  "CreatedOn": "2021-01-14T08:52:47.7573789Z",
  "CreatedById": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c00",
  "ModifiedOn": "2021-01-14T08:52:47.7573789Z",
  "ModifiedById": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c00",
  "ProcessListeners": 0,
  "UploadedOn": "0001-01-01T00:00:00Z",
  "Name": "scr_NewContactPhoto.png",
  "Data@odata.mediaEditLink": "SysImage(410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01)/Data",
  "Data@odata.mediaReadLink": "SysImage(410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01)/Data",
  "Data@odata.mediaContentType": "application/octet-stream",
  "MimeType": "image/png",
  "HasRef": false,
  "PreviewData@odata.mediaEditLink": "SysImage(410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01)/Preview",
  "PreviewData@odata.mediaReadLink": "SysImage(410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01)/Preview",
  "PreviewData@odata.mediaContentType": "application/octet-stream"
}
```

В таблицу `[SysImage]` базы данных была добавлена запись, но колонка `[Data]` содержит значение

"0x".

Изображение необходимо передать в теле запроса, а название изображения должно совпадать из значением поля [Name]. Чтобы **добавить фото контакта** в колонку [Data], выполните следующий запрос.

#### Запрос

```
// Изменить значение поля [Data] экземпляра объекта с [Id] 410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01
PUT http://mycreatio.com/0/odata/SysImage(410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01)/Data
```

```
Accept: application/json; text/plain; */*
Content-Type: application/octet-stream; IEEE754Compatible=true
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvf0
```



#### Ответ на запрос

Status: ● 200 OK

### 3. Выполните привязку добавленного фото к контакту "New user".

Для выполнения привязки фото к контакту "New user" необходимо установить связь между полем [Data] таблицы [SysImage] и полем [PhotoId] таблицы [Contact]. Чтобы **установить привязку**, выполните следующий запрос.

#### Запрос

```
// Изменить поле [PhotoId] экземпляра объекта с [Id] 4c63c8fa-467b-48a6-973f-b2069298404f кол
PATCH http://mycreatio.com/0/odata/Contact(4c63c8fa-467b-48a6-973f-b2069298404f)
```

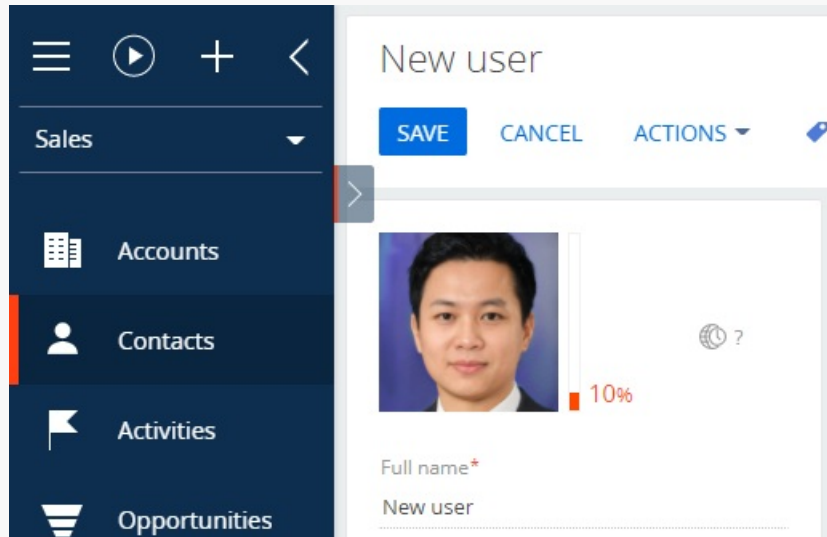
```
Accept: application/json;odata=verbose
Content-Type: application/json; odata=verbose; IEEE754Compatible=true
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvf0
```

```
{
  // В поле [PhotoId] записать идентификатор записи в таблице [SysImage].
  "PhotoId": "410006e1-ca4e-4502-a9ec-e54d922d2c01"
}
```

Ответ на запрос

Status: ● 204 No Content

Результат в приложении Creatio



Чтобы **добавить фото существующему контакту** выполните:

1. `POST` -запрос на добавление экземпляра объекта коллекции `[SysImage]`.
2. `PUT` -запрос на изменение значения поля `[Data]` экземпляра объекта коллекции `[SysImage]`.
3. `PATCH` -запрос на выполнение привязку добавленного фото к контакту "New user".

## Изменить данные

**Пример.** Используя сервис работы с данными OData, изменить фото существующего контакта "New user".



## Реализация примера

### 1. Получите идентификатор фото контакта "New user".

Фото контакта содержится в колонке [Data] таблицы [SysImage] базы данных. Чтобы **получить идентификатор фото контакта** "New user", выполните следующий SQL-запрос.

SQL-запрос

```
select Id from SysImage where Id = (select PhotoId from Contact where Name = 'New user')
```

Ответ на SQL-запрос

29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71

### 2. Измените фото контакта "New user".

Чтобы **изменить фото контакта** "New user", выполните следующий запрос.

Запрос

```
// Изменить поле [Data] экземпляра объекта с [Id] 29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71 коллек
PUT http://mycreatio.com/0/odata/SysImage(29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71)/Data
```

Accept: application/json; text/plain; \*/\*

Content-Type: application/octet-stream; IEEE754Compatible=true

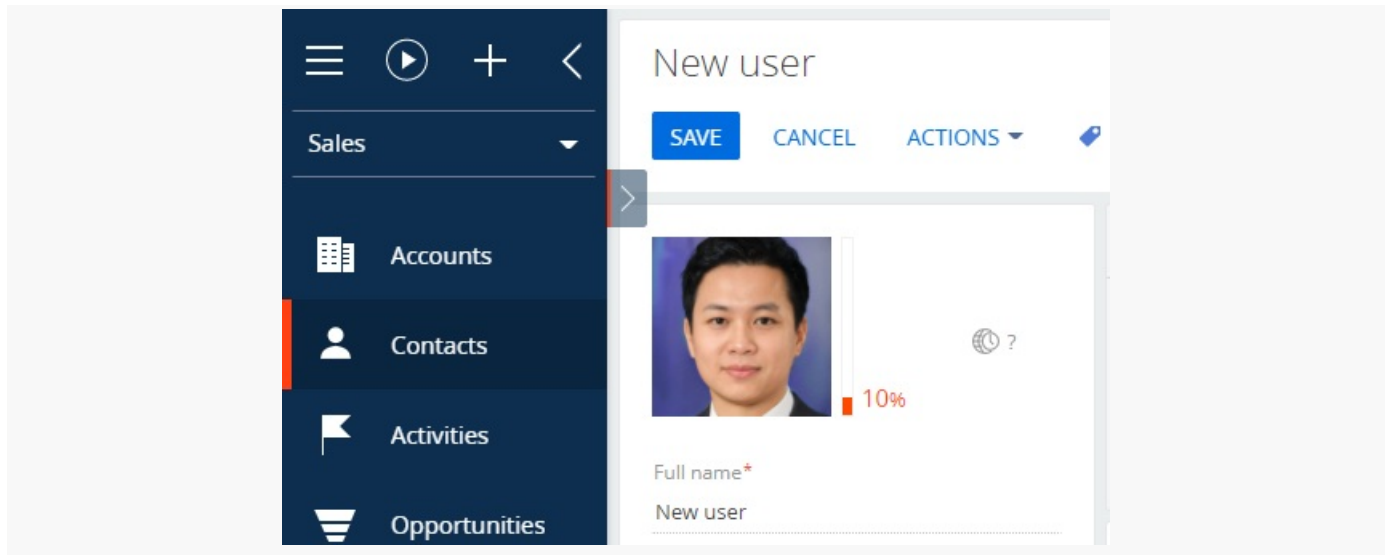
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvfO



Ответ на запрос

Status: ● 200 OK

Результат в приложении Creatio



## Удалить данные

**Пример.** Используя сервис работы с данными OData, удалить фото контакта "New user".

### Реализация примера

1. Получите идентификатор фото контакта "New user".

Фото контакта содержится в колонке [Data] таблицы [SysImage] базы данных. Чтобы **получить идентификатор фото контакта** "New user", выполните следующий SQL-запрос.

SQL-запрос

```
select Id from SysImage where Id = (select PhotoId from Contact where Name = 'New user')
```

Ответ на SQL-запрос

```
29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71
```

2. Удалить фото контакта "New user".

Чтобы **удалить фото контакта** "New user", выполните следующий запрос.

Запрос

```
// Удалить значение поля [Data] экземпляра объекта с [Id] 29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71
```



```
DELETE http://mycreatio.com/0/odata/SysImage(29FE7EDF-4DB9-4E09-92B0-018047BA1F71)/Data
```

```
Accept: application/json; text/plain; */*
```

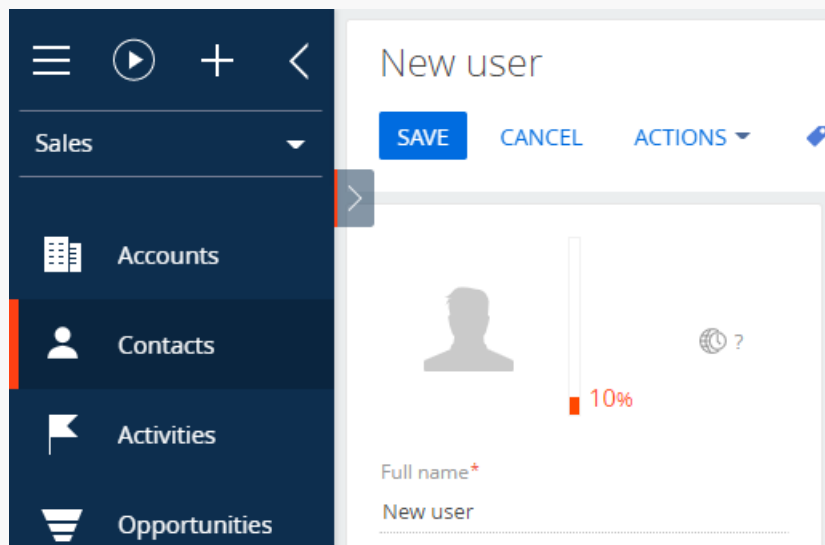
```
Content-Type: application/json; charset=utf-8; IEEE754Compatible=true
```

```
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvfO
```

Ответ на запрос

Status: ● 204 No Content

Результат в приложении Creatio



## Примеры пакетных запросов



Сложный

**Пакетный запрос** (batch-запрос) позволяет объединить множество HTTP-запросов в один, указав в теле каждый запрос как отдельный объект. Сервер баз данных Creatio возвращает один HTTP-ответ, внутри которого содержатся ответы на каждый переданный запрос. Использование пакетных запросов позволяет повысить производительность приложения.

Для пакетных запросов используются:

- HTTP-метод `POST`.
- Параметр `$batch`.
- Заголовок `Content-Type`.

**Значения заголовка** `Content-Type`:

- `application/json` — позволяет установить единый тип возвращаемого сервером контента для всех запросов пакетного запроса.
- `multipart/mixed` — позволяет в теле пакетного запроса установить свой заголовок `Content-Type` для каждого запроса.

Если один из запросов завершается с кодом ответа групп 4xx-5xx, то прерывается выполнение последующих запросов. Чтобы после неуспешного выполнения запроса продолжить выполнение следующих запросов, необходимо к основному HTTP-запросу добавить заголовок [Prefer: continue-on-error](#).

**Важно.** Максимальное количество запросов в пакетном запросе — 100.

## Пакетный запрос (Content-Type: application/json)

Пакетный запрос

POST `http://mycreatio.com/0/odata/$batch`

`Content-Type: application/json; odata=verbose; IEEE754Compatible=true`

`Accept: application/json`

`BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvf0`

`ForceUseSession: true`

```
{
  "requests": [
    {
      // Добавить экземпляр объекта коллекции City.
      "method": "POST",
      "url": "City",
      "id": "t3",
      "body": {
        // Добавить в поле Name значение Burbank.
        "Name": "Burbank"
      },
      "headers": {
        "Content-Type": "application/json;odata=verbose",
        "Accept": "application/json;odata=verbose",
        "Prefer": "continue-on-error"
      }
    },
    {
      // Добавить экземпляр объекта коллекции City.
      "method": "POST",
```

```

    "atomicityGroup": "g1",
    "url": "City",
    "id": "t3",
    "body": {
      // Добавить в поле Id значение 62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e3.
      "Id": "62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e3",
      // Добавить в поле Name значение Spokane.
      "Name": "Spokane"
    },
    "headers": {
      "Content-Type": "application/json;odata=verbose",
      "Accept": "application/json;odata=verbose",
      "Prefer": "continue-on-error"
    }
  },
  {
    // Изменить экземпляр объекта коллекции City с идентификатором 62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8
    "method": "PATCH",
    "atomicityGroup": "g1",
    "url": "City/62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e3",
    "id": "t2",
    "body": {
      // Изменить значение поля Name на Texas.
      "Name": "Texas"
    },
    "headers": {
      "Content-Type": "application/json;odata=verbose",
      "Accept": "application/json;odata=verbose",
      "Prefer": "continue-on-error"
    }
  }
]
}

```

### Ответ на пакетный запрос

Status: ● 200 OK

```

{
  "responses": [
    {
      "id": "t3",
      "status": 201,
      "headers": {
        "location": "https://mycreatio.com/0/odata/City(b6a05348-55b1-4314-a228-436ba305
        "content-type": "application/json; odata.metadata=minimal",
        "odata-version": "4.0"
      }
    }
  ]
}

```

```

    },
    "body": {
      "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
      "Id": "b6a05348-55b1-4314-a228-436ba305d2f3",
      "CreatedOn": "2020-05-18T17:50:39.2838673Z",
      "CreatedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
      "ModifiedOn": "2020-05-18T17:50:39.2838673Z",
      "ModifiedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
      "Name": "Burbank",
      "Description": "",
      "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "ProcessListeners": 0
    }
  },
  {
    "id": "t3",
    "atomicityGroup": "c59e36b2-2aa9-44fa-86d3-e7d68eecbfa0",
    "status": 201,
    "headers": {
      "location": "https://mycreatio.com/0/odata/City(62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e3)",
      "content-type": "application/json; odata.metadata=minimal",
      "odata-version": "4.0"
    },
    "body": {
      "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
      "Id": "62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e3",
      "CreatedOn": "2020-05-18T17:50:39.361994Z",
      "CreatedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
      "ModifiedOn": "2020-05-18T17:50:39.361994Z",
      "ModifiedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
      "Name": "Spokane",
      "Description": "",
      "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
      "ProcessListeners": 0
    }
  },
  {
    "id": "t2",
    "atomicityGroup": "c59e36b2-2aa9-44fa-86d3-e7d68eecbfa0",
    "status": 204,
    "headers": {
      "odata-version": "4.0"
    }
  }
}

```

```
]
}
```

## Пакетный запрос (Content-Type: application/json и Prefer: continue-on-error)

Пакетный запрос

POST http://mycreatio.com/0/odata/\$batch

Content-Type: application/json; odata=verbose; IEEE754Compatible=true

Accept: application/json

BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvf0

ForceUseSession: true

Prefer: continue-on-error

```
{
  "requests": [
    {
      // Добавить экземпляр объекта коллекции City.
      "method": "POST",
      "url": "City",
      "id": "t3",
      "body": {
        // Добавить в поле Name значение Burbank.
        "Name": "Burbank"
      },
      "headers": {
        "Content-Type": "application/json;odata=verbose",
        "Accept": "application/json;odata=verbose",
        "Prefer": "continue-on-error"
      }
    },
    {
      // Изменить экземпляр объекта коллекции City с идентификатором 62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8
      "method": "PATCH",
      "atomicityGroup": "g1",
      "url": "City/62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e2",
      "id": "t2",
      "body": {
        // Изменить значение поля Name на Indiana.
        "Name": "Indiana"
      },
      "headers": {
```

```

        "Content-Type": "application/json;odata=verbose",
        "Accept": "application/json;odata=verbose",
        "Prefer": "continue-on-error"
    }
},
{
    // Добавить экземпляр объекта коллекции City.
    "method": "POST",
    "atomicityGroup": "g1",
    "url": "City",
    "id": "t3",
    "body": {
        // Добавить в поле Id значение 62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922a1.
        "Id": "62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922a1",
        // Добавить в поле Name значение Iowa.
        "Name": "Iowa"
    },
    "headers": {
        "Content-Type": "application/json;odata=verbose",
        "Accept": "application/json;odata=verbose",
        "Prefer": "continue-on-error"
    }
}
]
}

```

### Ответ на пакетный запрос

Status: ● 200 OK

```

{
    "responses": [
        {
            "id": "t3",
            "status": 201,
            "headers": {
                "location": "https://mycreatio.com/0/odata/City(2f5e68f8-38bd-43c1-8e15-a2f13b0aa56a)",
                "content-type": "application/json; odata.metadata=minimal",
                "odata-version": "4.0"
            },
            "body": {
                "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
                "Id": "2f5e68f8-38bd-43c1-8e15-a2f13b0aa56a",
                "CreatedOn": "2020-05-18T18:06:50.7329808Z",
                "CreatedById": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
                "ModifiedOn": "2020-05-18T18:06:50.7329808Z",
                "ModifiedById": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
            }
        }
    ]
}

```

```

        "Name": "Burbank",
        "Description": "",
        "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "ProcessListeners": 0
    }
},
{
    "id": "t2",
    "atomicityGroup": "0c1c4019-b9fb-4fb3-8642-2d0660c4551a",
    "status": 204,
    "headers": {
        "odata-version": "4.0"
    }
},
{
    "id": "t3",
    "atomicityGroup": "0c1c4019-b9fb-4fb3-8642-2d0660c4551a",
    "status": 201,
    "headers": {
        "location": "https://mycreatio.com/0/odata/City(62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922a1)",
        "content-type": "application/json; odata.metadata=minimal",
        "odata-version": "4.0"
    },
    "body": {
        "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
        "Id": "62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922a1",
        "CreatedOn": "2020-05-18T18:06:50.7954775Z",
        "CreatedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
        "ModifiedOn": "2020-05-18T18:06:50.7954775Z",
        "ModifiedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
        "Name": "Iowa",
        "Description": "",
        "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "ProcessListeners": 0
    }
}
]
}

```

## Пакетный запрос (Content-Type: multipart/mixed)

## Пакетный запрос

```
POST http://mycreatio.com/0/odata/$batch
```

```
Content-Type: multipart/mixed;boundary=batch_a685-9724-d873; IEEE754Compatible=true
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvf0
ForceUseSession: true
```

```
--batch_a685-9724-d873
```

```
Content-Type: multipart/mixed; boundary=changeset_06da-d998-8e7e
```

```
--changeset_06da-d998-8e7e
```

```
Content-Type: application/http
```

```
Content-Transfer-Encoding: binary
```

```
// Добавить экземпляр объекта коллекции City.
```

```
POST City HTTP/1.1
```

```
Content-ID: 1
```

```
Accept: application/atomsvc+xml;q=0.8, application/json;odata=verbose;q=0.5, */*;q=0.1
```

```
Content-Type: application/json;odata=verbose
```

```
// Добавить в поле Name значение Gilbert.
```

```
{"Name": "Gilbert"}
```

```
--changeset_06da-d998-8e7e
```

```
Content-Type: application/http
```

```
Content-Transfer-Encoding: binary
```

```
// Изменить экземпляр объекта коллекции City с идентификатором 62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e2
```

```
PATCH City/62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e2 HTTP/1.1
```

```
Content-ID: 2
```

```
Accept: application/atomsvc+xml;q=0.8, application/json;odata=verbose;q=0.5, */*;q=0.1
```

```
Content-Type: application/json;odata=verbose
```

```
// Изменить значение поля Name на Lincoln.
```

```
{"Name": "Lincoln"}
```

```
--changeset_06da-d998-8e7e
```

```
Content-Type: application/http
```

```
Content-Transfer-Encoding: binary
```

```
// Удалить экземпляр объекта коллекции City с идентификатором 62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e2
```

```
DELETE City/62f9bc01-57cf-4cc7-90bf-8672acc922e2 HTTP/1.1
```

```
Content-ID: 3
```

```
Accept: application/atomsvc+xml;q=0.8, application/json;odata=verbose;q=0.5, */*;q=0.1
```

```
Content-Type: application/json;odata=verbose
```



## Ответ на пакетный запрос

Status: ● 200 OK

--batchresponse\_e17aace9-5cbb-49bd-b7ad-f1be8cc8c9d8

Content-Type: multipart/mixed; boundary=changesetresponse\_a08c1df6-4b82-4a9b-be61-7ef4cc7b23ba

--changesetresponse\_a08c1df6-4b82-4a9b-be61-7ef4cc7b23ba

Content-Type: application/http

Content-Transfer-Encoding: binary

Content-ID: 1

HTTP/1.1 201 Created

Location: https://mycreatio.com/0/odata/City(fbd0565f-fa8a-4214-ae89-c976c5f3acb4)

Content-Type: application/json; odata.metadata=minimal

OData-Version: 4.0

```
{
  "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
  "Id": "fbd0565f-fa8a-4214-ae89-c976c5f3acb4",
  "CreatedOn": "2020-05-18T18:41:57.0917235Z",
  "CreatedById": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
  "ModifiedOn": "2020-05-18T18:41:57.0917235Z",
  "ModifiedById": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
  "Name": "Gilbert",
  "Description": "",
  "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "ProcessListeners": 0
}
```

--changesetresponse\_a08c1df6-4b82-4a9b-be61-7ef4cc7b23ba

Content-Type: application/http

Content-Transfer-Encoding: binary

Content-ID: 2

HTTP/1.1 204 No Content

OData-Version: 4.0

--changesetresponse\_a08c1df6-4b82-4a9b-be61-7ef4cc7b23ba

Content-Type: application/http

Content-Transfer-Encoding: binary

Content-ID: 3

HTTP/1.1 204 No Content

```
--changesetresponse_a08c1df6-4b82-4a9b-be61-7ef4cc7b23ba--
--batchresponse_e17aace9-5cbb-49bd-b7ad-f1be8cc8c9d8--
```

## Пакетный запрос (Content-Type: multipart/mixed и разными наборами запросов)

### Пакетный запрос

```
POST http://mycreatio.com/0/odata/$batch
```

```
Content-Type: multipart/mixed;boundary=batch_a685-9724-d873; IEEE754Compatible=true
Accept: application/json
BPMCSRF: OpK/NuJJ1w/SQxmPvwNvfO
ForceUseSession: true
```

```
--batch_a685-9724-d873
Content-Type: multipart/mixed; boundary=changeset_06da-d998-8e7e
```

```
--changeset_06da-d998-8e7e
Content-Type: application/http
Content-Transfer-Encoding: binary
```

```
// Добавить экземпляр объекта коллекции City.
POST City HTTP/1.1
Content-ID: 1
Accept: application/atomsvc+xml;q=0.8, application/json;odata=verbose;q=0.5, */*;q=0.1
Content-Type: application/json;odata=verbose
```

```
// Добавить в поле Id значение d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c285.
// Добавить в поле Name значение Nebraska.
{"Id": "d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c285", "Name": "Nebraska"}
```

```
--batch_a685-9724-d873
Content-Type: multipart/mixed; boundary=changeset_06da-d998-8e71
```

```
--changeset_06da-d998-8e71
Content-Type: application/http
Content-Transfer-Encoding: binary
```

```
// Добавить экземпляр объекта коллекции City.
POST City HTTP/1.1
Content-ID: 2
Accept: application/atomsvc+xml;q=0.8, application/json;odata=verbose;q=0.5, */*;q=0.1
Content-Type: application/json;odata=verbose
```

```
// Добавить в поле Id значение d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c286.
// Добавить в поле Name значение Durham.
{"Id": "d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c286", "Name": "Durham"}
```

Ответ на пакетный запрос

Status: ● 200 OK

```
{
  "responses": [
    {
      "id": "1",
      "atomicityGroup": "e9621f72-42bd-47c1-b271-1027e4b68e3b",
      "status": 201,
      "headers": {
        "location": "https://mycreatio.com/0/odata/City(d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c286)",
        "content-type": "application/json; odata.metadata=minimal",
        "odata-version": "4.0"
      },
      "body": {
        "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
        "Id": "d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c285",
        "CreatedOn": "2020-05-18T18:49:16.3766324Z",
        "CreatedById": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
        "ModifiedOn": "2020-05-18T18:49:16.3766324Z",
        "ModifiedById": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
        "Name": "Nebraska",
        "Description": "",
        "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "ProcessListeners": 0
      }
    },
    {
      "id": "2",
      "atomicityGroup": "960e2272-d8cb-4b4d-827c-0181485dd71d",
      "status": 201,
      "headers": {
        "location": "https://mycreatio.com/0/odata/City(d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c286)",
        "content-type": "application/json; odata.metadata=minimal",
        "odata-version": "4.0"
      },
      "body": {
        "@odata.context": "https://mycreatio.com/0/odata/$metadata#City/$entity",
        "Id": "d6bc67b1-9943-4e47-9aaf-91bf83e9c286",
```

```

        "CreatedOn": "2020-05-18T18:49:16.4078852Z",
        "CreatedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
        "ModifiedOn": "2020-05-18T18:49:16.4078852Z",
        "ModifiedBy": "dad159f3-6c2d-446a-98d2-0f4d26662bbe",
        "Name": "Durham",
        "Description": "",
        "CountryId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "RegionId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "TimeZoneId": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "ProcessListeners": 0
    }
}
]
}

```

## Примеры запросов в WCF-клиенте



Для получения коллекции объектов сервиса используется универсальный класс [DataServiceQuery](#), который представляет собой запрос к сервису, возвращающий коллекцию сущностей конкретного типа.

Чтобы выполнить запрос к сервису данных `EntityDataService.svc`, предварительно необходимо создать экземпляр объекта контекста среды приложения `Creatio`.

Далее в примерах будет использована forms-аутентификация.

Чтобы **реализовать forms-аутентификацию**:

1. Создайте класс `LoginClass`.
2. Реализуйте поля `authServiceUri` (строка запроса к методу `Login` аутентификационного сервиса `AuthService.svc`) и `AuthCookie` (Cookie аутентификации `Creatio`).
3. Реализуйте метод `TryLogin(string userName, string userPassword)`, который выполняет аутентификацию пользователя и сохраняет ответ сервера в поле `AuthCookie`.
4. Реализуйте метод `OnSendingRequestCookie(object sender, SendingRequestEventArgs e)`, который будет вызван в ответ на событие экземпляра контекста `SendingRequest` (создание нового экземпляра `HttpRequest`).

В методе `OnSendingRequestCookie` выполняется аутентификация пользователя, а полученные в ответ cookies добавляются в запрос на получение данных.

### OnSendingRequestCookie

```

static void OnSendingRequestCookie(object sender, SendingRequestEventArgs e)
{
    // Вызов метода класса LoginClass, реализующего аутентификацию переданного в параметрах м

```

```

LoginClass.TryLogin("CreatioUserName", "CreatioUserPassword");
var req = e.Request as HttpWebRequest;
// Добавление полученных аутентификационных cookie в запрос на получение данных.
req.CookieContainer = LoginClass.AuthCookie;
e.Request = req;
}

```

#### Способы выполнения запроса к сервису:

- Выполнение LINQ-запроса к именованному объекту `DataServiceQuery`, который получен из контекста сервиса.
- Неявное перечисление объекта `DataServiceQuery`, который получен из контекста сервиса.
- Явный вызов метода [Execute](#) объекта `DataServiceQuery` или [BeginExecute](#) для асинхронного выполнения.

## Получить коллекцию контактов через LINQ-запрос

**Пример.** Определить и выполнить запрос LINQ, возвращающий все сущности контактов сервиса `EntityDataService.svc`.

### Реализация примера

#### LINQ-запрос

```

public static void GetDataCollectionByLinqWcfExample()
{
    // Создание контекста приложения Creatio.
    var context = new Creatio(serverUri);
    // Определение метода, который добавляет аутентификационные cookie при создании нового запроса
    context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
    try
    {
        // Построение запроса LINQ для получения коллекции контактов.
        var allContacts = from contacts in context.ContactCollection
                           select contacts;
        foreach (Contact contact in allContacts)
        {
            // Выполнение действий с контактами.
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        // Обработка ошибок.
    }
}

```

```
}
```

## Получить коллекцию контактов неявным запросом

**Пример.** Использовать контекст для неявного выполнения запроса, возвращающего все сущности контактов сервиса `EntityDataService.svc`.

### Реализация примера

```
GetOdataCollectionByImplicitRequestExample()
```

```
public static void GetOdataCollectionByImplicitRequestExample()
{
    // Создание объекта контекста приложения Creatio.
    var context = new Creatio(serverUri);
    // Определение метода, который добавляет аутентификационные cookie при создании нового запроса.
    context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
    try
    {
        // Определение неявного запроса к сервису для получения коллекции контактов.
        DataServiceQuery<Contact> allContacts = context.ContactCollection;
        foreach (Contact contact in allContacts)
        {
            // Выполнение действий с контактами.
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        // Обработка ошибок.
    }
}
```

## Получить коллекцию контактов явным запросом

**Пример.** Использовать контекст [DataServiceContext](#) для явного выполнения запроса к сервису `EntityDataService.svc`, который возвращает все сущности контактов.

### Реализация примера

**GetOdataCollectionByExplicitRequestExample()**

```

public static void GetOdataCollectionByExplicitRequestExample()
{
    // Определение Uri запроса к сервису, который возвращает коллекцию контактов.
    Uri contactUri = new Uri(serverUri, "ContactCollection");
    // Создание объекта контекста приложения Creatio.
    var context = new Creatio(serverUri);
    // Определение метода, который добавляет аутентификационные cookie при создании нового запроса
    context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
    try
    {
        // Выполнение явного запроса к сервису вызовом метода Execute<>().
        foreach (Contact contact in context.Execute<Contact>(contactUri))
        {
            // Выполнение действий с контактами.
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        // Обработка ошибок.
    }
}

```

## Примеры CRUD-операций

### Получение объекта

```

public static void GetOdataObjectByWcfExample()
{
    // Создание контекста приложения Creatio.
    var context = new Creatio(serverUri);
    // Определение метода, который добавляет аутентификационные cookie при создании нового запроса
    context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
    //
    var contact = context.ContactCollection.Where(c => c.Name.Contains("User")).First();
    // Выполнение действий над контактом.
}

```

### Создание объекта

```

public static void CreateCreatioEntityByOdataWcfExample()
{

```

```
// Создание нового контакта, инициализация свойств.
var contact = new Contact()
{
    Id = Guid.NewGuid(),
    Name = "New Test User"
};
// Создание и инициализация свойств нового контрагента, к которому относится создаваемый кон
var account = new Account()
{
    Id = Guid.NewGuid(),
    Name = "Some Company"
};
contact.Account = account;
// Создание контекста приложения Creatio.
var context = new Creatio(serverUri);
// Определение метода, который добавляет аутентификационные cookie при создании нового запроса
context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
// Добавление созданного контакта в коллекцию контактов модели данных сервиса.
context.AddToAccountCollection(account);
// Добавление созданного контрагента в коллекцию контрагентов модели данных сервиса.
context.AddToContactCollection(contact);
// Установка связи между созданными контактом и контрагентом в модели данных сервиса.
context.SetLink(contact, "Account", account);
// Сохранение изменений данных в Creatio одним запросом.
DataServiceResponse responses = context.SaveChanges(SaveChangesOptions.Batch);
// Обработка ответов от сервера.
}
```

## Изменение объекта

```
public static void UpdateCreatioEntityByOdataWcfExample()
{
    // Создание контекста приложения Creatio.
    var context = new Creatio(serverUri);
    // Определение метода, который добавляет аутентификационные cookie при создании нового запроса
    context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
    // Из коллекции контактов выбирается тот, по которому будет изменяться информация.
    var updateContact = context.ContactCollection.Where(c =< c.Name.Contains("Test")).First();
    // Изменение свойств выбранного контакта.
    updateContact.Notes = "New updated description for this contact.";
    updateContact.Phone = "123456789";
    // Сохранение изменений в модели данных сервиса.
    context.UpdateObject(updateContact);
    // Сохранение изменений данных в Creatio одним запросом.
    var responses = context.SaveChanges(SaveChangesOptions.Batch);
}
```



## Удаление объекта

```
public static void DeleteCreatioEntityByOdataWcfExample()
{
    // Создание контекста приложения Creatio.
    var context = new Creatio(serverUri);

    context.SendingRequest += new EventHandler<SendingRequestEventArgs>(OnSendingRequestCookie);
    // Из коллекции контактов выбирается тот объект, который будет удален.
    var deleteContact = context.ContactCollection.Where(c => c.Name.Contains("Test")).First();
    // Удаление выбранного объекта из модели данных сервиса.
    context.DeleteObject(deleteContact);
    // Сохранение изменений данных в Creatio одним запросом.
    var responses = context.SaveChanges(SaveChangesOptions.Batch);
    // Обработка ответов от сервера.
}
```

## Веб-сервис odata (OData 4) API



Сложный

В зависимости от используемого типа запроса протокол OData 4 может возвращать различные данные. Структура запроса и ответа рассмотрена ниже.

## Структура запроса

```
// Строка запроса.
method Creatio_application_address/0/odata/objects_collection(object_id)/object_field?$parameter

// Заголовки запроса.
Accept: application/json
Content-Type: application/json; charset=utf-8; IEEE754Compatible=true
ForceUseSession: true
BPMCSRF: authentication_cookie_value

// Тело запроса (используется в POST и PATCH запросах).
{
    "field1": "value1",
    "field2": "value2",
    ...
}
```

### Структура ответа

```
// Код состояния.
Status: code

// Тело ответа (присутствует в GET и POST запросах).
{
  "@odata.context": "http://Creatio_application_address/0/odata/$metadata#data_resource",
  "value": [
    {
      "object1 field1": "object1 field_value1",
      "object1 field2": "object1 field_value2",
      ...
    },
    {
      "object2 field1": "object2 field_value1",
      "object2 field2": "object2 field_value2",
      ...
    },
    ...
  ]
}
```

## Строка запроса

method **required**

Приложение Creatio поддерживает следующие методы запроса:

- GET — получение данных.
- POST — добавление данных.
- PATCH — изменение данных.
- DELETE — удаление данных.

Creatio\_application\_address **required**

Адрес приложения Creatio.

odata **required**

Адрес веб-сервиса протокола OData 4. Неизменяемая часть запроса.

objects\_collection **required**

Имя таблицы базы данных (имя коллекции объектов). Получить перечень таблиц базы данных можно выполнив [аутентификацию](#) и один из запросов.

#### JSON-формат

```
// Результат будет получен в формате JSON.
GET Creatio_application_address/0/odata/

// Заголовки запроса.
ForceUseSession: true
BPMCSRF: authentication_cookie_value
```

#### XML-формат

```
// Результат будет получен в формате XML.
GET Creatio_application_address/0/odata/$metadata

// Заголовки запроса.
ForceUseSession: true
BPMCSRF: authentication_cookie_value
```

#### Данные таблицы [SysSchema]

```
// Результат будет получен из таблицы [SysSchema] базы данных в формате JSON.
GET Creatio_application_address/0/odata/SysSchema?$filter=ManagerName eq 'EntitySchemaManager'

// Заголовки запроса.
ForceUseSession: true
BPMCSRF: authentication_cookie_value
```

---

object\_id **optional**

Идентификатор строки записи таблицы базы данных (идентификатор экземпляра объекта коллекции).

---

object\_field **optional**

Поле записи таблицы базы данных (поле экземпляра объекта коллекции).

---

parameters **optional**

Необязательные параметры OData 4, которые разрешены к использованию в строке `GET`-запроса к Creatio. Для указания параметров необходимо использовать оператор `?`. Имя параметра должно записываться после оператора `$`. Чтобы использовать два и более параметров, необходимо воспользоваться оператором `&`.

### Возможные параметры

<code>\$value</code>		Значение поля.
<a href="#">\$count</a>	<code>\$count=true</code>	Количество элементов, которые попали в выборку.
<a href="#">\$skip</a>	<code>\$skip=n</code>	n первых элементов, которые не должны попасть в выборку.
<a href="#">\$top</a>	<code>\$top=n</code>	n первых элементов, которые должны попасть в выборку.
<a href="#">\$select</a>	<code>\$select=field1,field2,...</code>	Набор полей, которые должны попасть в выборку.
<a href="#">\$orderby</a>	<code>\$orderby=field asc</code> или <code>\$orderby=field desc</code>	Сортировка значений поля, которые попали в выборку.
<a href="#">\$expand</a>	<code>\$expand=field1,field2,...</code>	Расширение связанных полей.
<a href="#">\$filter</a>	<code>\$filter=field template 'field_value'</code>	Фильтрация полей, которые должны попасть в выборку.

## Заголовки запроса

Accept `application/json` **required**

Тип данных, который можно ожидать в ответе от сервера. Не обязательный к использованию в `GET`-запросах.

Content-Type `application/json; charset=utf-8; IEEE754Compatible=true` **required**

Кодировка и тип ресурса, который передается в теле запроса. Не обязательный к использованию в `GET`-запросах.

ForceUseSession `true` **required**

Заголовок `ForceUseSession` отвечает за принудительное использование уже существующей сессии.

BPMCSRF `authentication_cookie_value` **required**

Аутентификационный cookie.

## Тело запроса

`field1, field2, ...` **required**

Имена полей, которые передаются в теле запроса.

`value1, value2, ...` **required**

Значения полей `field1, field2, ...`, которые передаются в теле запроса.

## Код состояния ответа

code

Код состояния ответа на запрос.

### Возможные коды состояния

#### ● 200 OK

Запрос, который не создает ресурс, успешно завершен и значение ресурса не равно нулю. В этом случае, тело ответа должно содержать значение ресурса, указанного в URL-адресе запроса. Информация, возвращаемая с ответом, зависит от метода, используемого в запросе:

`GET` — запрашиваемый ресурс был найден и передан в теле ответа.

`POST` — ресурс, описывающий результат действия сервера на запрос, передан в теле ответа.

#### ● 201 Created

Запрос, который успешно создает ресурс. Тело ответа должно содержать созданный ресурс. Используется для `POST`-запросов, которые [создают коллекцию](#), [создают объект мультимедиа](#) (например, фотографию) или [вызывают действие через его импорт](#).

#### ● 202 Accepted

Запрос на работу с данными принят в обработку, но еще не завершен. Нет гарантий, что запрос успешно выполнится в процессе обработки данных ([асинхронная обработка запроса](#)).

● <b>204 No content</b>	Запрос был успешно обработан, но нет необходимости возвращать какие-либо данные. Запрашиваемый ресурс имеет нулевое значение. В ответе были переданы только заголовки, тело ответа должно быть пустым.
● <b>3xx Redirection</b>	Перенаправление указывает что клиент должен предпринимать дальнейшие действия для выполнения запроса. Ответ должен включать <a href="#">заголовок</a> <code>Location</code> с URL-адресом, по которому можно получить результат. Также ответ может включать <a href="#">заголовок</a> <code>Retry-After</code> , который отображает время (в секундах). Это время характеризует период, в течение которого клиент может подождать прежде чем повторить запрос к ресурсу, который был возвращен в <a href="#">заголовке</a> <code>Location</code> .
● <b>304 Not modified</b>	Клиент выполняет <code>GET</code> -запрос с <a href="#">заголовком</a> <code>If-None-Match</code> и содержимое не изменилось. Ответ не должен содержать другие заголовки.
● <b>403 Forbidden</b>	Сервер понял запрос, но отказывается его авторизировать. Это означает, что клиент не уполномочен совершать операции с запрошенным ресурсом. Причиной может быть некорректная кука <code>BPMSRF</code> .
● <b>404 Not Found</b>	Сервер не может найти ресурс, указанный в URL-адресе. Дополнительная информация может содержаться в теле ответа.
● <b>405 Method Not Allowed</b>	Ресурс, указанный в URL-адресе, не поддерживает указанный метод запроса. В ответе должен быть получен заголовок <code>Allow</code> , который должен содержать список доступных методов запроса для ресурса.
● <b>406 Not Acceptable</b>	Ресурс, указанный в URL-адресе запроса, не имеет текущего представления, которое было бы приемлемым для клиента в соответствии с <a href="#">Accept</a> , <a href="#">Accept-Charset</a> и <a href="#">Accept-Language</a> заголовками запроса. Служба не желает предоставлять представление по умолчанию.
● <b>410 Gone</b>	Запрошенный ресурс больше недоступен. Ресурс раньше был по указанному URL, но был удален и теперь недоступен.
● <b>412 Prediction Failed</b>	Клиент указал в заголовке запроса условие, которое ресурс не может выполнить.
● <b>424 Failed Dependency</b>	Текущий запрос к ресурсу невозможно выполнить, потому что запрошенное действие зависит от другого действия, выполнить которое не удалось. Запрос не был выполнен

### ● 501 Not Implemented

Элементы, которые не удаются, например, не могут зависеть от элементов, через собой зависимости.

Клиент использует метод запроса, который не реализован протоколом OData 4 и не может быть обработан. Тело ответа должно содержать описание нереализованного функционала.

## Тело ответа

@odata.context

Информация о типе возвращаемых данных. Кроме пути к источнику данных, элемент `data_resource` может содержать параметр `$entity`, который показывает что в ответе был возвращен единственный экземпляр объекта коллекции. Может присутствовать только для `GET` и `POST` запросов.

value

Содержит коллекцию объектов. Отсутствует если в ответе был возвращен один экземпляр объекта коллекции. Может присутствовать только для `GET` запроса.

[]

Коллекция объектов. Может присутствовать только для `GET` запроса.

{}

Экземпляры объектов коллекции. Может присутствовать только для `GET` и `POST` запросов.

object1 field1, object1 field2, ..., object2 field1, object2 field2, ...

Имена полей `field1, field2, ...` экземпляров объектов `object1, object2, ...` коллекции. Может присутствовать только для `GET` и `POST` запросов.

object1 field\_value1, object1 field\_value2, ..., object2 field\_value1, object2 field\_value2, ...

Значения полей `field1, field2, ...` экземпляров объектов `object1, object2, ...` коллекции. Может присутствовать только для `GET` и `POST` запросов.

# Веб-сервис EntityDataService.svc (OData 3) API



В зависимости от используемого типа запроса протокол OData 3 может возвращать различные данные. Структура запроса и ответа рассмотрена ниже.

#### Структура запроса

```
// Строка запроса.
method Creatio_application_address/0/ServiceModel/EntityDataService.svc/objects_collectionColle

// Заголовки запроса.
Accept: application/atom+xml; type=entry
Content-Type: application/json; odata=verbose
ForceUseSession: true
BPMCSRF: authentication_cookie_value

// Тело запроса (используется в POST и PATCH запросах).
{
  "field1": "value1",
  "field2": "value2",
  ...
}
```

#### Структура ответа

```
// Код состояния.
Status: code

// Тело ответа (присутствует для GET и POST запросов).
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<feed xml:base="http://mycreatio.com/0/ServiceModel/EntityDataService.svc/" xmlns="http://www.w3
  <id>http://mycreatio.com/0/ServiceModel/EntityDataService.svc/data_resource</id>
  <title type="text">data_resource</title>
  <updated>date and time of request</updated>
  <link rel="self" title="data_resource" href="data_resource" />
  <entry>
    metadata_data
    <content type="application/xml">
      <m:properties>
        <d:object1 field1>object1 field_value1</d:object1 field1>
        <d:object1 field2>object1 field_value2</d:object1 field2>
        ...
      </m:properties>
    </content>
  </entry>
  <entry>
```



```

    metadata_data
    <content type="application/xml">
      <m:properties>
        <d:object2 field1>object2 field_value1</d:object2 field1>
        <d:object2 field2>object2 field_value2</d:object2 field2>
        ...
      </m:properties>
    </content>
  </entry>
  ...
</feed>

```

## Строка запроса

method **required**

Приложение Creatio поддерживает следующие методы запроса:

- GET — получение данных.
- POST — добавление данных.
- PATCH — изменение данных.
- DELETE — удаление данных.

Creatio\_application\_address **required**

Адрес приложения Creatio.

ServiceModel **required**

Путь к веб-сервису протокола OData 3. Неизменяемая часть запроса.

EntityDataService.svc **required**

Адрес веб-сервиса протокола OData 3. Неизменяемая часть запроса.

objects\_collectionCollection **required**

Имя таблицы базы данных (имя коллекции объектов). При использовании протокола OData 3 к первому имени коллекции объектов в строке запроса необходимо добавлять слово `Collection` (например, `ContactCollection`). Получить перечень таблиц базы данных можно выполнив запрос к базе данных.

**MySQL**

```
SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.TABLES
```

**Oracle**

```
SELECT * FROM ALL_TABLES
```

**PostgreSQL**

```
SELECT table_name FROM information_schema.tables
```

`guid'object_id'` **optional**

Идентификатор строки записи таблицы базы данных (идентификатор экземпляра объекта коллекции). Например, `guid'00000000-0000-0000-0000-000000000000'` ).

`object_field` **optional**

Поле записи таблицы базы данных (поле экземпляра объекта коллекции).

`parameters` **optional**

Необязательные параметры OData 3, которые разрешены к использованию в строке `GET` -запроса к Creatio. Для указания параметров необходимо использовать оператор `?` . Имя параметра должно записываться после оператора `$` . Чтобы использовать два и более параметров, необходимо воспользоваться оператором `&` .

[Возможные параметры](#)

<a href="#">\$value</a>		Значение поля.
<a href="#">\$count</a>	<code>\$count=true</code>	Количество элементов, которые попали в выборку.
<a href="#">\$skip</a>	<code>\$skip=n</code>	n первых элементов, которые не должны попасть в выборку.
<a href="#">\$top</a>	<code>\$top=n</code>	n первых элементов, которые должны попасть в выборку.
<a href="#">\$select</a>	<code>\$select=field1,field2,...</code>	Набор полей, которые должны попасть в выборку.
<a href="#">\$orderby</a>	<code>\$orderby=field asc</code> или <code>\$orderby=field desc</code>	Сортировка значений поля, которые попали в выборку.
<a href="#">\$expand</a>	<code>\$expand=field1,field2,...</code>	Расширение связанных полей.
<a href="#">\$filter</a>	<code>\$filter=field template 'field_value'</code>	Фильтрация полей, которые должны попасть в выборку.

## Заголовки запроса

Accept `application/atom+xml; type=entry` **required**

Тип данных, который можно ожидать в ответе от сервера. Сервер возвращает ответ в формате XML. Не обязательный к использованию в `GET`-запросах.

Content-Type `application/json; odata=verbose` **required**

Кодировка и тип ресурса, который передается в теле запроса. Не обязательный к использованию в `GET`-запросах.

ForceUseSession `true` **required**

Заголовок `ForceUseSession` отвечает за принудительное использование уже существующей сессии. Отсутствует необходимость использования в запросе к сервису аутентификации `AuthService.svc`.

BPMCSRF `authentication_cookie_value` **required**

Аутентификационный cookie.

## Тело запроса

---

field1, field2, ... **required**

Имена полей, которые передаются в теле запроса.

---

value1, value2, ... **required**

Значения полей `field1, field2, ...`, которые передаются в теле запроса.

## Код состояния ответа

---

code

Код состояния ответа на запрос.

[Возможные коды состояния](#)

<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>200 OK</b></li></ul>	Запрос <code>GET</code> , <code>PUT</code> , <code>MERGE</code> или <code>PATCH</code> успешно завершен. Тело ответа должно содержать значение объекта или свойства, указанного в URL-адресе запроса.
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>201 Created</b></li></ul>	Запрос <code>POST</code> успешно создал объект или ссылку. Тело ответа должно содержать обновленный объект.
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>202 Accepted</b></li></ul>	Запрос на изменение данных был принят в обработку, но еще не завершен. Тело ответа должно содержать <a href="#">заголовок</a> <code>Location</code> в дополнение в <a href="#">заголовке</a> <code>Retry-After</code> . Тело ответа должно быть пустым. Сервер должен вернуть код ответа 303 с <a href="#">заголовком</a> <code>Location</code> , который содержит окончательный URL-адрес для получения результата запроса. Тело и заголовки окончательного URL-адреса должны быть отформатированы также, как и выполнение первоначального запроса на изменение данных.
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>204 No content</b></li></ul>	Запрос на изменение данных. Запрашиваемый ресурс имеет нулевое значение. Тело ответа должно быть пустым.
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>3xx Redirection</b></li></ul>	Запрос на изменение данных. Перенаправление указывает что клиент должен предпринимать дальнейшие действия для выполнения запроса. Ответ должен включать <a href="#">заголовок</a> <code>Location</code> с URL-адресом, по которому можно получить результат.
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>4xx Client Error</b></li></ul>	Некорректные запросы. Сервер возвращает код в ответ на клиентские ошибки в дополнение к запросам на несуществующие ресурсы, такие как сущности, коллекции сущностей или свойства. Если тело ответа определено для кода ошибки, тело ошибки является таким, как определено для соответствующего <a href="#">формата</a> .
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>404 Not Found</b></li></ul>	Объект или коллекция, указанные в URL-адресе, не существуют. Тело ответа должно быть пустым.

## Тело ответа

entry

Экземпляр объекта коллекции.

metadata\_data

Метаданные экземпляра объекта коллекции.

object1 field1, object1 field2, ..., object2 field1, object2 field2, ...

Имена полей `field1, field2, ...` экземпляров объектов `object1, object2, ...` коллекции.

---

`object1 field_value1, object1 field_value2, ..., object2 field_value1, object2 field_value2, ...`

Значения полей `field1, field2, ...` экземпляров объектов `object1, object2, ...` коллекции.