Протокол взаимодействия с интернет кассой

Версия 2.19.0 от 03.08.2018

Оглавление

[1. Общее описание 3](#_Toc521064487)

[Пример запроса с подписью 3](#_Toc521064488)

[2. Запросы 6](#_Toc521064489)

[2.1 Создания чека 6](#_Toc521064490)

[2.1.1 Тело запроса 6](#_Toc521064491)

[2.1.1.1 Содержимое документа 6](#_Toc521064492)

[2.1.1.2 Предмет расчета 8](#_Toc521064493)

[2.1.1.3 Параметры закрытия чека 9](#_Toc521064494)

[2.1.1.4 Оплата 9](#_Toc521064495)

[2.1.1.5 Дополнительный реквизит пользователя 10](#_Toc521064496)

[2.1.1.6 Данные поставщика 10](#_Toc521064497)

[2.1.1.7 Данные агента 10](#_Toc521064498)

[2.1.2 Тело ответа с ошибками обработки запроса 12](#_Toc521064499)

[2.2 Состояние чека 15](#_Toc521064500)

[2.2.1 Тело ответа 15](#_Toc521064501)

[2.3 Создания чека коррекции 17](#_Toc521064502)

[2.3.1 Тело запроса 17](#_Toc521064503)

[2.3.1.1 Содержимое документа 17](#_Toc521064504)

[2.3.2 Тело ответа с ошибками обработки запроса 18](#_Toc521064505)

[2.4 Состояние чека коррекции 19](#_Toc521064506)

[2.4.1 Тело ответа 19](#_Toc521064507)

[3. Swagger 21](#_Toc521064508)

[Изменения в документе 22](#_Toc521064509)

# 1. Общее описание

Взаимодействие с интернет-кассой осуществляется посредством обмена сообщениями с web-сервисом.

Транспорт – https с использованием клиентского и серверного сертификатов для взаимной аутентификации.

Формат сообщений – JSON.

Для защиты клиентских сообщений от изменений используется подпись SHA256-RSA с ключом не менее 2048 Кбит, паддинг Pkcs1.

Подпись передается в http-заголовке X-Signature закодированная с использованием base64 кодировки.

Интернет-касса имеет публичную часть ключа клиента и осуществляет проверку переданной подписи.

При генерации подписи используется сообщение конвертированное в байты с использованием кодировки UTF-8.

Интернет-касса генерирует документы согласно **ФФД 1.05**. Документы генерируются фискальным накопителем(ФН), данный факт накладывает ограничение на кодировку передаваемых строк, обмен сообщениями по http с кассой осуществляется в кодировке UTF-8, но при записи в ФН строки передаются в кодировке **CP866** которая поддерживает меньший набор символов, чем UTF-8, например, в CP866 отсутствуют символы «» и в ФН они не будут переданы вместо строки *Сок «Груша»* в документе будет *Сок Груша*.

Так же интернет-касса не занимается полноценным формато-логическим контролем данных, например, Телефон или электронный адрес покупателя, 1008 согласно ФФД имеет формат +{Ц} или {С}@{C}, но интернет-касса примет любую строку от 1 до 64 символов, плюс интернет-касса не занимается контролем наличия/отсутствия различных тэгов агентских данных, поэтому рекомендуется ознакомиться с ФФД <https://www.nalog.ru/html/sites/www.new.nalog.ru/doc/pril2_fns229_210317.docx> и внимательно следить за форматами, наличием отсутствием тэгов в зависимости от вашего конкретного сценария работы.

Еще одним моментом на который стоит обратить внимание, при организации взаимодействия с интернет-кассой, является ненадежность сети и как следствие сбои связанные с сетевым взаимодействием, в виду этого при неудачной отправке документа следует выполнить несколько повторов с приемлемым таймаутом, например, 5 попыток с интервалом 10-20 секунд(цифры приведены для наглядности и могут отличаться в зависимости от конкретной ситуации).

### Пример запроса с подписью

POST /api/v2/documents HTTP/1.1

Content-Length: 363

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

X-Signature: S4ldpUTBmMS7NdIOHz1WWtV8Sy+mf5oIxzjHmq2OAN7SrkuCPxJk7LkErXygV4oJmwZ8TtfNYFZvjfmQOXmyvH1d4w0yOZlIelXt3TyR2df8uKxgUnNdCNucJhYiFWoa3txPZH8wRb36VReaaIfob1d2jAXKiYmBdC1pmUlkB4UV+TN5Xv9IbodBsnqO8OF+i6eUWTxlIzjHrXUuGVaGdVDiCpUU4fr6fsdPnRGKgiOx6L9lOyfMdJ1exMdWsBswusagPIQkAGuZwKH/RzDNOMhECOWozcCWE7KodzgHcz6OiQa8AjA3sO8AdhL4MgMR/LFaUFSIVnM8bGL/iwxpTA==

{"Id": "34658763458763458","INN": "3123011520","Content": {"Type": 1,"Positions": [{"Quantity": 1.000,"Price": 123.45,"Tax": 6,"Text": "Булка"},{"Quantity": 2.000,"Price": 4.45,"Tax": 4,"Text": "Спички"}],"CheckClose": {"Payments": [{"Type": 1,"Amount": 123.45},{"Type": 2,"Amount": 8.90000}],"TaxationSystem": 1},"CustomerContact": "foo@example.com"}}

Ключ RSA:

<RSAKeyValue>

  <Modulus>t8nC/Eth8UabQbXu8pdro3v7NqUanV8Y+g92YgT7z1xqkBLRHXZ1guml3PxrqjNX9AvOmu8R+qaKOyHfJW0PcRDLzCoIUcHNAwpDO/E5j6WaaLIv7gAjTtyr9kJB9rfJaparViJNZu3RSUYGTvVznOmXMf7LTOTMR6HP/5H1TP5n1g4+BbLmC9EhjUf2eNFqwZBqPtzybBb6jaHBRaJ0XdE3lh2OeE9/OF0BtLwiYPDKsVTxIekbNf7l/DREy+YbUOxQLceeHXrvbYLiGWecP0a7CqHGj9ZNY1oJThK3AwrSd4yHa9Wnx/GaZUNtWud1BaP9g3sVX+sRV9xtnI96dw==</Modulus>

  <Exponent>AQAB</Exponent>

  <P>3WSb72a1erb6jcLkyZA2Y21VNIipGz+ta1RP+iacs3xnktFsxgTYgqWyt6SWZ2rStp0u4vb/IAHyKhgJPNTUSi2u0G44MosRxMC/FWTF8zdyrDF4BjPBM4j84nAmE/FQYv5F8ldDkakc96zEPiTk5Fka3MpeN8mMk6/OA59JdF0=</P>

  <Q>1IRVid5SsDrOwJQAEKkdT436Xeb0sVWe9AcU8JyaCEEMj0NpzownNbIrebPofMYdDHikopQpr2XqxZYDbb7AneoHkhEV26TfpPVbN4wBJFXih3lAP2n5hqhgqHGp5Wq2Lu7jUS376Ruw3bhwW+MiWpXv1xhMTZ8AtDfnZFFNvOM=</Q>

  <DP>Fo5KiNCJCtCbpFfH4XVM5UJdXPXTbNBHBdlYMJ9AddTl5Ijrt50ExgLFu4oMPMsYXryS61LI2WT5XCqIvmbcnhYbambgWLOKYuZUUYSr2kS67So5FUCunWaGhTdx2bRLQVqwm6kiXDPDnMRAViiCHXWqk/VsrXheVymhLqNK440=</DP>

  <DQ>mowSWMzhfV+G8+2tjnAt7KjnpSvEzyHhEr4DsGdybQZBR/4/j4nFCfukOkFnlTXN8j/aGpF9Lx0C+uX5YfoUYcLL9qGOL8lbCu+TgnXCbtY2gybeXj+HqzI3+MeQMlLEYqU/ks3KIOAOY2+55ljrpszbOqVk+B3luSnekMm/qtk=</DQ>

  <InverseQ>aP5e5F1j6s82Pm7dCpH3mRZWnfZIKqoNQIq2BO8vA9/WrdFI2C27uNhxCp2ZDMulRdBZcoeHcwJjnyDzg4I4gBZ2nSKkVdlN1REoTjLBBdlHi8XkiXzxvpItc2wjNC2AKHaJqj/dnh3bbTAQD1iUAxPmmLJYYkhfZ2i1IrTVxZE=</InverseQ>

  <D>PufM+Aq6kZSVWAetsL3EajKAxOuwQCDhVx+ovW4j+DQ8Y+WiTEyfShNV9qVD0PBltz3omch1GjpFhQn6OaRvraeIDH9HXttb3Fojr2zzYG4yrrYbPSRWoYj63ZwiIP2O7zdl0caGQHezfNcYa2N0NTG99DGc3/q6EnhlvjWQsSbiEjmxcPx8fmV1i4DoflMQ383nsixAFapgrROUAtCgMvhWn1kSeoojKd+e4eKZxa/SNYulsBJWNFkmo1CZH4YtqlPM+IwYeDUOnOUGNxGurRZ3qQdWs2N2ZQhnrvlh+zpzurD2hwAz6gQXP7mxxMR1xHtAD8XQ+w4OiJK6VwjoIQ==</D>

</RSAKeyValue>

Пример создания подписи в php с использованием <https://github.com/phpseclib/phpseclib>

function computeSignature($data)

{

    $rsa = new RSA();

    $rsa->setPrivateKey(($this->privateKey);

    $rsa->setPrivateKeyFormat(RSA::PRIVATE\_FORMAT\_XML);

    $rsa->setHash(‘sha256’);

    $rsa->setMGFHash(‘sha256’);

    $rsa->setSignatureMode(RSA::SIGNATURE\_PKCS1);

    return base64\_encode($rsa->sign($data));

}

Пример создания подписи на php с использованием openssl. Для данного способа нужен ключ в PEM формате, сконвертировать xml в PEM можно, например, онлайн-конвертером <https://superdry.apphb.com/tools/online-rsa-key-converter>:

function computeSignature($data)

{

    $key = <<<KEYDATA

    -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----

    MIIEvQIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKcwggSjAgEAAoIBAQC3ycL8S2HxRptB

    te7yl2uje/s2pRqdXxj6D3ZiBPvPXGqQEtEddnWC6aXc/GuqM1f0C86a7xH6poo7

    Id8lbQ9xEMvMKghRwc0DCkM78TmPpYBosi/uACNO3Kv2QkH2t8lqlqtWIk1m7dFJ

    RgZO9Xoc6Zcx/stM5MxHoc//kfVM/mfWDj4FsuYL0SGNR/Z40WrBkGo+3PJsFvqN

    ocFFonRd0TeWHY54T384XQG0vCJg8MqxVPEh6Rs1/uX8NETL5htQ7Fatx54deu9t

    guIZZ5w/RrsKocaP1k1jWglOErcDCtJ3jIdr1afH8ZplQ21a53Ufo/2DexVf6xFX

    3G2cj3p3AgMBAAECggEAPUfM+Aq6kZSVWAetsL3EajKAxOuwQCDhVx+ovW4j+DQ8

    Y+WiTEyfShNV9qVD0PBltz3omch1GjpFhQn6OaRvraeIDH9HXttb3Fojr2zzYG4y

    rrYbPSRWoYj63ZwiIP2O7zdl0caGQHezfNcYa2N0NTG99DGc3/q6EnhlvjWQsSbi

    EjmxcPx8fmV1i4DoflMQ383nsixAFapgrROUAtCgMvhWn1kSeoojKd+e4eKZxa/S

    NYulsBJWNFkmo1CZH4YtqlPM+IwYeDUOnOUGNxGurRZ3qQdWs2N2ZQhnrvlh+zpz

    urD2hwAz6gQXP7mxxMR1xHtAD8XQ+w4OiJK6VWjoIQKBgQDdZJvvZrV6tvqNwuTJ

    kDZjbVU0iKkbP61rVE/6JpyzfGeS0WzGBNiCpbK3pJZnatK2nS7i9v8gAfIqGAk8

    1NRKLa7Qbjgw6xHEwL8VZMXzN3KsMXgGM8EziPzicCYT8Vbi/kXyV0OrqRz3rMQ+

    JOTkWRrcw943yYyTr84Dn0l0XQKBgQDUhFWJ3lKwOs7AlAAQqR1PjfpcRvSxVZ70

    BxTwnJoIQQyPQ0/OjCc1sit5s+h8xh0MeKSilCmvZerFlgNtvsCd6geSERXbpN+k

    9Vs3jAEkVeKHeUA/afmGqGCocanlarYu7uNRLfvpG7DduHBb4yJale/XGExNnwC0

    N+dkUU284wKBgBaOSojQiQrQm6RXx+F1TOVCXVz102zQRwXZWDCfQHXU5eSCa7ed

    BMYCxbuKDDzLGF68kutSyNlk+VwqiL5m3J4WG2pm4FizimLmVFGEq9pEuu0qORVA

    rp1mhoU3cdm0S0FasJupIlwzw5zEQFYogh11qpP1bK14XlcpoS6jSuONAoGBAJqM

    EljM4X1fhvPtrY5wLeyo56UrxM8h4RK+A7Bncm0GQUf+P4+JxQn7pDpBZ5U1zfI/

    2hqRfS8dAvrl+WBaFGHCy/ahji/JWwrvk4J1wm7WnoMm3l4/h0MyN/jHkDJSxGKl

    P5LnyiDgDmNvueZY66bM2zqlZPgd5bkp3pDJv6rZAoGAaP5e5F1j6s82Pm7dCpH3

    mRZWnfZIKqoNQIq2BO8vA9/WrdFI2C27uNhxCp2ZDMulRdBZcoeHcwJjnyDzg4I4

    gBZ2nSKkVdlN1REoTjLBBdlHi8XkiXzxvpItc2wjNC2AKHaJqj/dnh3bbTAQD1iU

    AxPmmLJYYkhfZ2i1IrTVxZE =

    -----END RSA PRIVATE KEY-----

    KEYDATA;

    // sha256 + Pkcs1 <https://tools.ietf.org/html/rfc3447#page-43>

    $data = pack(‘H\*’, ‘3031300d060960864801650304020105000420’) . hash(‘sha256’, $data, true);

    $pk  = openssl\_get\_privatekey($key);

    openssl\_private\_encrypt($data, $res, $pk);

    return base64\_encode($res);

}

Пример отправки данных на php:

$sign = $this->computeSignature(json\_encode($data, JSON\_UNESCAPED\_UNICODE));

$headers = [

    ‘Accept: application/json’,

    ‘Content-Type: application/json’,

    ‘X-Signature: ‘.$sign

];

$ch = new Curl();

$ch->init();

$ch->setOptions($x=[

    CURLOPT\_HEADER => false,

    CURLOPT\_SSL\_VERIFYPEER => false,

    CURLOPT\_SSLCERT => $this->client\_crt(),

    CURLOPT\_SSLKEY => $this->client\_key(),

    CURLOPT\_SSLCERTPASSWD => ‘1234’,

    CURLOPT\_HTTPHEADER => $headers,

]);

$result = $ch->post(

    ‘https://apip.orangedata.ru:2443/api/v2/documents/’,

    json\_encode($data, JSON\_UNESCAPED\_UNICODE));

Пример создания подписи на C# с использованием стандартной библиотеки классов .net core:

private string ComputeSignature(string document)

{

    var data = Encoding.UTF8.GetBytes(document);

    using (var rsa = RSA.Create())

    {

        rsa.FromXmlString(privateKey);

        return Convert.ToBase64String(rsa.SignData(data, HashAlgorithmName.SHA256, RSASignaturePadding.Pkcs1));

    }

}

Пример создания подписи на C# с использованием стандартной библиотеки классов .net framework full:

private string ComputeSignature(string document)

{

    var data = Encoding.UTF8.GetBytes(document);

    using (var rsa = new RSACryptoServiceProvider())

    {

        rsa.FromXmlString(privateKey);

        return Convert.ToBase64String(rsa.SignData(data, “SHA256”));

    }

}

# 2. Запросы

## 2.1 Создания чека

Создание чека – асинхронный запрос, после его выполнения чек оказывается в очереди на обработку. Помимо данных чека клиент передает уникальный идентификатор документа использую который в последствии, он сможет запросить состояние чека(п.2.2). Плюс, данный идентификатор обеспечивает идемпотентность запросов. Данный идентификатор должен быть уникальным в пределах организации.

ИНН служит для определения устройства с помощью которого может быть проведен чек.

Group в запросе может быть null или не указана, в таком случае чек отправится в группу по умолчанию.

Группой по умолчанию считается группа с названием Main.

Запрос: **POST** **/api/v2/documents/**

### 2.1.1 Тело запроса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| id | Идентификатор документа | Строка от 1 до 64 символов |
| Inn | ИНН организации, для которой пробивается чек | Строка 10 или 12 символов |
| group | Группа устройств, с помощью которых будет пробит чек | Строка от 1 до 32 символов или null |
| content | Содержимое документа | Структура п.2.1.1.1 |
| key | Название ключа который должен быть использован для проверки подпись. Опциональный параметр. Если имя ключа не указано для проверки подписи будет использован ключ, заданный по умолчанию. | Строка от 1 до 32 символов либо null |

### 2.1.1.1 Содержимое документа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| type | Признак расчета, 1054:   1. Приход 2. Возврат прихода 3. Расход 4. Возврат расхода | Число |
| positions | Список предметов расчета, 1059 | Массив структур п.2.1.1.2 не более 170 элементов |
| checkClose | Параметры закрытия чека | Структура п.2.1.1.3 |
| customerContact | Телефон или электронный адрес покупателя, 1008 | Строка от 1 до 64 символов, формат +{Ц} или {С}@{C} |
| agentType | Признак агента, 1057. Битовое поле, где номер бита обозначает, что оказывающий услугу покупателю (клиенту) пользователь является:  0 – банковский платежный агент  1 – банковский платежный субагент  2 – платежный агент  3 – платежный субагент  4 – поверенный  5 – комиссионер  6 – иной агент  *Кассовый чек (БСО) может содержать реквизиты «признак агента» (тег 1057), только если отчет о регистрации и (или) текущий отчет о перерегистрации содержит реквизит «признак агента» (тег 1057), имеющий значение, идентичное значению реквизита «признак агента» (тег 1057) кассового чека.* | Число от 1 до 127, необязательное поле |
| paymentTransferOperatorPhoneNumbers | Телефон оператора перевода, 1075 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| paymentAgentOperation | Операция платежного агента, 1044 | Строка длиной от 1 до 24 символов, необязательное поле |
| paymentAgentPhoneNumbers | Телефон платежного агента, 1073 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| paymentOperatorPhoneNumbers | Телефон оператора по приему платежей, 1074 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| paymentOperatorName | Наименование оператора перевода, 1026 | Строка длиной от 1 до 64 символов, необязательное поле |
| paymentOperatorAddress | Адрес оператора перевода, 1005 | Строка длиной от 1 до 243 символов, необязательное поле |
| paymentOperatorINN | ИНН оператора перевода, 1016 | Строка длиной от 10 до 12 символов, формат ЦЦЦЦЦЦЦЦЦЦ, необязательное поле |
| supplierPhoneNumbers | Телефон поставщика, 1171 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| additionalUserAttribute | Дополнительный реквизит пользователя, 1084 | Структура п.2.1.1.5, необязательное поле |
| additionalAttribute | Дополнительный реквизит чека(БСО), 1192 | Строка от 1 до 16 символов, необязательное поле |
| automatNumber | Номер автомата, 1036 | Строка длиной от 1 до 20 символов, обязательное поле, если группа имеет признак передачи данных автомата, в противном случае не должно передаваться |
| settlementAddress | Адрес расчетов, 1009 | Строка длиной от 1 до 243 символов, обязательное поле, если группа имеет признак передачи данных автомата, в противном случае не должно передаваться |
| settlementPlace | Место расчетов, 1187 | Строка длиной от 1 до 243 символов, обязательное поле, если группа имеет признак передачи данных автомата, в противном случае не должно передаваться |
| customer | Покупатель (клиент), 1227 | Строка от 1 до 243 символов, необязательное поле |
| customerINN | ИНН покупателя (клиента), 1228 | Строка длиной от 10 до 12 символов, формат ЦЦЦЦЦЦЦЦЦЦ, необязательное поле |

### 2.1.1.2 Предмет расчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| quantity | Количество предмета расчета, 1023 | Десятичное число с точностью до 6 символов после точки\* |
| price | Цена за единицу предмета расчета с учетом скидок и наценок, 1079 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки\* |
| tax | Ставка НДС, 1199:  1 – ставка НДС 18%  2 – ставка НДС 10%  3 – ставка НДС расч. 18/118  4 – ставка НДС расч. 10/110  5 – ставка НДС 0%  6 – НДС не облагается | Число от 1 до 6 |
| text | Наименование предмета расчета, 1030 | Строка до 128 символов |
| paymentMethodType | Признак способа расчета, 1214:  1 – Предоплата 100%  2 – Частичная предоплата  3 – Аванс  4 – Полный расчет  5 – Частичный расчет и кредит  6 – Передача в кредит  7 – оплата кредита | Число от 1 до 7 или null. Если передано null, то в предмет расчета будет передано значение 4, Полный расчет. |
| paymentSubjectType | Признак предмета расчета, 1212:  1 – Товар  2 – Подакцизный товар  3 – Работа  4 – Услуга  5 – Ставка азартной игры  6 – Выигрыш азартной игры  7 – Лотерейный билет  8 – Выигрыш лотереи  9 – Предоставление РИД  10 – Платеж  11 – Агентское вознаграждение  12 – Составной предмет расчета  13 – Иной предмет расчета | Число от 1 до 13 или null. Если передано null, то в предмет расчета будет передано значение 1, Товар. |
| nomenclatureCode | Код товарной номенклатуры, 1162 | Строка содержащая base64 кодированый массив от 1 до 32 байт либо null |
| supplierInfo | Данные поставщика, 1224 | Структура п.2.1.1.6, либо null |
| supplierINN | ИНН поставщика, 1226 | Строка длиной от 10 до 12 символов, формат ЦЦЦЦЦЦЦЦЦЦ, необязательное поле |
| agentType | Признак агента по предмету расчета, 1222. Битовое поле, где номер бита обозначает, что оказывающий услугу покупателю (клиенту) пользователь является:  0 – банковский платежный агент  1 – банковский платежный субагент  2 – платежный агент  3 – платежный субагент  4 – поверенный  5 – комиссионер  6 – иной агент | Число от 1 до 127, необязательное поле |
| agentInfo | Данные агента, 1223 | Структура п.2.1.1.7, либо null. На текущий момент длина сериализованных данных тэга не должна превышать 243 байта. |
| unitOfMeasurement | Единица измерения предмета расчета, 1197 | Строка от 1 до 16 символов, необязательное поле |
| additionalAttribute | Дополнительный реквизит предмета расчета, 1191 | Строка от 1 до 64 символов, необязательное поле |
| manufacturerCountryCode | Код страны происхождения товара, 1230 | Строка длиной от 1 до 3 символов, формат ЦЦЦ, необязательное поле.  Сервис автоматически дополнит строку до 3 символов пробелами. |
| customsDeclarationNumber | Номер таможенной декларации, 1231 | Строка от 1 до 32 символов, необязательное поле |
| excise | Акциз, 1229 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки, необязательное поле |

### 2.1.1.3 Параметры закрытия чека

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| payments | Оплаты | Массив структур п.2.1.1.4 |
| taxationSystem | Система налогообложения, 1055:  0 – Общая, ОСН  1 – Упрощенная доход, УСН доход  2 – Упрощенная доход минус расход, УСН доход - расход  3 – Единый налог на вмененный доход, ЕНВД  4 – Единый сельскохозяйственный налог, ЕСН  5 – Патентная система налогообложения, Патент | Число от 0 до 5 |

### 2.1.1.4 Оплата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| type | Тип оплаты:  1 – сумма по чеку наличными, 1031  2 – сумма по чеку электронными, 1081  14 – сумма по чеку предоплатой (зачетом аванса и (или) предыдущих платежей), 1215  15 – сумма по чеку постоплатой (в кредит), 1216  16 – сумма по чеку (БСО) встречным предоставлением, 1217 | Число от 1 до 16 |
| amount | Сумма оплаты | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки\* |

\* Максимальная сумма чека 99 999 999.99 рублей. Максимальная сумма позиции quantity \* price после округления так же 99 999 999.99 рублей. Максимальная цена за единицу предмета расчета 99 999 999.99 рублей, максимальное количество предмета расчета 281 474 976.710 655.

### 2.1.1.5 Дополнительный реквизит пользователя

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| name | Наименование дополнительного реквизита пользователя, 1085 | Строка от 1 до 64 символов.  *Длина атрибутов name + value не должна суммарно превышать 235 символов.* |
| value | Значение дополнительного реквизита пользователя, 1086 | Строка от 1 до 234 символов.  *Длина атрибутов name + value не должна суммарно превышать 235 символов.* |

### 2.1.1.6 Данные поставщика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| phoneNumbers | Телефон поставщика, 1171 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| name | Наименование поставщика, 1225 | Строка до 239 символов.  *Внимание: в данные 243 символа включаются телефоны поставщика + 4 символа на каждый телефон.*  Например, если передано 2 телефона поставщика длиной 12 и 14 символов, то максимальная длина наименования поставщика будет 239 – (12 + 4) – (14 + 4) = 205 символов |

### 2.1.1.7 Данные агента

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| paymentTransferOperatorPhoneNumbers | Телефон оператора перевода, 1075 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| paymentAgentOperation | Операция платежного агента, 1044 | Строка длиной от 1 до 24 символов, необязательное поле |
| paymentAgentPhoneNumbers | Телефон платежного агента, 1073 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| paymentOperatorPhoneNumbers | Телефон оператора по приему платежей, 1074 | Массив строк длиной от 1 до 19 символов, формат +{Ц}, необязательное поле |
| paymentOperatorName | Наименование оператора перевода, 1026 | Строка длиной от 1 до 64 символов, необязательное поле |
| paymentOperatorAddress | Адрес оператора перевода, 1005 | Строка длиной от 1 до 243 символов, необязательное поле |
| paymentOperatorINN | ИНН оператора перевода, 1016 | Строка длиной от 10 до 12 символов, формат ЦЦЦЦЦЦЦЦЦЦ, необязательное поле |

В ответ: api может возвращать следующие http статус-коды

* 201 Created – чек создан и добавлен в очередь на обработку, пустое тело ответа
* 401 Unauthorized – клиентский сертификат не прошел проверку
* 409 Conflict– чек с данным идентификатором уже был создан в системе, пустое тело ответа
* 400 Bad Request – переданные данные содержат ошибки валидации, либо подпись не прошла проверку, тело ответа п.2.1.2
* 503, Service Unavailable – очередь документов переполнена, в ответе возвращается хидер Retry-After с таймаутом в секундах, через который стоит повторить запрос, тело ответа п.2.1.2.

### 2.1.2 Тело ответа с ошибками обработки запроса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| errors | Массив ошибок обработки запроса | Массив строк |

Пример запроса:

{

  "id": "12345678990",

  "inn": "123456789012",

  "group": "Main",

  "content": {

    "type": 1,

    "positions": [

      {

        "quantity": 1.000,

        "price": 123.45,

        "tax": 6,

        "text": "Булка",

        "paymentMethodType": 4,

        "paymentSubjectType": 1

      },

      {

        "quantity": 2.000,

        "price": 4.45,

        "tax": 4,

        "text": "Спички",

"paymentMethodType": 3,

        "paymentSubjectType": 13

      }

    ],

    "checkClose": {

      "payments": [

        {

          "type": 1,

          "amount": 123.45

        },

        {

          "type": 2,

          "amount": 8.90000

        }

      ],

      "taxationSystem": 1

    },

    "customerContact": "foo@example.com"

  }

}

Пример запроса с данными агента, дополнительным реквизитом пользователя, данными поставщика, номером автомата, адресом расчета и местом расчета:

{

  "id": "12345678990",

  "inn": "123456789012",

  "group": "Main",

  "key": "1234567",

  "content": {

    "type": 1,

    "positions": [

      {

        "quantity": 1.000,

        "price": 123.45,

        "tax": 6,

        "text": "Булка",

        "paymentMethodType": 4,

        "paymentSubjectType": 1,

        "nomenclatureCode": "igQVAAADMTIzNDU2Nzg5MDEyMwAAAAAAAQ==",

        "agentType": 127,

        "agentInfo": {

          "paymentTransferOperatorPhoneNumbers": [ "+79200000001", "+74997870001" ],

          "paymentAgentOperation": "Какая-то операция 1",

          "paymentAgentPhoneNumbers": [ "+79200000003" ],

          "paymentOperatorPhoneNumbers": [ "+79200000002", "+74997870002" ],

          "paymentOperatorName": "ООО \"Атлант\"",

          "paymentOperatorAddress": "Воронеж, ул. Недогонная, д. 84",

          "paymentOperatorINN": "7727257386"

        },

        "unitOfMeasurement": "Кг",

        "additionalAttribute": "Доп. атрибут и все тут",

        "manufacturerCountryCode": "643",

        "customsDeclarationNumber": "АД 11/77 от 01.08.2018",

        "excise": 23.45

      },

      {

        "quantity": 2.000,

        "price": 4.45,

        "tax": 4,

        "text": "Спички",

        "paymentMethodType": 3,

        "paymentSubjectType": 13,

        "supplierINN": "9715225506",

        "supplierInfo": {

          "phoneNumbers": [ "+79266660011", "+79266660022" ],

          "name": "ПАО \"Адамас\""

        }

      }

    ],

    "checkClose": {

      "payments": [

        {

          "type": 1,

          "amount": 123.45

        },

        {

          "type": 2,

          "amount": 8.90000

        }

      ],

      "taxationSystem": 1

    },

    "customerContact": "foo@example.com",

    "agentType": 127,

    "paymentTransferOperatorPhoneNumbers": [ "+79260000001", "+74957870001" ],

    "paymentAgentOperation": "Какая-то операция",

    "paymentAgentPhoneNumbers": [ "+79260000003" ],

    "paymentOperatorPhoneNumbers": [ "+79260000002", "+74957870002" ],

    "paymentOperatorName": "ООО \"Росинка\"",

    "paymentOperatorAddress": "Москва, Мастеркова 4",

    "paymentOperatorINN": "9715225506",

    "supplierPhoneNumbers": [ "+74957870004" ],

    "additionalUserAttribute": {

      "name": "Любимая цитата",

      "value": "В здоровом теле здоровый дух, этот лозунг еще не потух!"

    },

    "automatNumber": "123456789",

    "settlementAddress": "г.Москва, Красная площадь, д.1",

    "settlementPlace": "Палата №6",

    "additionalAttribute": "Доп атрибут чека",

    "customer": "Кузнецов Иван Петрович",

    "customerINN": "789456123488"

  }

}

Пример ответа с ошибкой:

{

  "errors": [

    "Не указан идентификатор документа 'Id'",

    "Не указан ИНН организации 'INN'",

    "Отсутствует содержимое документа 'Content'"

  ]

}

## 2.2 Состояние чека

Запрос: **GET** **/api/v2/documents/****{inn}/status****/{document\_id}**

**{inn}** – ИНН организации, для которой пробивается чек

**{document\_id}** –идентификатор документа, который был указан при его создании

В данном запросе подпись SHA256-RSA не используется.

Ответ: api может возвращать следующие статус-коды

* 202 Accepted – чек создан и добавлен в очередь на обработку, но еще не обработан, пустое тело ответа
* 400 Bad Request – организация не найдена, чек с указанным идентификатором не найден
* 401 Unauthorized – клиентский сертификат не прошел проверку
* 200 OK – чек обработан, тело ответа п.2.2.1

### 2.2.1 Тело ответа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| id | Идентификатор документа | Строка от 1 до 64 символов |
| deviceSN | Заводской номер устройства пробившего чек | Строка до 20 символов |
| deviceRN | Регистрационный номер устройства пробившего чек | Строка до 20 символов |
| fsNumber | Номер фискального накопителя | Строка 16 символов |
| ofdName | Наименование ОФД | Строка до 256 символов |
| odfWebsite | Web-сайт ОФД | Строка до 58? символов |
| odfINN | ИНН ОФД | Строка 12 символов |
| fnsWebsite | Web-сайт ФНС | Строка до 256 символов |
| companyINN | ИНН пользователя | Строка 12 символов |
| companyName | Наименование пользователя | Строка до 256 символов |
| documentNumber | Номер ФД | Число |
| shiftNumber | Номер смены | Число |
| documentIndex | Номер чека за смену | Число |
| processedAt | Время регистрации фискального документа в ФН | Время в виде строки в формате ISO8601 |
| content | Содержимое документа | Структура п.2.1.1.1 |
| change | Сдача | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| fp | Фискальный признак | Строка 10 символов |

Пример ответа:

{

  "id": "12345678990",

  "deviceSN": "0000000000001358",

  "deviceRN": "0000000400054952",

  "fsNumber": "9999078900001341",

  "ofdName": "ООО \"Ярус\"(\"ОФД-Я\")",

  "ofdWebsite": "www.ofd-ya.ru",

  "ofdinn": "7728699517",

  "fnsWebsite": "www.nalog.ru",

  "companyINN": "123456789012",

  "companyName": "ЗАО ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1",

  "documentNumber": 117,

  "shiftNumber": 20,

  "documentIndex": 5,

  "processedAt": "2017-02-14T14:16:00",

  "content": {

    "type": 1,

    "positions": [

      {

        "quantity": 1.000,

        "price": 123.45,

        "tax": 6,

        "text": "Булка",

        "paymentMethodType": 4,

        "paymentSubjectType": 1

      },

      {

        "quantity": 2.000,

        "price": 4.45,

        "tax": 4,

        "text": "Спички",

        "paymentMethodType": 3,

        "paymentSubjectType": 13

      }

    ],

    "checkClose": {

      "payments": [

        {

          "type": 1,

          "amount": 123.45

        },

        {

          "type": 2,

          "amount": 8.90000

        }

      ],

      "taxationSystem": 1

    },

    "customerContact": "+79123456789"

  },

  "change": 974.01,

  "fp": "2364009522"

}

## 2.3 Создания чека коррекции

Создание чека коррекции – асинхронный запрос, после его выполнения чек оказывается в очереди на обработку. Помимо данных чека клиент передает уникальный идентификатор документа использую который в последствии, он сможет запросить состояние чека коррекции(п.2.4). Плюс, данный идентификатор обеспечивает идемпотентность запросов.

Идентификатор должен быть уникальным в пределах организации.

ИНН служит для определения устройства, с помощью которого может быть проведен чек.

Group в запросе может быть null или не указана, в таком случае чек отправится в группу по умолчанию.

Группой по умолчанию считается группа с названием Main.

Запрос: **POST** **/api/v2/****corrections/**

### 2.3.1 Тело запроса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| id | Идентификатор документа | Строка от 1 до 64 символов |
| Inn | ИНН организации, для которой пробивается чек | Строка 10 или 12 символов |
| group | Группа устройств, с помощью которых будет пробит чек | Строка от 1 до 32 символов или null |
| content | Содержимое документа | Структура п.2.3.1.1 |
| key | Название ключа который должен быть использован для проверки подпись. Опциональный параметр. Если имя ключа не указано для проверки подписи будет использован ключ, заданный по умолчанию. | Строка от 1 до 32 символов либо null |

### 2.3.1.1 Содержимое документа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| correctionType | Тип коррекции 1173:  0. Самостоятельно  1. По предписанию | Число |
| type | Признак расчета, 1054:  1. Приход  3. Расход | Число |
| description | Описание коррекции, 1177 | Строка от 1 до 243 символов |
| causeDocumentDate | Дата документа основания для коррекции 1178.  В данном реквизите время всегда указывать, как 00:00:00 | Время в виде строки в формате ISO8601 |
| causeDocumentNumber | Номер документа основания для коррекции, 1179 | Строка от 1 до 32 символов |
| totalSum | Сумма расчета, указанного в чеке (БСО), 1020 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| cashSum | Сумма по чеку (БСО) наличными, 1031 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| eCashSum | Сумма по чеку (БСО) электронными, 1081 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| prepaymentSum | Сумма по чеку (БСО) предоплатой (зачетом аванса и (или) предыдущих платежей), 1215 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| postpaymentSum | Сумма по чеку (БСО) постоплатой (в кредит), 1216 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| otherPaymentTypeSum | Сумма по чеку (БСО) встречным предоставлением, 1217 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| tax1Sum | Сумма НДС чека по ставке 18%, 1102 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| tax2Sum | Сумма НДС чека по ставке 10%, 1103 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| tax3Sum | Сумма расчета по чеку с НДС по ставке 0%, 1104 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| tax4Sum | Сумма расчета по чеку без НДС, 1105 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| tax5Sum | Сумма НДС чека по расч. ставке 18/118, 1106 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| tax6Sum | Сумма НДС чека по расч. ставке 10/110, 1107 | Десятичное число с точностью до 2 символов после точки |
| taxationSystem | Применяемая система налогообложения, 1055:  0. Общая  1. Упрощенная доход  2. Упрощенная доход минус расход  3. Единый налог на вмененный доход  4. Единый сельскохозяйственный налог  5. Патентная система налогообложения | Число |

В ответ: api может возвращать следующие http статус-коды

* 201 Created – чек создан и добавлен в очередь на обработку, пустое тело ответа
* 401 Unauthorized – клиентский сертификат не прошел проверку
* 409 Conflict– чек с данным идентификатором уже был создан в системе, пустое тело ответа
* 400 Bad Request – переданные данные содержат ошибки валидации, либо подпись не прошла проверку, тело ответа п.2.1.2
* 503, Service Unavailable – очередь документов переполнена, в ответе возвращается хидер Retry-After с таймаутом в секундах, через который стоит повторить запрос, тело ответа п.2.1.2.

### 2.3.2 Тело ответа с ошибками обработки запроса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| errors | Массив ошибок обработки запроса | Массив строк |

Пример запроса:

{

  "id": "12345678990",

  "inn": "123456789012",

  "group": "Main",

  "content": {

    "correctionType": 1,

    "type": 1,

    "description": "НЕ ХОЧЕТСЯ НО НАДО",

    "causeDocumentDate": "2017-08-10T00:00:00",

    "causeDocumentNumber": "ФЗ-54",

    "totalSum": 17.25,

    "cashSum": 1.23,

    "eCashSum": 2.34,

    "prepaymentSum": 5.67,

    "postpaymentSum": 4.56,

    "otherPaymentTypeSum": 3.45,

    "tax1Sum": 1.34,

    "tax2Sum": 2.34,

    "tax3Sum": 3.34,

    "tax4Sum": 4.34,

    "tax5Sum": 5.34,

    "tax6Sum": 6.34,

    "taxationSystem": 1

  }

}

Пример ответа с ошибкой:

{

  "errors": [

    "Не указан идентификатор документа 'Id'",

    "Не указан ИНН организации 'INN'",

    "Отсутствует содержимое документа 'Content'"

  ]

}

## 2.4 Состояние чека коррекции

Запрос: **GET** **/api/v2/corrections/{inn}/status/{document\_id}**

**{inn}** – ИНН организации, для которой пробивается чек

**{document\_id}** –идентификатор документа, который был указан при его создании

В данном запросе подпись SHA256-RSA не используется.

Ответ: api может возвращать следующие статус-коды

* 202 Accepted – чек создан и добавлен в очередь на обработку, но еще не обработан, пустое тело ответа
* 400 Bad Request – организация не найдена, чек с указанным идентификатором не найден
* 401 Unauthorized – клиентский сертификат не прошел проверку
* 200 OK – чек обработан, тело ответа п.2.4.1

### 2.4.1 Тело ответа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| id | Идентификатор документа | Строка от 1 до 64 символов |
| deviceSN | Заводской номер устройства пробившего чек | Строка до 20 символов |
| deviceRN | Регистрационный номер устройства пробившего чек | Строка до 20 символов |
| fsNumber | Номер фискального накопителя | Строка 16 символов |
| ofdName | Наименование ОФД | Строка до 256 символов |
| odfWebsite | Web-сайт ОФД | Строка до 58? символов |
| odfINN | ИНН ОФД | Строка 12 символов |
| fnsWebsite | Web-сайт ФНС | Строка до 256 символов |
| companyINN | ИНН пользователя | Строка 12 символов |
| companyName | Наименование пользователя | Строка до 256 символов |
| documentNumber | Номер ФД | Число |
| shiftNumber | Номер смены | Число |
| documentIndex | Номер чека за смену | Число |
| processedAt | Время регистрации фискального документа в ФН | Время в виде строки в формате ISO8601 |
| content | Содержимое документа | Структура п.2.1.1.1 |
| fp | Фискальный признак | Строка 10 символов |

Пример ответа:

{

  "id": "12345678990",

  "deviceSN": "0000000000001358",

  "deviceRN": "0000000400054952",

  "fsNumber": "9999078900001341",

  "ofdName": "ООО \"Ярус\"(\"ОФД-Я\")",

  "ofdWebsite": "www.ofd-ya.ru",

  "ofdinn": "7728699517",

  "fnsWebsite": "www.nalog.ru",

  "companyINN": "123456789012",

  "companyName": "ЗАО ТОРГОВЫЙ ОБЪЕКТ №1",

  "documentNumber": 117,

  "shiftNumber": 20,

  "documentIndex": 5,

  "processedAt": "2017-02-14T14:16:00",

  "content": {

    "correctionType": 1,

    "type": 1,

    "description": "НЕ ХОЧЕТСЯ НО НАДО",

    "causeDocumentDate": "2017-08-10T00:00:00",

    "causeDocumentNumber": "ФЗ-54",

    "totalSum": 17.25,

    "cashSum": 1.23,

    "eCashSum": 2.34,

    "prepaymentSum": 5.67,

    "postpaymentSum": 4.56,

    "otherPaymentTypeSum": 3.45,

    "tax1Sum": 1.34,

    "tax2Sum": 2.34,

    "tax3Sum": 3.34,

    "tax4Sum": 4.34,

    "tax5Sum": 5.34,

    "tax6Sum": 6.34,

    "taxationSystem": 1

  },

  "change": 974.01,

  "fp": "2364009522"

}

# 3. Swagger

Описание api доступно в виде OpenAPI Specification(OAS).

По url **/swagger** доступен swagger-ui

По url **/swagger/v2/swagger.json** – спецификация.

# Изменения в документе

**Версия 0.1.0 от 13.02.2017**

Первая версия.

**Версия 0.2.0 от 17.02.2017**

Изменено содержимое чека и выдаваемые на запрос статуса документа данные.

**Версия 0.3.0 от 21.02.2017**

Изменено время выдаваемое в результате пробития чека на локальное, уточнение по цене товара, добавлен признак отправки в ОФД и данные квитанции.

**Версия 0.4.0 от 23.03.2017**

Добавлены значения параметров система налогообложения и тип оплаты, в запрос регистрации добавлен атрибут группа.

**Версия 0.5.0 от 13.04.2017**

Убраны признак отправки в ОФД и данные квитанции.

**Версия 2.0.0 от 24.05.2017**

Добавлен ИНН в запрос статуса документа.

Изменена версия API на v2.

**Версия 2.1.0 от 29.05.2017**

Добавлено разъяснение по поводу группы по умолчанию.

Добавлено упоминание о swagger.

**Версия 2.2.0 от 01.06.2017**

Добавил примеры генерации подписи на php и .net core и уточнение по используемому паддингу.

**Версия 2.3.0 от 07.06.2017**

Добавлено описание 401 ошибки.

Добавлен пример генерации подписи на .net full.

**Версия 2.4.0 от 14.06.2017**

Добавлен пример генерации подписи на php.

**Версия 2.5.0 от 19.06.2017**

Формат сообщений приведен в соответствие с тем, что возвращает API.

Добавлен пример ответа с ошибкой.

**Версия 2.6.0 от 20.06.2017**

Добавлен пример создания подписи на php с использованием openssl.

**Версия 2.7.0 от 26.06.2017**

Изменен пример сообщения с подписью.

**Версия 2.7.1 от 28.06.2017**

Исправлен код ответа на ненайденный документ при проверке статуса в соответствии с поведением системы.

**Версия 2.8.0 от 31.07.2017**

Добавлена информация о 503 ошибке при отправке документа.

Добавлены параметры позиции документа «Признак предмета расчета» и «Признак способа расчета».

Уточнены максимальные суммы позиции, оплаты.

Увеличена точность количества с 3 до 6 символов.

Где возможно заменена терминология на используемую в ФФД.

**Версия 2.9.0 от 03.08.2017**

Добавлена информация о версии ФФД.

Описаны моменты на которые стоит обратить внимание при разработке.

**Версия 2.9.1 от 08.08.2017**

Внесены уточнения по типам оплаты, для меньшей путаницы.

**Версия 2.10.0 от 10.08.2017**

Добавлена возможность передачи агентских данных.

Добавлены номера тэгов соответствующие данным чеков.

Добавлено уточнение про ФЛК данных и ссылка на описание ФФД.

**Версия 2.12.0 от 30.08.2017**

Добавлена возможность указать ключ которым была поставлена подпись.

**Версия 2.13.0 от 11.10.2017**

Добавлена возможность передачи тэга 1084, дополнительный реквизит пользователя.

**Версия 2.14.0 от 09.11.2017**

Добавлена возможность передачи тэга 1162, код товарной номенклатуры для предмета расчета.

**Версия 2.14.1 от 21.11.2017**

Добавлено уточнение по ограничению на максимальную цену за единицу предмета расчета и максимальное количество предмета расчета.

**Версия 2.14.2 от 12.12.2017**

Увеличена максимальная длина идентификатора документа с 32 до 64 символов.

**Версия 2.14.3 от 17.12.2017**

Добавлено уточнение по ограничению на максимальное количество предмета расчета.

**Версия 2.14.4 от 13.02.2018**

Исправлен пример подписи исковерканный вордом.

**Версия 2.15.0 от 27.02.2018**

Добавлена возможность передачи тэгов 1225, Наименование поставщика, 1226, ИНН поставщика, 1171, Телефон поставщика ассоциированных с предметом расчета.

**Версия 2.16.0 от 15.05.2018**

Добавлена возможность передачи тэгов 1036, Номер автомата и 1009, Адрес расчетов, 1187, Место расчетов.

Внесены уточнения относительно длины 1084, Дополнительный атрибут пользователя.

Уточнения относительно максимальной длины некоторых параметров.

**Версия 2.16.1 от 24.05.2018**

Описано ограничение на максимальное количество позиций.

**Версия 2.17.0 от 19.06.2018**

Добавлена передача тэгов признак агента по предмету расчета 1222, данные агента 1223, единица измерения предмета расчета 1197, дополнительный реквизит предмета расчета 1191.

**Версия 2.18.0 от 01.08.2018**

Добавлена передача тэга дополнительный реквизит чека, 1192.

Изменен пример подписи на более корректный с нормальныйми квычками.

**Версия 2.19.0 от 03.08.2018**

Добавлена передача тэгов чека из нового приказа ФНС:

* Покупатель (клиент), 1227
* ИНН покупателя (клиента), 1228
* Код страны происхождения товара, 1230
* Номер таможенной декларации, 1231
* Акциз, 1229