



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. СТРУКТУРА СООБЩЕНИЙ.....	3
1.1 Общие требования.....	3
1.2 Список требований к оплате (версии 1-4).....	4
1.3 Список требований к оплате (версии 5).....	8
1.3.1 Алгоритм расчета суммы платежа при оплате по счетчикам.....	12
1.4 Реестр совершенных платежей.....	15
1.5 Реестр сторнированных платежей.....	17
1.6 Реестр оплаченных платежей.....	20

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит описание структуры сообщений, которые используются для обмена данными между производителем услуг и АИС «Расчет» (ЕРИП).

В процессе обмена данными между производителями услуг и региональным узлом в режиме off-line используются следующие сообщения:

**сообщение 202 (список требований к оплате)** – содержит данные о задолженности потребителей услуг и/или данные для расчета суммы платежа;

**сообщение 204** – содержит информацию о результате обработки 202-го сообщения;

**сообщение 206 (реестр совершенных платежей)** – содержит данные об операциях оплаты услуг, совершенных потребителями услуг в пользу производителя услуг, но по которым средства на расчетные счета производителя услуг еще не перечислены;

**сообщение 216 (реестр сторнированных платежей)** – содержит данные о сторнированных операциях оплаты услуг;

**сообщение 210 (реестр оплаченных платежей)** – содержит информацию об операциях оплаты услуг, совершенных потребителями услуг, по которым средства на расчетные счета производителя услуг перечислены.

Указанные выше сообщения рассматриваются при обработке как единое целое (если не указано иное), если при обработке конкретного сообщения выявлена ошибка, то отвергается все сообщение.

В таблице 0.1 перечислены типы сообщений, ответов на сообщения, а также версии сообщений, которые используются при обмене данными между производителем услуг и региональным узлом в режиме off-line.

Таблица 0.1 - Перечень off-line сообщений

Тип сообщения	Источник сообщения	Версия	Наименование сообщения
202	ПУ	1,2,3,4,5	Список требований к оплате
204	ЕРИП	1,2,3,4,5	Ответ на 202-ое сообщение
206	ЕРИП	1,2	Реестр совершенных платежей
216	ЕРИП	1,2	Реестр сторнированных платежей
210	ЕРИП	1,2,3,4,5,6	Реестр оплаченных платежей

## СТРУКТУРА СООБЩЕНИЙ

В настоящем разделе сформулированы общие требования к структуре off-line сообщений и представлению данных в сообщениях, а также приводится описание структуры конкретных сообщений.

### Общие требования

Ниже перечислены общие требования к структуре off-line сообщений и представлению элементов данных в сообщениях.

- При формировании сообщений должны использоваться символы кодовой страницы CP1251.

- Файл сообщения состоит из заголовка и записей. Заголовок и каждая запись располагаются в отдельных строках, первая строка файла содержит заголовок, вторая и последующие строки содержат записи. Каждая строка файла должна заканчиваться комбинацией символов, осуществляющих перевод строки (коды символов **0x0D** и **0x0A**).

- Заголовок и записи состоят из полей, содержащих значения конкретных реквизитов. Поля отделены друг от друга символом **^** (код символа **0x5E**). Некоторые поля могут содержать подполя. Для разделения подполей используется символ **~** (код символа **0x7E**).

- Поля сообщений имеют переменную длину, в описании указывается максимальная длина каждого поля.

- Символы пробела слева и справа от значения поля при обработке игнорируются. Если значение реквизита в сообщении не определено, то соответствующее поле в файле сообщения имеет нулевую длину (идут два разделителя подряд).

- В сообщении могут использоваться следующие символы кодовой страницы CP1251: арабские цифры **0 – 9**, строчные и прописные буквы латинского и русского алфавита, символы пунктуации и пробел, комбинация символов, осуществляющая перевод строки (коды символов **0x0D** и **0x0A**).

- В числовых полях, которые содержат дробную часть, в качестве разделителя целой и дробной частей числа используется символ **.** (точка, код символа **0x2E**).

- Поля даты должны быть заполнены в соответствии с форматом, где **YYYY** – четыре цифры года, **MM** – номер месяца, **DD** – день месяца, **hh** – часы, **mm** – минуты, **ss** – секунды.

- Денежные суммы в сообщении выражаются в основной единице национальной валюты

В описании полей/подполей приняты следующие сокращения:

- **M** – значение поля/подполя является обязательным;

- **O** – значение поля/подполя не является обязательным;

- **Sn** – символьный тип данных, где **n** – максимальное количество символов;

- **Nn** – целочисленный тип данных, где **n** – максимальное количество цифр;

- **Fn,m** – вещественный тип данных, где **n** – максимальное количество цифр целой части, **m** – максимальное количество цифр дробной части;

- **D, формат** – тип данных дата и время;

- **SubField** – указывает, что поле состоит из подполей.

Дополнительные требования к структуре сообщений и представлению данных приводятся при описании конкретных сообщений.

### Список требований к оплате (версии 1-4)

Сообщение предназначено для передачи от производителя услуг в региональный узел данных о задолженностях потребителей услуг и/или данных для расчета суммы платежа.

Имя файла сообщения имеет вид \*.202.

Заголовок содержит общие для всего сообщения данные, а также итоговые данные. Структура заголовка приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Структура заголовка сообщения 202 версий 1-4

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-4	Версия сообщения	M, N1
2	1-4	Код отправителя сообщения (код абонента производителя услуг)	M, N8
3	1-4	Номер сообщения	M, N8
4	1-4	Дата формирования сообщения	M, D, YYYYMMDDhhmmss
5	1-4	Количество записей в сообщении (количество строк в файле без учета заголовка)	M, N6
6	1-4	Учетный номер плательщика производителя услуг	M, N9
7	1-4	Код банка производителя услуг (три последние цифры кода МФО банка, в котором открыт расчетный счет производителя услуги)	M, N3
8	1-4	Расчетный счет производителя услуг	M, N13
9	1-4	Номер услуги у производителя услуг (не передается в случае одной услуги у производителя услуг)	O, N8
10	1-4	Код валюты требований к оплате	M, N3
11	1	Итоговая сумма требований к оплате	M, F16,2

Проверка повторности сообщения выполняется по значению данных полей 2, 3 и 4. Структура записи приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Структура записи требования сообщения 202 версий 1-4

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-4	Номер записи	M, N6
2	1-4	Номер лицевого счета (уникальное значение, однозначно идентифицирующее потребителя услуг или товар)	M, S30
3	1-4	ФИО потребителя услуг	O, S99
4	1-4	Адрес потребителя услуг	O, S99
5	1-4	Период оплаты	O, D, MM.YYYY
6	1-4	Сумма задолженности потребителя услуг перед производителем услуг. Отрицательное значение означает задолженность производителя перед потребителем.	M, F12,2
7	1-4	Тарифы и показания счетчиков (см. таблицу 1.3)	O,SubField
8	1-4	Дата формирования требования к оплате	O, D,YYYYMMDDhhmmss
9	1-4	Дополнительная информация, выводимая клиенту при оплате на экран и/или чек. Предоставляемая информация может быть разбита на строки. Для разбиения строк используется символ "~" (код символа 0x7E)	O, S500
10	1-4	Дополнительные данные (неформализованные данные о требовании к оплате, которые будут выгружены в одноименном поле в исходящих сообщениях 206, 210, 216)	O, S500
11	2-4	Сумма пени, начисленная ПУ (В случае просрочки платежа система ЕРИП не начисляет пеню на эту сумму)	O, F12,2
12	2-4	Количество проживающих	O, N5
13	2-4	Количество льготников	O, N5
14	4	Общая норма потребления по тарифу 1	O, F6,5
15	4	Общая норма потребления по тарифу 2	O, F6,5

Поля 12 и 13 используются для расчета суммы оплаты по льготному и обычному тарифам (при этом считается, что тариф 1 у счетчиков является льготным).

Таблица 1.3 - Структура поля "Тарифы и показания счетчиков"

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-4	Количество счетчиков	M, N1
2	1-4	Серийный номер счетчика	O, S20
3	1-4	Разрядность счетчика	O, N2
4	1-4	Тариф услуги 1	M, F5,6
5	1-4	Тариф услуги 2	O, F5,6
6	1-4	Норма потребления 1	O, F6,5
7	1-4	Предыдущее показание счетчика	M, N16
8	1-4	Текущее показание счетчика	O, N16
9	4	Норма потребления 2	O, F6,5
10	4	Тариф услуги 3	O, F5,6

При формировании поля должны выполняться следующие требования:

- значение подполя 3 должно быть в диапазоне [1..16];
- максимальная длина значений подполей 7 и 8 не должна превышать длину, заданную подпараметром 3 для текущей группы подполей;
- подполе 5 должно быть обязательно заполнено, если заполнено подполе 6 данной структуры для текущего счетчика или подполе 14 из основной записи (см. таблицу 1.2) или подполя 12 и 13 из основной записи (см. таблицу 1.2);
- подполе 10 должно быть обязательно заполнено, если заполнено подполе 9 данной структуры для текущего счетчика или подполе 15 из основной записи (см. таблицу 1.2);
- выделенные подполя повторяются в поле в соответствии со значением подполя 1.

*Алгоритм расчета суммы платежа при оплате по счетчикам:*

1. Вычисляется количество оплаченных единиц, по счетчику  $i$  ( $V_i$ ).
2. Если задана норма потребления по тарифу 1 для счетчика ( $N_{i1}$ ) и  $V_i > N_{i1}$ , тогда вычисляется потребление по тарифу 1 ( $V_{i1}$ ) и тарифу 2 ( $V_{i2}$ )
 
$$V_{i2} = V_i - N_{i1}$$

$$V_{i1} = N_{i1}$$
 иначе
 
$$V_{i1} = V_i$$
3. Если для счетчиков задано количество проживающих и количество льготников (в этом случае тариф 1 считается тарифом для льготников) считается норма потребления, приходящееся на льготников
 
$$V_{ilg} = V_i * \text{кол-во льготников} / \text{кол-во проживающих};$$
 если  $V_{i1} > V_{ilg}$ , тогда корректируем нормы, оплачиваемые по тарифам 1 и 2:
 
$$V_{i2} = V_{i2} + V_{i1} - V_{ilg}$$

$$V_{i1} = V_{ilg}$$
4. Если задана общая норма потребления по тарифу 1 для всех счетчиков ( $TN_1$ ) и  $V_{i1} > TN_1$ , тогда корректируется потребление по тарифу 1 ( $V_{i1}$ ) и тарифу 2 ( $V_{i2}$ )
 
$$V_{i2} = V_{i2} + V_{i1} - TN_1$$

$$V_{i1} = TN_1;$$
 учитывается потребленное количество по общей норме потребления по тарифу 1
 
$$TN_1 = TN_1 - V_{i1}$$

5. Если задана норма потребления по тарифу 2 для счетчика ( $N_{i2}$ ) и  $V_{i2} > N_{i2}$ , тогда корректируется потребление по тарифу 2 ( $V_{i2}$ ) и вычисляется потребление тарифу 3 ( $V_{i3}$ )  

$$V_{i3} = V_{i2} - N_{i2}$$

$$V_{i2} = N_{i2}$$
6. Если задана общая норма потребления по тарифу 2 для всех счетчиков ( $TN_2$ ) и  $V_{i2} > TN_2$ , тогда корректируем потребление по тарифу 2 ( $V_{i2}$ ) и тарифу 3 ( $V_{i3}$ )  

$$V_{i3} = V_{i3} + V_{i2} - TN_2$$

$$V_{i1} = TN_2;$$
 учитывается потребленное количество по общей норме потребления по тарифу 2  

$$TN_2 = TN_2 - V_{i2}$$
7. Сумма платежа по счетчику равна  

$$S_i = V_{i1} * T_{i1} + V_{i2} * T_{i2} + V_{i3} * T_{i3}$$
8. Шаги 1-7 повторяются для каждого счетчика
9. Рассчитанная сумма платежа определяется как сумма платежа по всем счетчикам.

Имя файла ответа имеет вид **NNNNNNNN.204**, где **NNNNNNNN** – номер сообщения.  
Структура ответа приведена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Структура заголовка сообщения 204 версий 1-4

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-4	Версия сообщения	M, N1
2	1-4	Код отправителя сообщения	M, N8
3	1-4	Номер ответа	M, N8
4	1-4	Дата формирования ответа	M, D, YYYYMMDDhhmmss
5	1-4	Номер исходного сообщения	M, N8
6	1-4	Дата формирования исходного сообщения	M, D, YYYYMMDDhhmmss
7	1-4	Результат обработки	M, N3
8	1-4	Сообщение об ошибке	M, S255

При формировании заголовка должны выполняться следующие требования:

- поле "Версия сообщения" должно содержать значение в соответствии с версией сообщения 202, для которого сформирован ответ;
- поле "Код отправителя сообщения" должно содержать код абонента регионального узла;
- поля "Номер исходного сообщения" и "Дата формирования исходного сообщения" должны содержать соответственно значения полей "Номер сообщения" и "Дата формирования сообщения" сообщения 202, для которого сформирован ответ;
- поле "Результат обработки" должно содержать значение **0**, если обработка сообщения 202 завершилась успешно, и значение, отличное от нуля, если при обработке сообщения 202 выявлена ошибка.

Начиная с версии 3, ответ может содержать записи об ошибочных требованиях.  
Структура записи приведена в таблице 1.5.



Таблица 1.5 - Структура записи сообщения 204 версий 3-4

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	3-4	Номер записи	M, N6
2	3-4	Текст ошибки	M, S2000

При формировании записи должны выполняться следующие требования:

- поле 1 "Номер записи" содержит номер записи сообщения 202, в которой обнаружена ошибка;
- поле 2 "Текст ошибки" содержит текст ошибки обработки данных записи.

### 1.3 Список требований к оплате (версии 5)

Сообщение предназначено для передачи от производителя услуг в региональный узел данных о задолженностях потребителя услуг и/или данных для расчета суммы платежа.

Имя файла сообщения имеет вид \*.202.

Заголовок содержит общие для всего сообщения данные, а также итоговые данные. Структура заголовка приведена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Структура заголовка сообщения 202 версии 5

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	5	Версия сообщения	M, N1
2	5	Код отправителя сообщения (код абонента производителя услуг)	M, N8
3	5	Номер сообщения	M, N8
4	5	Дата формирования сообщения	M, D, YYYYMMDDhhmmss
5	5	Количество записей в сообщении (количество строк в файле без учета заголовка)	M, N6
6	5	Учетный номер плательщика производителя услуг	M, N9
7	5	Код банка производителя услуг (три последние цифры кода МФО банка, в котором открыт расчетный счет производителя услуги)	M, N3
8	5	Расчетный счет производителя услуг	M, N13
9	5	Номер услуги у производителя услуг (не передается в случае одной услуги у производителя услуг)	O, N8
10	5	Код валюты требований к оплате	M, N3
11	5	Опции списка требований к оплате	O, S10

Проверка повторности сообщения выполняется по значению данных полей 2,3 и 4. Опции списка требований к оплате могут содержать комбинацию следующих значений:

- **P** – (Partial) – разрешается частичная загрузка требований (загружаются все нешибочные требования);
- **S** – (Source) – включать ли в запись ответа с ошибкой исходную строку.

Записи сообщения содержат данные следующих типов:

- тип **1** – алгоритм расчета суммы платежа на основании показаний счетчиков. Структура записи приведена в таблице 1.7;

- тип **2** – требование к оплате. Структура записи приведена в таблице 1.8.

Алгоритмы расчета (при их наличии) должны располагаться перед требованиями.

Примеры алгоритмов приведены в таблице 1.12. Примеры данных в требовании к оплате приведены в таблице 1.13. Описание алгоритма расчета суммы платежа на основании показаний счетчиков приведено в 1.3.1.

Таблица 1.7 - Структура записи типа 1 (алгоритм расчета) сообщения 202 версии 5

№ поля	Версия протокола	Наименование		Обязательность, Тип данных, Формат	
1	5	Тип записи (= 1)		M, N1	
2	5	Номер алгоритма расчета	A	M, N3	
3	5	Название алгоритма (будет выведен на чеке; например, "Водоснабжение", "Канализация")		O, S30	
4	5	Процент от общей нормы потребления, приходящийся на счетчики, по которым предоставляется скидка	$Q_D$	O, F3,2	
5	5	Норма потребления, в пределах которой предоставляется скидка	$N_D$	O, F6,5	
6	5	Масштаб нормы потребления $N_D$	$Z_D$	O, S5	
7	5	Процент скидки	$L_D$	O, F2,2	
8	5	Тариф 1	$T_1$	M, F5,6	
9	5	Процент льготы по тарифу 1	$L_1$	O, F2,2	
10	5	Норма потребления, на протяжении которой действует тариф $T_{i-1}$	$i \in \{2,3,4,5,6\}$	$N_{i-1}$	M, F6,5
11	5	Масштаб нормы потребления $N_{i-1}$		$Z_{i-1}$	O, S5
12	5	Тариф $i$ -ый		$T_i$	M, F5,6
13	5	Процент льготы по тарифу $T_i$		$L_i$	O, F2,2

При формировании поля должны выполняться следующие требования:

- поля 10-13 составляют группу, которая может повторяться от 0 до 5 раз. Соответственно, запись может содержать 9, 13, 17, 21, 25 или 29 полей. Неуказанные поля в расчете использоваться не будут;

- если хотя бы одно из полей 4, 5 или 7, описывающих скидку, задано, то должны быть заданы и остальные из этих трех полей.

Масштаб нормы потребления может содержать комбинацию следующих значений:

- **A** – норма указана на всех проживающих  $K_A$  (а не на одного);
- **D** – норма указана на сутки (а не на месяц);
  - **1** – норма указана на единицу из  $K_1$  (например, на  $1\text{ м}^2$  участка площадью  $K_1\text{ м}^2$ );
  - **2** – норма указана на единицу из  $K_2$  (например, на 1 животное из  $K_2$  животных).

Таблица 1.8 - Структура записи типа 2 (требование к оплате) сообщения 202 версии 5

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	5	Тип записи ( = 2)	M, N1
2	5	Номер лицевого счета (уникальное значение, однозначно идентифицирующее потребителя услуг или товар)	M, S30
3	5	ФИО потребителя услуг	O, S99
4	5	Адрес потребителя услуг	O, S99
5	5	Период оплаты	MM O, D, MM.YYYY
6	5	Сумма задолженности потребителя услуг перед производителем услуг. Отрицательное значение означает задолженность производителя перед потребителем	M, F12,2
7	5	Счетчики (см. таблицу 1.9)	O, SubField
8	5	Дата формирования требования к оплате	O,D,YYYYMMDDhhmmss
9	5	Дополнительная информация, выводимая клиенту при оплате на экран и/или чек. Предоставляемая информация может быть разбита на строки. Для разбиения строк используется символ "~" (код символа 0x7E)	O, S500
10	5	Дополнительные данные (неформализованные данные о требовании к оплате, которые будут выгружены в одноименном поле в исходящих сообщениях 206, 210, 216)	O, S255
11	5	Сумма пени, начисленная ПУ (В случае просрочки платежа система ЕРИП не начисляет пенью на эту сумму)	O, F12,2
12	5	Количество проживающих (по умолчанию 1)	$K_A$ O, N5
13	5	Количество льготников (по умолчанию 0)	$K_L$ O, N5
14	5	Коэффициент 1 (по умолчанию 0)	$K_1$ O, F6,5
15	5	Коэффициент 2 (по умолчанию 0)	$K_2$ O, F6,5

Таблица 1.9 - Структура поля "Счетчики" сообщения 202 версии 5

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	5	Количество счетчиков	$K_C$ M, N1
2	5	Серийный номер/название счетчика	O, S20
3	5	Номер алгоритма расчета 1	$CA'_j$ M, N3
4	5	Номер алгоритма расчета 2	$CA''_j$ O, N3
5	5	Опции счетчика	$CF_j$ O, S5
6	5	Разрядность счетчика	$CD_j$ O, N2
7	5	Предыдущее показание счетчика	$CO_j$ M, N16,2
8	5	Текущее показание счетчика	$CN_j$ O, N16,2

При формировании поля должны выполняться следующие требования:

- значение подполя 6 должно быть в диапазоне [1..16]. По умолчанию равно количеству цифр целой части предыдущего показания счетчика, но не меньше трех;
- количество цифр целой части предыдущего и текущего показаний счетчика не должно превышать разрядность счетчика;
- номер алгоритма должен быть одним из номеров ранее описанных алгоритмов расчета (см. таблицу 1.7);
- если заданы оба алгоритма, то они должны быть разными. В этом случае разница показаний счетчика участвует в расчете суммы платежа дважды (например, как водопотребление и водоотведение; или как летний и зимний тариф).

Опции счетчика могут содержать комбинацию следующих значений:

- **D** – (**D**iscount) – признак того, что на счетчик распространяется скидка;
- **I** – (**I**ntermediate) – по счетчику необходимо запросить промежуточное показание.

При этом должны быть заданы оба алгоритма. Объем, потребленный до промежуточного значения, рассчитывается по алгоритму  $CA'_j$ , после – по  $CA_j$ .

Имя файла ответа имеет вид **NNNNNNNN.204**, где **NNNNNNNN** – номер сообщения. Структура ответа приведена в таблице 1.10.

Таблица 1.10 - Структура заголовка сообщения 204 версии 5

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	5	Версия протокола	M, N1
2	5	Код отправителя сообщения	M, N8
3	5	Номер ответа	M, N8
4	5	Дата формирования ответа	M, D, YYYYMMDDhhmmss
5	5	Номер исходного сообщения	M, N8
6	5	Дата формирования исходного сообщения	M, D, YYYYMMDDhhmmss
7	5	Результат обработки	M, N3
8	5	Сообщение об ошибке	M, S500
9	5	Количество записей с ошибками	M, N6

При формировании заголовка должны выполняться следующие требования:

- поле "Версия сообщения" должно содержать значение в соответствии с версией сообщения 202, для которого сформирован ответ;
- поле "Код отправителя сообщения" должно содержать код абонента регионального узла;
- поля "Номер исходного сообщения" и "Дата формирования исходного сообщения" должны содержать соответственно значения полей "Номер сообщения" и "Дата формирования сообщения" сообщения 202, для которого сформирован ответ;
- поле "Результат обработки" должно содержать значение **0**, если обработка сообщения 202 завершилась успешно, и значение, отличное от нуля, если при обработке сообщения 202 выявлена ошибка.

Если в заголовке сообщения 202 указана опция '**P**', то все не содержащие ошибок записи принимаются в дальнейшую обработку, а в поле "Результат обработки" указывается 0.

Структура записи ответа приведена в таблице 1.11.

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	5	Номер записи	M, N6
2	5	Текст ошибки	M, S1000
3	5	Исходная запись	O, S1000

При формировании записи должны выполняться следующие требования:

- поле 1 "Номер записи" содержит номер записи сообщения 202, в которой обнаружена ошибка;
- поле 2 "Текст ошибки" содержит текст ошибки обработки данных записи;
- поле 3 "Исходная запись" содержит запись, в которой обнаружены ошибки, если в заголовке сообщения 202 указана опция 'S'.

### 1.3.1 Алгоритм расчета суммы платежа при оплате по счетчикам

1. Расчет суммы платежа выполняется отдельно по каждому алгоритму расчета. При описании алгоритма используются условные обозначения, приведенные в таблицах 1.7, 1.8 и 1.9.

2. Для каждого алгоритма  $A_k$  сумма платежа рассчитывается следующим образом.

2.1.1 Все нормы  $N()$  приводятся к нормам потребления на одного человека в месяц  $N'(x)$ :

$$N'(x) = N(x) \cdot \frac{1}{d(MM)} - \text{где } d(MM) \in \{1, 2, 3, 4, 5\}.$$

$$Q(x)_A = \begin{cases} K_A, & \text{если } 'A' \in Z(x), \\ 1, & \text{иначе} \end{cases}$$

$$Q(x)_D = \begin{cases} K_D, & \text{если } 'D' \in Z(x), \\ 1, & \text{иначе} \end{cases}$$

$d(MM)$  - количество дней в месяце периода оплаты требования 2.1.2.

Относительные нормы  $N'_{i-1}$  приводятся к абсолютным нормам потребления  $N_i''$

$$N_i'' = N_i' \cdot \frac{1}{N'_{i-1}}$$

2.2.1. Определяется потребленный по счетчикам объем  $V$  на одного проживающего:

$$V'' = \frac{\sum \Delta_j}{K_A}, \quad \text{где } i \in \{1, 2, \dots, K_c\}, A_k \in \{CA'_j, CA''_j\},$$

$$\begin{aligned}
 & \text{при } T \in CF, \Delta_j \in \{CA, CA'\} \\
 & \text{при } T \in CF, \Delta_j = CA \\
 & \text{при } T \in CF, \Delta_j = CA'
 \end{aligned}$$

$$V_{\text{норм}} = \begin{cases} V_0 - V_1, & \text{при } V_0 \geq V_1 \\ V_0, & \text{при } V_0 < V_1 \end{cases}$$

$CI_j$  - промежуточное показание счетчика

2.2.2. Потребленный объем раскладывается по  $M$  отрезкам в соответствии с нормами потребления:

$$\begin{aligned}
 & V = V_1 + V_2 + \dots + V_M \\
 & V_1 \leq N_1 \\
 & V_2 \leq N_2 - N_1 \\
 & \dots \\
 & V_M \leq N_M - N_{M-1}
 \end{aligned}$$

2.2.3. Определяется сумма начислений на одного проживающего  $S_A$  и сумма льготы на одного льготника  $S_L$ :

$$S_A = \sum_{j=1}^M \Delta_j \cdot CI_j, \quad S_L = \sum_{j=1}^M \Delta_j \cdot CI_j \cdot \alpha_j$$

2.3.1. Если предоставляется скидка, то определяется объем  $V$ , потребленный на одного проживающего по счетчикам, на которые распространяется скидка:

$$V'' = \frac{\sum \Delta_j}{K_A}, \quad \text{где } j \in \{1, 2, \dots, K_C\}, CA_j = A_k, 'D' \in CF_j, \Delta_j \text{ см. (*)}$$

2.3.2. Определяется объем  $V'$ , на который распространяется скидка:

$$V' = \begin{cases} V'' \cdot K_A, & \text{при } V'' \leq N^* \\ N^*, & \text{при } V'' > N^* \end{cases}$$

2.3.3. Определяется сумма скидки на одного проживающего  $S_D$ :

$$S_D = \sum_{j=1}^M \Delta_j \cdot CI_j \cdot \alpha_j$$

$$V' = \sum_{i=1}^M V'_i, \quad V' = \begin{cases} 0, & \text{при } V' \leq N_i''' \\ V' - N_i''', & \text{при } N_i''' < V' \leq N_{i+1}''', \text{ где } N_{i+1}''' = N_i'' \times \frac{Q_D}{100} \\ N_{i+1}''' - N_i''', & \text{при } N_{i+1}''' < V' \end{cases}$$

2.4. Определяется общая сумма к оплате  $S_K$  по алгоритму:

$$S_k = K_A \times S_A - K_L \times S_L - K_A \times S_D$$

3. Определяется общая сумма к оплате  $S$ :

Таблица 1.12 - Примеры алгоритмов расчета

А	Название: описание алгоритма / Скидка				Тарифы				
	$Q_D$	$N_D$	$Z_D$	$L_D$	$i1$	$Ni-1$	$Zi-1$	$T_i$	$L_i$
1	Газ: 933.6 руб. за 1 м <sup>3</sup>				1			933.6	50
2	933.6 руб. за 1 м <sup>3</sup> , льготникам скидка 50% (тариф 466.8)				1			933.6	50
3	Газ: 933.6 руб. за 1 м <sup>3</sup> , льготникам скидка 50% (тариф 466.8) в пределах 8 м <sup>3</sup>				1			933.6	50
					2	8	A	933.6	
4	Газ (зимний): 307.7 руб. за 1 м <sup>3</sup> , льготникам скидка 50% (тариф 153.85) в пределах 173 м <sup>3</sup>				1			307.7	50
					2	173	A	307.7	
5	Газ (летний): 848.7 руб. за 1 м <sup>3</sup> , льготникам скидка 50% (тариф 424.35) в пределах 173 м <sup>3</sup>				1			848.7	50
					2	173	A	848.7	
6	Электроэнергия: 238.5 руб. за 1 кВт×ч, льготникам скидка 50% (тариф 119.25)				1			238.5	50
7	Электроэнергия: 202.6 руб. за 1 кВт×ч, льготникам скидка 50% (тариф 101.3) в пределах 90 кВт×ч				1			202.6	50
					2	90	A	202.6	
8	Водопотребление: 140 л/сутки на человека по 585 руб. за 1 м <sup>3</sup> , остальное по 1440.9 руб.; льготникам скидка 50% на 230 л/сутки; при отсутствии рециркуляции горячей воды – скидка 10% на 130 л/сутки из расчета 50% нормы на горячую воду				1			585	50
					2	0.140	D	1440.9	50
					3	0.090	D	1440.9	
9	Водоотведение: 140 л/сутки на человека по 305 руб. за 1 м <sup>3</sup> , остальное по 1105 руб.; льготникам скидка 50% на 230 л/сутки; норма водопотребления на человека 250 л/сутки; норма на полив 5 л/сутки/м <sup>2</sup> (площадь участка задается, например, в $K_1$ ); норма на животных 60 л/сутки/условную тонну веса (вес животных задается, например, в $K_2$ )				1			305	50
					2	0.140	D	1105	50
					3	0.090	D	1105	
					4	0.020	D	0	
					5	0.005	DA1	0	
					6	0.060	DA2	1105	

Таблица 1.13 – Примеры заполнения требований данными

$K_A$	$K_L$	$K_1$	$K_2$	$K_C$	Название счетчика	$CA'_j$	$CA''_j$	$CF_j$	Примечание
				1		1			
3				1		3			
2	1			1		3			
				1		4	5	I	Запрос промежуточного показания при переходе от зимних тарифов к летним
5	2			4	1-хол	8			Система рециркуляции горячей воды отсутствует
					2-гор	8		D	
					1-хол	8			
					2-гор	8		D	
		100	2	1		8			
		100		2	водопровод	8			По счетчику на скважине оплачивается только водоотведение
					скважина	9			

#### 1.4 Реестр совершенных платежей

Сообщение предназначено для передачи от производителя услуг в региональный узел данных о задолженностях потребителей услуг и/или данных для расчета суммы платежа

Имя файла сообщения имеет вид **NNNNNNNN.206**, где **NNNNNNNN** – номер сообщения.

Заголовок содержит общие для всего сообщения данные, а также итоговые данные. Структура заголовка приведена в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Структура заголовка сообщения 206

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-2	Версия сообщения	M, N1
2	1-2	Код отправителя сообщения (код абонента регионального узла)	M, N8
3	1-2	Номер сообщения	M, N8
4	1-2	Дата формирования сообщения	M, D, YYYYMMDDhhmmss
5	1-2	Количество записей в сообщении (количество строк в файле без учета заголовка)	M, N6
6	1-2	Код расчетного агента (три последние цифры кода МФО расчетного агента)	O, N3
7	1-2	Учетный номер плательщика производителя услуг	M, N9
8	1-2	Код валюты операций	M, N3
9	1-2	Итоговая сумма операций (включая пенью)	M, F16,2
10	1-2	Итоговая сумма пени	M, F16,2



Записи сообщения содержат данные об одной операции оплаты услуг. Структура записи приведена в таблице 1.15.

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-2	Номер записи	M, N6
2	1-2	Номер услуги у производителя услуг	O, N8
3	1-2	Номер лицевого счета (уникальное значение, однозначно идентифицирующее потребителя услуг или товар)	M, S30
4	1-2	ФИО потребителя услуг	O, S99
5	1-2	Адрес потребителя услуг	O, S99
6	1-2	Период оплаты	O, D, MM.YYYY
7	1-2	Сумма оплаты (включает сумму пени)	M, F12,2
8	1-2	Сумма пени	M, F12,2
9	1-2	Дата совершения операции	M, D, YYYYMMDDhhmmss
10	1-2	Не используется	O
11	1-2	Дата формирования требования к оплате	O, D, YYYYMMDDhhmmss
12	1-2	Учетный номер операции в центральном узле	M, N11
13	1-2	Учетный номер операции в расчетном агенте	O, N11
14	1-2	Идентификатор устройства, в котором выполнена операция оплаты	M, S30
15	1-2	Способ авторизации суммы (см. таблицу 1.16)	O, S10
16	1-2	Дополнительные сведения	O, S255
17	1-2	Код расчетного агента (три последние цифры кода МФО расчетного агента). Если поле не заполнено, то считается что его значение равно значению поля "Код расчетного агента" из заголовка	O, N3
18	1-2	Дополнительные данные	O, S500
19	2	Идентификатор средства авторизации суммы (маскированный номер карточки и т.п.)	O, S30
20	2	Код типа устройства (см. таблицу 1.17)	O, N2

Таблица 1.16 - Способы авторизации суммы

Способ авторизации суммы	Описание
MS	Магнитная полоса карточки
CHIP	Микропроцессор карточки
CASH	Наличные в РКЦ или почтальону
CASHIN	Наличные в платежно-справочных терминалах
ECASH	Электронные деньги через их покупку наличными
EMXXXXXXX	Электронные деньги (XXXXXXX – наименование электронных денег)
PHONE*	Телефон
BANKXXX*	Клиент идентифицирован банком (XXX-код банка)
ACCOUNT	Банковский счет

Таблица 1.17 - Тип устройства

Код	Тип устройства
1	Банкомат
2	Интернет-банк
3	СМС-банк
4	Автоплата
5	РКЦ
6	Платежный терминал
7	ПСТ (платежно-справочный терминал)
8	Cash-In
9	ПСТ+Cash-In
10	Мобильный банк
11	USSD-банк
12	Пункт обмена валюты
13	Back office
14	Банкомат+Cash-In
15	Электронные деньги
16	Почтальон
17	РКЦ Белпочта
18	ПСТ Белпочта

### 1.5 Реестр сторнированных платежей

Сообщение предназначено для передачи из регионального узла производителю услуг данных о сторнированных платежах.

Имя файла сообщения имеет вид **NNNNNNNN.216**, где **NNNNNNNN** – номер сообщения.

Заголовок содержит общие для всего сообщения данные, а также итоговые данные.

Структура заголовка приведена в таблице 1.18.

Таблица 1.18 - Структура заголовка сообщения 216

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-2	Версия сообщения	M, N1

2	1-2	Код отправителя сообщения	M, N8
3	1-2	Номер сообщения	M, N8
4	1-2	Дата формирования сообщения	M,D,YYYYMMDDhhmmss
5	1-2	Количество записей в сообщении	M, N6
6	1-2	Код расчетного агента	O, N3
7	1-2	Учетный номер плательщика производителя услуг	M, N9
8	1-2	Код валюты операций	M, N3
9	1-2	Итоговая сумма операций (включая пенью)	M, F16,2
10	1-2	Итоговая сумма пени	M, F16,2

При формировании заголовка должны выполняться следующие требования:

- поле "Версия сообщения" должно содержать значение **1** или **2**;
- поле "Код отправителя сообщения" должно содержать код абонента регионального узла;
- поле "Количество записей в сообщении" должно содержать количество строк в файле без учета заголовка;
- поле "Код расчетного агента" должно содержать три последние цифры кода МФО расчетного агента.

Записи сообщения содержат данные об одной сторнированной операции. Структура записи приведена в таблице 1.19.

Таблица 1.19 - Структура записи сообщения 216

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-2	Номер записи	M, N6
2	1-2	Номер услуги у производителя услуг	O, N8
3	1-2	Номер лицевого счета (уникальное значение, однозначно идентифицирующее потребителя услуг или товар)	M, S30
4	1-2	ФИО потребителя услуг	O, S99
5	1-2	Адрес потребителя услуг	O, S99
6	1-2	Период оплаты	O, D, MM.YYYY
7	1-2	Сумма оплаты	M, F12,2
8	1-2	Сумма пени	M, F12,2
9	1-2	Дата совершения операции	M,D, YYYYMMDDhhmmss
10	1-2	Дата сторнирования операции	M,D, YYYYMMDDhhmmss
11	1-2	Не используется	O
12	1-2	Дата формирования требования к оплате	O,D, YYYYMMDDhhmmss
13	1-2	Учетный номер операции в центральном узле	M, N11
14	1-2	Учетный номер операции в расчетном агенте	O, N11
15	1-2	Идентификатор терминала	M, S30
16	1-2	Способ авторизации суммы	O, S10
17	1-2	Дополнительные сведения	O, S255
18	1-2	Код расчетного агента	O, N3
19	1-2	Дополнительные данные	O, S500
20	2	Идентификатор средства авторизации суммы (маскированный номер карточки и т.п.)	O, S30
21	2	Тип устройства (см. таблицу 1.17)	O, N2

При формировании записи должны выполняться следующие требования:

- все поля записи, кроме полей 1 и 10, должны содержать те же самые значения, которые содержались в соответствующих полях записи об операции оплаты услуг (в сообщении 206), для которой производится сторнирование.

## 1.6 Реестр оплаченных платежей

Сообщение предназначено для передачи из регионального узла производителю услуг данных об операциях оплаты услуг в его пользу, которые совершены потребителями услуг, и по которым расчетный агент перечислил средства на расчетные счета производителя услуг.

Имя файла сообщения имеет вид **NNNNNNNN.210**, где **NNNNNNNN** – номер сообщения.

Заголовок содержит общие для всего сообщения данные, а также итоговые данные. Структура заголовка приведена в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - Структура заголовка сообщения 210

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-6	Версия сообщения	M, N1
2	1-6	Код отправителя сообщения (код абонента регионального узла)	M, N8
3	1-6	Номер сообщения	M, N8
4	1-6	Дата формирования сообщения	M,D,YYMMDDhhmmss
5	1-6	Количество записей в сообщении (количество строк в файле без учета заголовка)	M, N6
6	1-6	Код расчетного агента (три последние цифры кода МФО расчетного агента)	M, N3
7	1-6	Учетный номер плательщика производителя услуг	M, N9
8	1-6	Код банка производителя услуг (три последние цифры кода МФО банка)	M, N3
9	1-6	Расчетный счет производителя услуг	M, N13
10	1-6	Номер платежного документа	M, N8
11	1-6	Дата перечисления средств	M,D,YYYYMMDDhhmmss
12	1-6	Код валюты операций	M, N3
13	1-6	Итоговая сумма операций (включая пению)	M, F16,2
14	1-6	Итоговая сумма пени	M, F16,2
15	1-6	Перечисленная сумма	M, F16,2
16	2-6	Код банка, в котором открыт лицевой счет расчетного агента	M, N3
17	2-6	Лицевой счет расчетного агента, с которого производился расчет с производителем услуг	M, N13
18	4-6	Код платежа в бюджет (формат: KCCCC, где K – вид платежа в бюджет, CCCC – код платежа в бюджет)	O, N5

Записи сообщения содержат данные об одной операции оплаты услуг. Структура записи приведена в таблице 1.21.

Таблица 1.21 - Структура записи сообщения 210

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	1-6	Номер записи	M, N6
2	1-6	Номер услуги у производителя услуг	O, N8
3	1-6	Номер лицевого счета (уникальное значение, однозначно идентифицирующее потребителя услуг или товар)	M, S30
4	1-6	ФИО потребителя услуг	O, S99
5	1-6	Адрес потребителя услуг	O, S99
6	1-6	Период оплаты	O, D, MM.YYYY
7	1-6	Сумма оплаты (включает сумму пени)	M, F12,2
8	1-6	Сумма пени	M, F12,2
9	1-6	Перечисленная сумма	M, F12,2
10	1-6	Дата совершения операции	M,D, YYYYMMDDhhmmss
11	1-6	Оплаченные показания счетчиков (для протокола версии 1 см. таблицу 1.3; для протокола версии 2-5 см. таблицу 1.22; для протокола версии 6 см. таблицу 1.23)	O, SubField
12	1-6	Дата формирования требования к оплате	O,D, YYYYMMDDhhmmss
13	1-6	Учетный номер операции в центральном узле	M, N11
14	1-6	Учетный номер операции в расчетном агенте	M, N11
15	1-6	Идентификатор терминала	M, S30
16	1-6	Способ авторизации суммы (см. таблицу 1.16)	O, S10
17	1-6	Дополнительные сведения	O, S500
18	1-6	Дополнительные данные	O, S500
19	5-6	Идентификатор средства авторизации суммы (маскированный номер карточки и т.п.)	O, S30
20	5-6	Тип устройства (см. таблицу 1.17)	O, N2

Таблица 1.22 - Структура поля "Оплаченные показания счетчиков" (версия 2-5)

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	2-5	Количество счетчиков	M, N1
2	2-5	Количество оплаченных единиц по всем счетчикам	M, N17
3	2-5	Серийный номер / название счетчика	O, S20
4	2-5	Предыдущее показание счетчика	O, N16
5	2-5	Текущее показание счетчика	O, N16
6	2-5	Количество оплаченных единиц	M, N16
7	2-5	Тариф 1	M, F5,6
8	2-5	Тариф 2	O, F5,6
9	2-5	Количество оплаченных единиц по тарифу 2	O, F16,5
10	3	Тариф 3	O, F5,6
11	3	Количество оплаченных единиц по тарифу 3	O, F16,5

При формировании поля "Оплаченные показания счетчиков" выделенные подполя повторяются в поле столько раз, сколько указано в значении подполя 1 ("Количество счетчиков").

Таблица 1.23 - Структура поля "Оплаченные показания счетчиков" (версия 6)

№ поля	Версия протокола	Наименование	Обязательность, Тип данных, Формат
1	6	Количество счетчиков	M, N1
2	6	Количество оплаченных единиц по всем счетчикам	M, F16,2
3	6	Рассчитанная сумма	M, F12,2
4	6	Сумма льготы	O, F12,2
5	6	Сумма скидки	O, F12,2
6	6	Серийный номер / название счетчика	O, S20
7	6	Предыдущее показание счетчика	O, F16,2
8	6	Промежуточное показание счетчика	O, F16,2
9	6	Текущее показание счетчика	O, F16,2
10	6	Количество оплаченных единиц	M, F16,2

При формировании поля "Оплаченные показания счетчиков" выделенные подполя (6-10) повторяются в поле столько раз, сколько указано в значении подполя 1 ("Количество счетчиков").

В сообщении 210 для производителей услуг могут быть переданы также операции, успешно проведенные расчетным агентом, но не переданные ранее в сообщении 206.