

Задания 3 и 4 (создание таблиц и загрузка данных).

1. Создаем таблицы для загрузки csv-файлов, сформированных из листов transaction¹ и customer.

Выполняем скрипты:

```
-- создаем таблицу для загрузки csv файла с информацией с листа transaction
-- первичный ключ по уникальному полю transaction_id
-- остальные поля, через которые будет связь с другими таблицами, - not null
create table transactions_draft(
transaction_id int4 primary key
,product_id int4 not null
,customer_id int4 not null
,transaction_date date
,online_order boolean
,order_status varchar(9)
,brand varchar(20)
,product_line varchar(15)
,product_class varchar(10)
,product_size varchar(6)
,list_price numeric(8,2) not null
,standard_cost numeric(8,2)
);

-- создаем таблицу для загрузки csv файла с информацией с листа customer
-- первичный ключ по уникальному полю customer_id
create table clients(
customer_id int4 primary key
,first_name varchar(25)
,last_name varchar(25)
,gender varchar(6)
,DOB date
,job_title text
,job_industry_category varchar(20)
,wealth_segment varchar(20)
,deceased_indicator varchar(1)
,owns_car varchar(3)
,address text
,postcode int4
,state varchar(20)
,country varchar(20)
,property_valuation int4
);
```

2. Загружаем данные в таблицы через инструменты импорта в DBeaver.

На этапе экспорта настраиваем формат даты под каждую из таблиц, в остальном все параметры по умолчанию.

1 Из таблицы были удалены 3 строки с транзакциями клиента, не представленного в базе на листе customer.

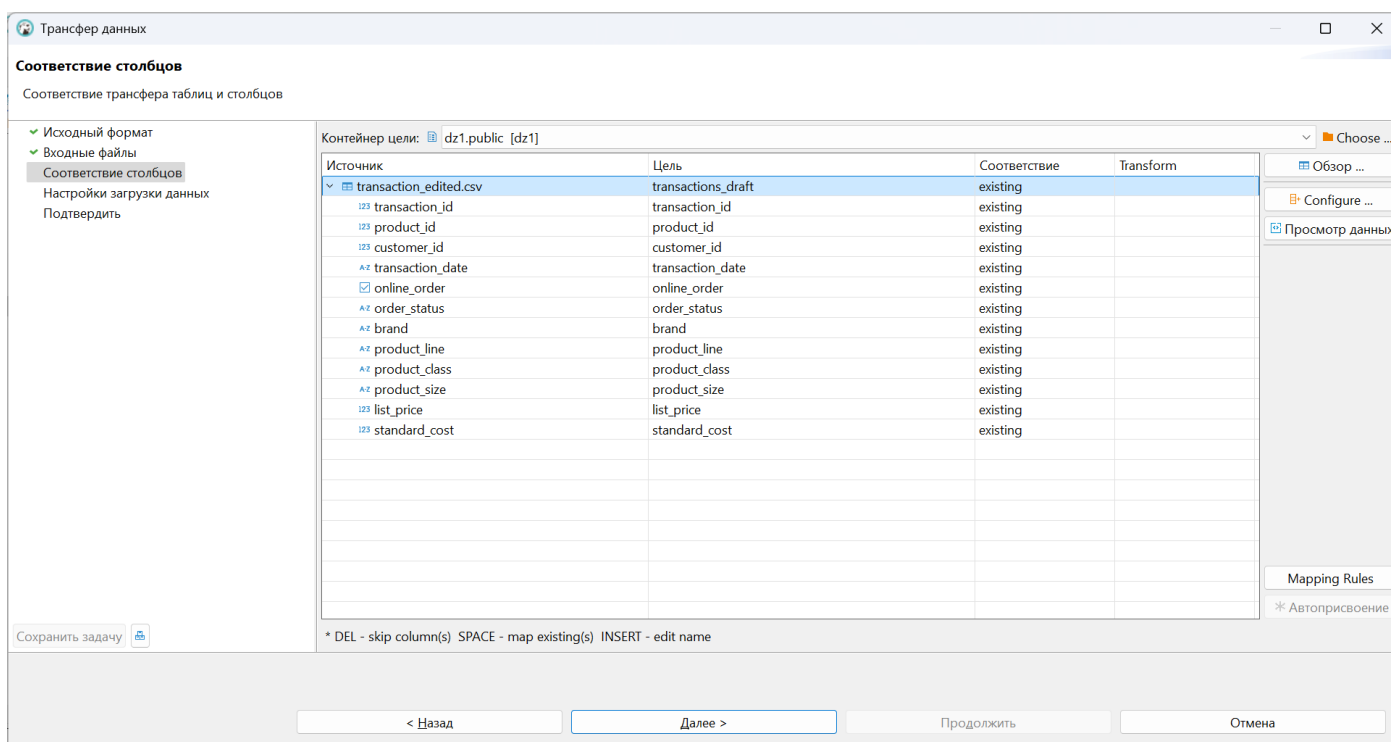
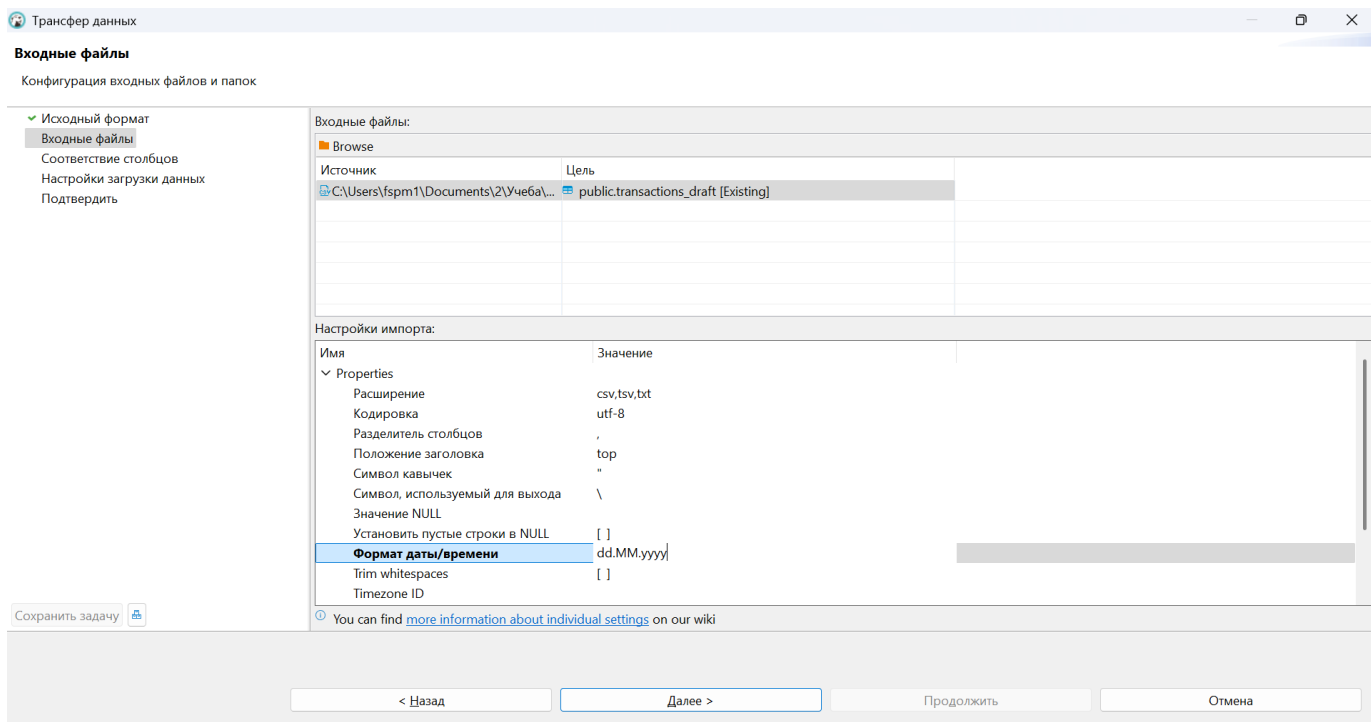


Таблица с транзакциями корректно распозналась, результат на следующем принтскрине.

DBeever 24.3.4 - transactions_draft

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

SQL SQL Commit Rollback Auto dz1 public@dz1

Базы данных × Введите часть имени объекта д. transactions_draft

Дz1 local host:5432

Базы данных

dz1

Схемы

public

Таблицы

clients 752K

transactions_draft

Внешние таблицы

Представления

Мат. представления

Индексы

Функции

Последовательности

Типы данных

Агрегатные функции

Событийные триггеры

Расширения

Хранилище

Системные объекты

Роли

ex2

postgres

Администрирование

Системные объекты

postgres localhost:5432

transactions_draft Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

| transaction_id | product_id | customer_id | transaction_date | online_order | order_status | brand | product_line | product |
|----------------|------------|-------------|------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---------|
| 1 | 2 | 2 950 | 2017-02-25 | [] | Approved | Solex | Standard | medium |
| 2 | 3 | 3 120 | 2017-05-21 | [v] | Approved | Trek Bicycles | Standard | medium |
| 3 | 37 | 402 | 2017-10-16 | [] | Approved | OHM Cycles | Standard | low |
| 4 | 88 | 3 135 | 2017-08-31 | [] | Approved | Norco Bicycles | Standard | medium |
| 5 | 78 | 787 | 2017-10-01 | [v] | Approved | Giant Bicycles | Standard | medium |
| 6 | 25 | 2 339 | 2017-03-08 | [v] | Approved | Giant Bicycles | Road | medium |
| 7 | 22 | 1 542 | 2017-04-21 | [v] | Approved | WeareA2B | Standard | medium |
| 8 | 15 | 2 459 | 2017-07-15 | [] | Approved | WeareA2B | Standard | medium |
| 9 | 67 | 1 305 | 2017-08-10 | [] | Approved | Solex | Standard | medium |
| 10 | 12 | 3 262 | 2017-08-30 | [v] | Approved | WeareA2B | Standard | medium |
| 11 | 5 | 1 986 | 2017-01-17 | [] | Approved | Trek Bicycles | Mountain | low |
| 12 | 61 | 2 783 | 2017-01-05 | [v] | Approved | OHM Cycles | Standard | low |
| 13 | 35 | 1 243 | 2017-02-26 | [v] | Approved | Trek Bicycles | Standard | low |
| 14 | 16 | 2 717 | 2017-09-10 | [] | Approved | Norco Bicycles | Standard | high |
| 15 | 12 | 247 | 2017-06-11 | [] | Approved | Giant Bicycles | Standard | medium |
| 16 | 3 | 2 961 | 2017-10-10 | [] | Approved | Trek Bicycles | Standard | medium |
| 17 | 79 | 2 426 | 2017-04-03 | [] | Approved | Norco Bicycles | Standard | medium |
| 18 | 33 | 1 842 | 2017-06-02 | [] | Approved | Giant Bicycles | Standard | medium |
| 19 | 54 | 2 268 | 2017-04-06 | [v] | Approved | WeareA2B | Standard | medium |
| 20 | 25 | 3 002 | 2017-01-28 | [v] | Approved | Giant Bicycles | Road | medium |
| 21 | 27 | 1 582 | 2017-10-09 | [] | Approved | Trek Bicycles | Standard | medium |
| 22 | 37 | 595 | 2017-06-29 | [v] | Approved | OHM Cycles | Standard | low |

Обновить Save Cancel Экспорт данных ... 200 200+ 200 строк получено - 0.014s (0.005s получ.), 2025-02-16 в 17:48:06 MSK ru

Далее импорт данных в таблицу по клиентам:

Трансфер данных

Входные файлы

Конфигурация входных файлов и папок

Исходный формат

Входные файлы

Соответствие столбцов

Настройки загрузки данных

Подтвердить

Входные файлы:

Browse

| Источник | Цель |
|---|---------------------------|
| C:\Users\fspm1\Documents\2\Учеба\Учебн... | public.clients [Existing] |

Настройки импорта:

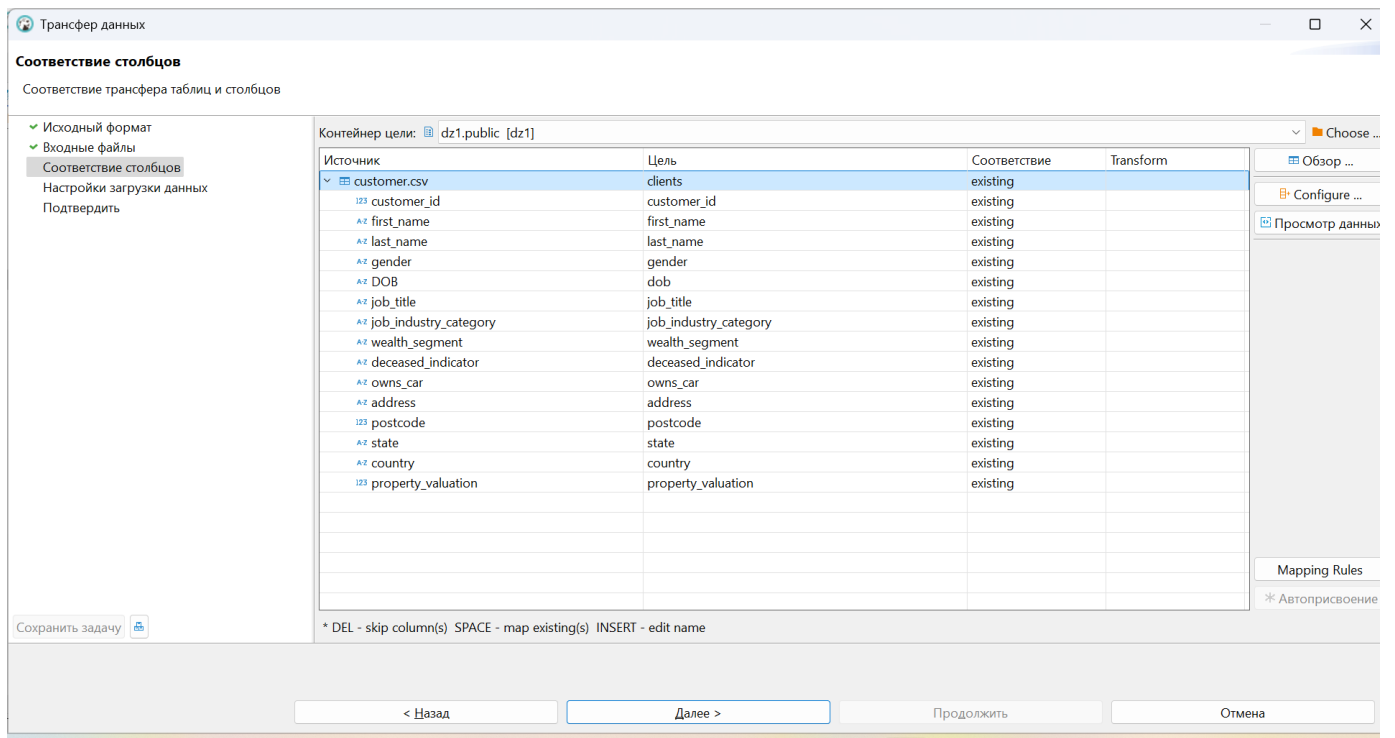
| Имя | Значение |
|---------------------------------|-------------------|
| Разделитель столбцов | , |
| Положение заголовка | top |
| Символ кавычек | " |
| Символ, используемый для выхода | \ |
| Значение NULL | |
| Установить пустые строки в NULL | [] |
| Формат даты/времени | yyyy-MM-dd |
| Trim whitespaces | [] |
| Timezone ID | |
| Sampling | |
| Количество проб колонок | 100 |
| Минимальная длина колонки | 50 |

Сохранить задачу

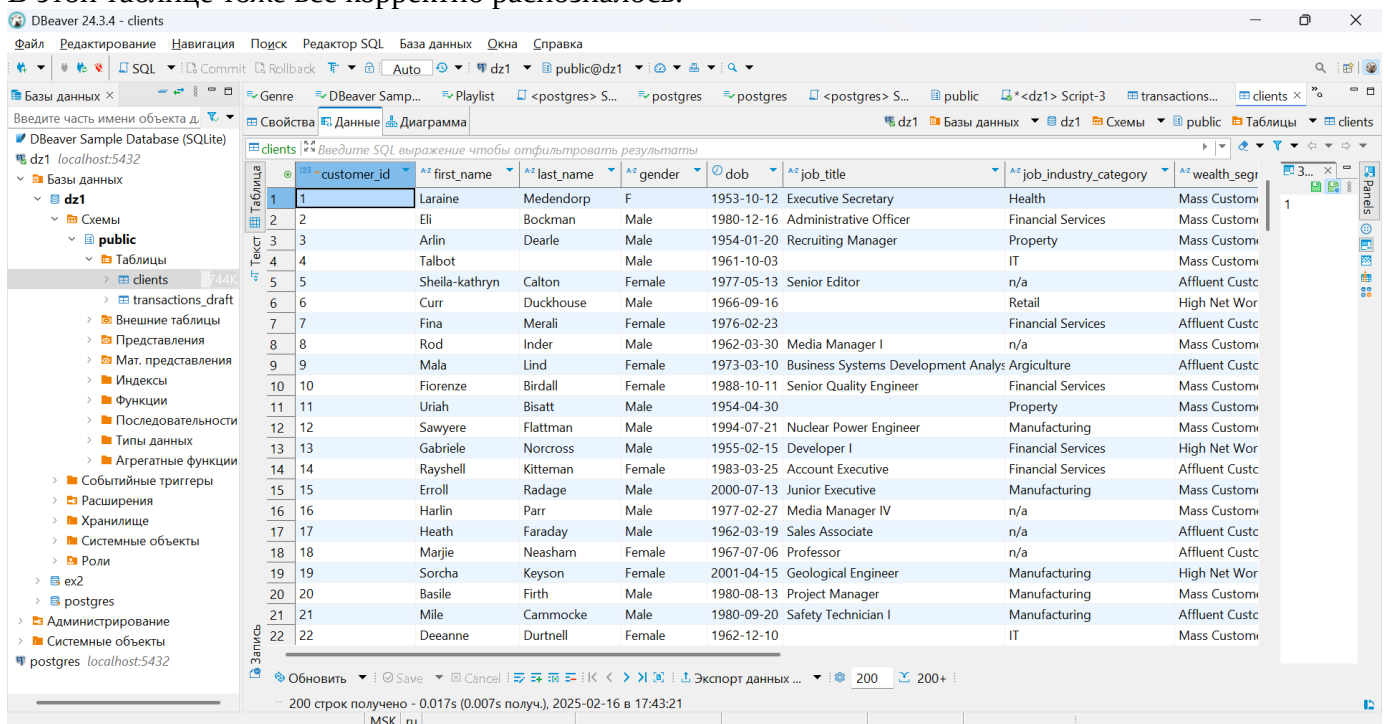
You can find [more information about individual settings](#) on our wiki

< Назад Далее > Продолжить Отмена

Здесь уже другой формат даты.



В этой таблице тоже всё корректно распознали.



В итоге мы перенесли данные из Excel в нашу базу данных.

3. Создание таблицы с товарами.

Изначально было запланировано, что для приведения таблиц к ЗНФ требуется разделить таблицу с транзакциями и выделить отдельную таблицу со справочником по товарам. Создаем таблицу через запрос SQL и создаем составной индекс для этой таблицы.

Выполняем скрипты:

```
-- выносим в отдельную таблицу справочник по товарам
```

```
-- в ней нет уникального поля, создадим составной ключ на следующем этапе
create table products as
select distinct product_id, brand, product_line, product_class, product_size, list_price,
standard_cost
from transactions_draft;
-- так как в таблице нет уникального поля, создаем составной ключ
-- из полей product_id и list_price
-- данная комбинация является уникальной
alter table products
add primary key (product_id, list_price);
```

DBeaver 24.3.4 - products

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

SQL Commit Rollback Auto dz1 public@dz1

Базы данных ×

Введите часть имени объекта д. Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

products

| product_id | brand | product_line | product_class | product_size | list_price | standard_cost |
|------------|----------------|--------------|---------------|--------------|------------|---------------|
| 0 | | | | | 1 678,51 | [NULL] |
| 81 | Solex | Standard | medium | medium | 1 151,96 | 649,49 |
| 45 | Trek Bicycles | Road | low | medium | 980,37 | 234,43 |
| 58 | OHM Cycles | Standard | medium | medium | 912,52 | 141,4 |
| 0 | | | | | 2 061,38 | [NULL] |
| 0 | | | | | 330,36 | [NULL] |
| 0 | | | | | 890,28 | [NULL] |
| 73 | Solex | Standard | medium | medium | 1 945,43 | 333,18 |
| 0 | | | | | 1 562,88 | [NULL] |
| 0 | | | | | 1 202,34 | [NULL] |
| 41 | Norco Bicycles | Standard | low | medium | 958,74 | 748,9 |
| 74 | WeareA2B | Standard | medium | medium | 1 228,07 | 400,91 |
| 5 | Giant Bicycles | Standard | high | medium | 1 129,13 | 677,48 |
| 0 | | | | | 1 999,54 | [NULL] |
| 41 | Solex | Road | medium | medium | 416,98 | 312,74 |
| 0 | | | | | 294,35 | [NULL] |
| 0 | | | | | 149,3 | [NULL] |
| 0 | | | | | 205,84 | [NULL] |
| 0 | | | | | 483,12 | [NULL] |
| 66 | Solex | Standard | medium | medium | 1 163,89 | 589,27 |
| 79 | Solex | Touring | medium | large | 2 083,94 | 675,03 |
| 0 | | | | | 2 028,26 | [NULL] |
| 0 | | | | | 1 438,9 | [NULL] |
| 53 | OHM Cycles | Standard | medium | medium | 795,34 | 101,58 |

Обновить Save Cancel Экспорт данных ... 200 396 396 строк получено - 0.001s, 2025-02-16 в 18:07:18

Так как в базе было много пропусков в описании товаров, эти пропуски попали и в справочник товаров. Однако пара `product_id` и `list_price` везде непустая и дает уникальное значение, что позволяет использовать данный справочник при работе с таблицей транзакций и не потерять данные об оборотах по соответствующим сделкам.

4. Приведение к запланированному виду таблицы с транзакциями.

После переноса данных по товарам в таблицу `products` требуется почистить и привести к финальному виду таблицу `transactions_draft`.

Выполняем скрипт:

```
-- удаляем лишние колонки из таблицы transactions_draft
-- а именно, то, что было перенесено в таблицу products,
-- за исключением 2 полей, по которым будет организована связь
-- между таблицами: product_id и list_price
alter table transactions_draft
drop column brand
,drop column product_line
,drop column product_class
,drop column product_size
,drop column standard_cost;

-- теперь таблица с транзакциями приняла нужный вид, переименовываем ее
alter table transactions_draft rename to transactions
```

Итоговый вид таблицы:

The screenshot displays the DBeaver 24.3.4 application window. The main area shows a table view of the 'transactions' table. The table has the following columns: transaction_id, product_id, customer_id, transaction_date, online_order, order_status, and list_price. The data is presented in a grid with 24 rows. The left sidebar shows the database structure, including the 'public' schema and its tables. The top menu bar includes options like 'Файл', 'Редактирование', 'Навигация', 'Поиск', 'Редактор SQL', 'База данных', 'Окна', and 'Справка'.

| transaction_id | product_id | customer_id | transaction_date | online_order | order_status | list_price |
|----------------|------------|-------------|------------------|--------------|--------------|------------|
| 1 | 2 | 2 950 | 2017-02-25 | [] | Approved | 71,49 |
| 2 | 3 | 3 120 | 2017-05-21 | [v] | Approved | 2 091,47 |
| 3 | 37 | 402 | 2017-10-16 | [] | Approved | 1 793,43 |
| 4 | 88 | 3 135 | 2017-08-31 | [] | Approved | 1 198,46 |
| 5 | 78 | 787 | 2017-10-01 | [v] | Approved | 1 765,3 |
| 6 | 25 | 2 339 | 2017-03-08 | [v] | Approved | 1 538,99 |
| 7 | 22 | 1 542 | 2017-04-21 | [v] | Approved | 60,34 |
| 8 | 15 | 2 459 | 2017-07-15 | [] | Approved | 1 292,84 |
| 9 | 67 | 1 305 | 2017-08-10 | [] | Approved | 1 071,23 |
| 10 | 12 | 3 262 | 2017-08-30 | [v] | Approved | 1 231,15 |
| 11 | 5 | 1 986 | 2017-01-17 | [] | Approved | 574,64 |
| 12 | 61 | 2 783 | 2017-01-05 | [v] | Approved | 71,16 |
| 13 | 35 | 1 243 | 2017-02-26 | [v] | Approved | 1 057,51 |
| 14 | 16 | 2 717 | 2017-09-10 | [] | Approved | 1 661,92 |
| 15 | 12 | 247 | 2017-06-11 | [] | Approved | 1 765,3 |
| 16 | 3 | 2 961 | 2017-10-10 | [] | Approved | 2 091,47 |
| 17 | 79 | 2 426 | 2017-04-03 | [] | Approved | 1 555,58 |
| 18 | 33 | 1 842 | 2017-06-02 | [] | Approved | 1 311,44 |
| 19 | 54 | 2 268 | 2017-04-06 | [v] | Approved | 1 292,84 |
| 20 | 25 | 3 002 | 2017-01-28 | [v] | Approved | 1 538,99 |
| 21 | 27 | 1 582 | 2017-10-09 | [] | Approved | 499,53 |
| 22 | 37 | 595 | 2017-06-29 | [v] | Approved | 1 793,43 |
| 23 | 37 | 2 001 | 2017-04-08 | [v] | Approved | 1 793,43 |
| 24 | 82 | 515 | 2017-10-18 | [] | Approved | 1 538,99 |

Теперь всё готово!