|  |  |
| --- | --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»** | **«УТВЕРЖДАЮ»** |
|  | Старший вице-президент |
|  | **Аникеев М.С.** |
| « » **20 г.** | « » **20 г.** |

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (FSD) К**

**ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ (ПО):**

***«Автоматизация регуляторной отчетности»***

**ДЛЯ ЕДИНОГО КОРПОРАТИВНОГО ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ (ЕКХД) ООО «Огурцы и Помидоры».**

**Лист согласования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации | Должность | Фамилия И.О. | Подпись | Дата |
| **СОГЛАСОВАНО** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

***Содержание***

[СПИСОК ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ДОКУМЕНТА FSD 4](#_bookmark0)

[ИСТОРИЯ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОКУМЕНТ 5](#_bookmark1)

1. [ВВЕДЕНИЕ 6](#_bookmark2)
   1. [Назначение документа 6](#_bookmark3)
   2. [Ссылки 6](#_bookmark4)
   3. [Глоссарий](#_bookmark5) 6
2. [ОГРАНИЧЕНИЯ ДИЗАЙНА И РЕАЛИЗАЦИИ](#_bookmark6) 6
3. [МОДЕЛЬ ДАННЫХ](#_bookmark7) 7
   1. [Схема данных](#_bookmark8) 7
   2. [Описание данных](#_bookmark9) 7
      1. Слой staging……………………………………………………………...………………………………...7
      2. Слой dds…….……………………………………………………………...………………………………11
      3. Слой dwh……………………………………………………………...………………………………........15
      4. Слой data\_mart………………………………………………………...………………………………...15
4. [ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ](#_bookmark10) 17
   1. [Матрица соответствий бизнес и функциональных требований](#_bookmark11) 17
   2. [Организация взаимодействия функций](#_bookmark12) 18
   3. [Описание функции n1\_0](#_bookmark13) 18
   4. [Описание функции standatrt\_n1\_0](#_bookmark17) 18
   5. [Описание функции n1\_1](#_bookmark17) 19
   6. [Описание функции standatrt\_n1\_1](#_bookmark17) 19
   7. [Описание функции n1\_2](#_bookmark17) 19
   8. [Описание функции standatrt\_n1\_2 2](#_bookmark17)0
   9. [Описание функции data 2](#_bookmark17)0
5. [ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТАМ](#_bookmark18) 20
   1. [Динамические (задаваемые пользователями) параметры отчета](#_bookmark19) 20
   2. [Разрезы анализа 2](#_bookmark20)0
   3. [Метрики отчета 2](#_bookmark21)1
   4. [Форма отчета 2](#_bookmark22)2
6. [ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕРКАМ КАЧЕСТВА ДАННЫХ](#_bookmark24) 23
7. [НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ](#_bookmark32) 24
8. [ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ](#_bookmark44) 25

## Список требований к качеству документа FSD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Критерий** | **Индикатор выполнения (да/нет)** | **Обоснование в случае невыполнения или неполного выполнения** |
| 1. | Описание допущений и ограничений | да |  |
| 2. | Проектирование модели данных | да |  |
| 3. | Описание функциональных требований | да |  |
| 4. | Описание матрицы соответствий бизнес и функциональных требований | да |  |
| 5. | Описание требований к отчётам | да |  |
| 6. | Описание требований к проверкам качества данных | да |  |
| 7. | Описание требований к производительности | нет | Не были представлены |
| 8. | Описание требований к сопровождению | да |  |

## История внесения изменений в документ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Версия** | **Изменения** | **Автор** |
| 27.12.2024 | 0.1. | Начальная версия FSD.  Описаны  функциональные требования для  реализации программного обеспечения  «Автоматизация регуляторной отчетности». | Аникеев М.С. |
|  |  |  |  |

# Введение

### Назначение документа

В данном документе приведено описание функциональных требований к программному обеспечению (ПО) «Автоматизация регуляторной отчетности». ПО должно собирать изначальные данные по депозитам клиентов и компаний, капиталу банка, активам и пассивам банка и формировать из них финальный отчет, соответствующий требованиям инструкции Центробанка №199 по нормативам достаточности капитала банка.

В настоящий момент финальный отчет формируется вручную.

### Ссылки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование документа** | **Версия** | **Дата** | **Наименование файла/ссылка на файл** |
| 1 | Данные клиентов | 1 | 15.11.2024 | clients.csv |
| 3 | Данные компаний | 1 | 15.11.2024 | companies.csv |
| 5 | Обобщенные активы банка | 1 | 15.11.2024 | assets.csv |
| 6 | Контрольные пассивы банка | 1 | 15.11.2024 | liabilities.csv |
| 7 | Капитал банка | 1 | 15.11.2024 | capital.csv |
| 8 | Общая информация о банке | 1 | 15.11.2024 | bank.csv |

### Глоссарий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Понятие** | **Сокращение** | **Определение понятия** |
| Регуляторная отчетность | рег.отч. | Это [процесс предоставления финансовой](https://fastercapital.com/ru/content/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81-%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9-%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%BA%D0%B8-%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BF--%D0%B1%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81.html)  информации в регулирующие органы. Эта информация используется регулирующими органами для мониторинга финансового здоровья финансовых учреждений и обеспечения [соответствия нормативным требованиям](https://fastercapital.com/ru/content/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8-%D0%BF%D0%BE-%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E-%D1%81%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F-%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%BC-%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC--%D1%80%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%BF%D0%BE-%D1%83%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%B0%D0%BC-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8-%D0%BF%D0%BE-%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E-%D1%81%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F.html). Представленные данные включают в себя информацию о балансе компании, отчете о прибылях и убытках, отчете о денежном потоке, риске и операционной деятельности. Регуляторная отчетность является обязательной. |
| Достаточность базового капитала банка | Н1.1 | Достаточность базового капитала банка относится к уровню капитала, который банк должен поддерживать, чтобы обеспечить финансовую устойчивость и защиту от возможных рисков. Инструкция Центробанка №199 устанавливает определенные требования к минимальному уровню базового капитала, который банк должен иметь, чтобы покрыть потенциальные потери и риски, связанные с его деятельностью. |
| Достаточность основного капитала банка | Н1.2 | Достаточность основного капитала банка является показателем того, насколько капитал банка способен покрыть потенциальные убытки и риски, с которыми он может столкнуться в процессе своей деятельности. Основной капитал, как часть общего капитала банка, играет важную роль в обеспечении финансовой устойчивости учреждения.  Инструкция Центробанка №199 устанавливает стандарты и правила оценки достаточности основного капитала банка, включая количество и качество капитала, которое необходимо иметь на балансе для обеспечения удовлетворительной финансовой позиции. |
| Достаточность собственных средств банка | Н1.0 | Этот показатель относится к системе стандартов банковского надзора и является частью обязательного норматива базового капитала банка. |
|  |  |  |

# Ограничения дизайна и реализации

В существующей реализации БД предполагается загрузка всех первоначальных данных из файлов. При загрузки данных из файла проверяются на уникальность все параметры записи (все поля), т.к. в файле отсутствует уникальный id клиента/компании. Если хотя бы одно поле в записи является уникальным для слоя staging, то на слое БД staging создается новая запись в соответствующей таблице.

Если запись в файле имеет значение полей, аналогичное имеющемуся объекту слоя staging, то объект по этой записи не создается, т.о. происходит избегание дублирования однотипных объектов в БД, которые были записаны ранее.

Данная логика накладывает ограничение на внесение изменений в существующие записи БД (данные клиентов, компаний). Эти изменения нельзя сделать через файл с данными, т.к. БД это будет расценено как новый объект и произойдет двойной учет одного и того же объекта. Чтобы это избегать изменение по записи БД нужно вносить внутри слоя БД, а не через файл.

# Модель данных

### Схема данных

Ссылка на схему данных: [https://app.diagrams.net/#G1KqKjbHREfaulN10vbDiTBh0FDMrmW7fZ#%7B%22pageId%22%3A%22C5RBs43oDa-KdzZeNtuy%22%7D](https://app.diagrams.net/#%7B%22pageId%22%3A%22C5RBs43oDa-KdzZeNtuy%22%7D)

### Описание данных

В базе данных используются следующие сущности:

### Слой staging

*Клиенты*

*Компании*

*Банк*

*Капитал\_банка*

*Обобщенные\_активы*

*Контрольные\_пассивы*

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Клиенты»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор клиента) |
| first\_name | VARCHAR(50) | *NOT* | *-* | Имя клиента |
| last\_name | VARCHAR(50) | *NOT* | *-* | Фамилия клиента |
| address | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Адрес |
| phone\_number | VARCHAR(20) | Y | - | Номер телефона |
| registration\_date | DATE | *NOT* | - | Дата регистрации в системе |
| email | VARCHAR(50) | Y | - | емайл |
| deposit\_amount | numeric(10, 2) | *NOT* | - | Размер депозита |
| opening\_date | DATE | *NOT* | - | Дата открытия |
| closing\_date | DATE | *NOT* | - | Дата закрытия |
| interest\_rate | numeric(5, 3) | *NOT* | - | Дата регистрации в системе |
| file\_name | varchar(100) | Y | - | Название файла, с которого скачены данные |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** staging.clients (

id serial4 **NOT** **NULL**,

first\_name **varchar**(50) **NOT NULL**,

last\_name **varchar**(50) **NOT NULL**,

address **varchar**(100) **NOT NULL**,

phone\_number **varchar**(15) **NULL**,

registration\_date **date NOT** **NULL**,

email **varchar**(50) **NULL**,

deposit\_amount **numeric**(10, 2) **NOT** **NULL**,

opening\_date **date** **NOT NULL**,

closing\_date **date** **NOT NULL**,

interest\_rate **numeric**(5, 3) **NOT** **NULL**,

file\_name **varchar**(100) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** clients\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Компании»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор компании) |
| name | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Название компании |
| phone\_number | VARCHAR(15) | *Y* | *-* | Номер телефона |
| address | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Адрес |
| registration\_date | DATE | *NOT* | *-* | Дата регистрации в системе |
| email | VARCHAR(50) | *Y* | *-* | емайл |
| inn | VARCHAR(20) | *NOT* | *-* | инн |
| deposit\_amount | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Размер депозита |
| opening\_date | DATE | *NOT* | *-* | Дата открытия |
| closing\_date | DATE | *NOT* | *-* | Дата закрытия |
| interest\_rate | NUMERIC(5, 2) | *NOT* | *-* | Дата регистрации в системе |
| file\_name | varchar(100) | Y | - | Название файла, с которого скачены данные |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** staging.companies (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

"name" **varchar**(100) **NOT NULL**,

phone\_number **varchar**(15) **NULL**,

address **varchar**(100) **NOT NULL**,

registration\_date **date** **NOT NULL**,

email **varchar**(50) **NULL**,

inn **int4** **NOT NULL**,

deposit\_amount **numeric**(10, 2) **NOT** **NULL**,

opening\_date **date** **NOT NULL**,

closing\_date **date** **NOT NULL**,

interest\_rate **numeric**(5, 3) **NOT NULL**,

file\_name **varchar**(100) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** companies\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Банк»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор банка) |
| name | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Название банка |
| address | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Адрес |
| license\_number | VARCHAR(20) | *NOT* | *-* | Номер лицензии |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** staging.bank (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

"name" **varchar**(100) **NOT NULL**,

address **varchar**(100) **NOT NULL**,

license\_number **varchar**(20) **NOT NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** bank\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Капитал банка»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор капитала банка) |
| reserve\_fund | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Резервный фонд |
| equity\_capital | DECIMAL(12, 2), | *NOT* | *-* | Акционерный капитал |
| accumulated\_earnings | DECIMAL(12, 2), | *NOT* | *-* | Накопленная нераспределенная доходность |
| file\_name | varchar(100) | Y | - | Название файла, с которого скачены данные |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** staging.capital (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

reserve\_fund **numeric**(12, 2) **NOT** **NULL**,

equity\_capital **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

accumulated\_earnings **numeric**(12, 2) **NOT** **NULL**,

file\_name **varchar**(100) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** capital\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Обобщенные активы»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор активов банка) |
| securities | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Ценные бумаги |
| real\_estate | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Недвижимость |
| financial\_reports | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Отчетные данные |
| credit\_facilities | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Кредитные средства |
| machinery | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Станки |
| debts | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Долги |
| equipment | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Оборудование |
| file\_name | varchar(100) | Y | - | Название файла, с которого скачены данные |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** staging.general\_assets (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

securities **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

real\_estate **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

financial\_reports **numeric**(12, 2) **NOT** **NULL**,

credit\_facilities **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

machinery **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

debts **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

equipment **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

file\_name **varchar**(100) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** general\_assets\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id));

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Контрольные пассивы»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор пассивов банка) |
| financial\_instruments\_debts | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Задолженности по финансовым инструментам |
| securities\_obligations | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Обязательства по ценным бумагам |
| reporting\_data | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Отчетные данные |
| invoices\_to\_pay | DECIMAL(15, 2) | *NOT* |  | Счета к оплате |
| funds\_on\_accounts | DECIMAL(15, 2) | *NOT* |  | Средства на счетах |
| file\_name | varchar(100) | Y | - | Название файла, с которого скачены данные |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** staging.control\_liabilities (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

financial\_instruments\_debts **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

securities\_obligations **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

reporting\_data **numeric**(15, 2) **NOT NULL**,

invoices\_to\_pay **numeric**(15, 2) **NOT NULL**,

funds\_in\_accounts **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

file\_name **varchar**(100) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** control\_liabilities\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

### Слой dds

*Клиенты*

*Депозиты клиентов*

*Компании*

*Депозиты\_компаний*

*Банк*

*Капитал\_банка*

*Обобщенные\_активы*

*Контрольные\_пассивы*

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Клиенты»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| client\_id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор клиента) |
| first\_name | VARCHAR(50) | *NOT* | *-* | Имя клиента |
| last\_name | VARCHAR(50) | *NOT* | *-* | Фамилия клиента |
| address | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Адрес |
| phone\_number | VARCHAR(20) | Y | - | Номер телефона |
| registration\_date | DATE | *NOT* | - | Дата регистрации в системе |
| email | VARCHAR(50) | Y | - | емайл |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** dds.clients (

client\_id **serial4** **NOT** **NULL**,

first\_name **varchar**(50) **NOT** **NULL**,

last\_name **varchar**(50) **NOT NULL**,

address **varchar**(100) **NULL**,

phone\_number **varchar**(20) **NULL**,

registration\_date **date NOT** **NULL**,

email **varchar**(50) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** clients\_pkey **PRIMARY** **KEY** (client\_id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Депозиты клиентов»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| deposit\_id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор депозита клиента) |
| deposit\_amount | numeric(10, 2) | *NOT* | - | Размер депозита |
| opening\_date | DATE | *NOT* | - | Дата открытия |
| closing\_date | DATE | *NOT* | - | Дата закрытия |
| interest\_rate | numeric(5, 3) | *NOT* | - | Дата регистрации в системе |
| client\_id | INT | *NOT* |  | FOREIGN KEY (client\_id) REFERENCES clients(client\_id)  Внешний ключ на таблицу clients |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** dds.deposits\_clients (

deposit\_id **serial4** **NOT** **NULL**,

deposit\_amount **numeric** **NOT NULL**,

opening\_date **date** **NOT NULL**,

closing\_date **date** **NOT NULL**,

interest\_rate **numeric** **NOT NULL**,

client\_id **int4** **NOT NULL**,

timestamp\_column **timestamp NOT** **NULL**,

**CONSTRAINT** deposits\_clients\_pkey **PRIMARY** **KEY** (deposit\_id)

);

**ALTER** **TABLE** dds.deposits\_clients **ADD** **CONSTRAINT** deposits\_clients\_client\_id\_fkey **FOREIGN** **KEY** (client\_id) **REFERENCES** dds.clients(client\_id);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Компании»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| company\_id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор компании) |
| name | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Название компании |
| phone\_number | VARCHAR(20) | *Y* | *-* | Номер телефона |
| address | VARCHAR(200) | *NOT* | *-* | Адрес |
| registration\_date | DATE | *NOT* | *-* | Дата регистрации в системе |
| email | VARCHAR(100) | *Y* | *-* | емайл |
| inn | VARCHAR(10) | *NOT* | *-* | инн |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** dds.companies (

company\_id **serial4** **NOT** **NULL**,

"name" **varchar**(100) **NULL**,

phone\_number **varchar**(20) **NULL**,

address **varchar**(200) **NULL**,

registration\_date **date** **NULL**,

email **varchar**(100) **NULL**,

inn **bpchar**(10) **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NULL**,

**CONSTRAINT** companies\_pkey **PRIMARY** **KEY** (company\_id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Депозиты компаний»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| deposit\_id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор депозита компании) |
| deposit\_amount | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Размер депозита |
| opening\_date | DATE | *NOT* | *-* | Дата открытия |
| closing\_date | DATE | *NOT* | *-* | Дата закрытия |
| interest\_rate | NUMERIC(5, 2) | *NOT* | *-* | Дата регистрации в системе |
| company\_id | INT | *NOT* |  | FOREIGN KEY (company\_id) REFERENCES companies (company\_id)  Внешний ключ на таблицу companies |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** dds.deposits\_companies (

deposit\_id **serial4** **NOT** **NULL**,

deposit\_amount **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

opening\_date **date NOT NULL**,

closing\_date **date** **NOT NULL**,

interest\_rate **numeric** **NOT NULL**,

company\_id **int4** **NOT NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** deposits\_companies\_pkey **PRIMARY** **KEY** (deposit\_id)

);

**ALTER** **TABLE** dds.deposits\_companies **ADD** **CONSTRAINT** deposits\_companies\_company\_id\_fkey **FOREIGN** **KEY** (company\_id) **REFERENCES** dds.companies(company\_id);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Банк»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор банка) |
| name | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Название банка |
| address | VARCHAR(100) | *NOT* | *-* | Адрес |
| license\_number | VARCHAR(20) | *NOT* | *-* | Номер лицензии |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** dds.bank (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

"name" **varchar**(100) **NOT NULL**,

address **varchar**(100) **NOT NULL**,

license\_number **varchar**(20) **NOT NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** bank\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Капитал банка»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор капитала банка) |
| reserve\_fund | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Резервный фонд |
| equity\_capital | DECIMAL(12, 2), | *NOT* | *-* | Акционерный капитал |
| accumulated\_earnings | DECIMAL(12, 2), | *NOT* | *-* | Накопленная нераспределенная доходность |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |
| bank\_id | INT | *N* | *-* | FOREIGN KEY (bank\_id) REFERENCES bank(bank\_id)  Внешний ключ на таблицу bank |

**CREATE** **TABLE** dds.capital (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

reserve\_fund **numeric**(12, 2) **NOT** **NULL**,

equity\_capital **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

accumulated\_earnings **numeric**(12, 2) **NOT** **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

bank\_id **int4** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** capital\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

**ALTER** **TABLE** dds.capital **ADD** **CONSTRAINT** capital\_bank\_id\_fkey **FOREIGN** **KEY** (bank\_id) **REFERENCES** dds.bank(id);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Обобщенные активы»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор активов банка) |
| securities | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Ценные бумаги |
| real\_estate | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Недвижимость |
| financial\_reports | DECIMAL(12, 2) | *NOT* | *-* | Отчетные данные |
| credit\_facilities | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Кредитные средства |
| machinery | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Станки |
| debts | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Долги |
| equipment | DECIMAL(12, 2) | *NOT* |  | Оборудование |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |
| bank\_id | INT | *N* | *-* | FOREIGN KEY (bank\_id) REFERENCES bank(bank\_id)  Внешний ключ на таблицу bank |

**CREATE** **TABLE** dds.general\_assets (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

securities **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

real\_estate **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

financial\_reports **numeric**(12, 2) **NOT** **NULL**,

credit\_facilities **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

machinery **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

debts **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

equipment **numeric**(12, 2) **NOT NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

bank\_id **int4** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** general\_assets\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

**ALTER** **TABLE** dds.general\_assets **ADD** **CONSTRAINT** general\_assets\_bank\_id\_fkey **FOREIGN** **KEY** (bank\_id) **REFERENCES** dds.bank(id);

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Контрольные пассивы»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| id | INT | *NOT* | *-* | PRIMARY KEY (Идентификатор пассивов банка) |
| financial\_instruments\_debts | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Задолженности по финансовым инструментам |
| securities\_obligations | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Обязательства по ценным бумагам |
| reporting\_data | DECIMAL(15, 2) | *NOT* | *-* | Отчетные данные |
| invoices\_to\_pay | DECIMAL(15, 2) | *NOT* |  | Счета к оплате |
| funds\_on\_accounts | DECIMAL(15, 2) | *NOT* |  | Средства на счетах |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |
| bank\_id | INT | *NOT* | *-* | FOREIGN KEY (bank\_id) REFERENCES bank(bank\_id)  Внешний ключ на таблицу bank |

**CREATE** **TABLE** dds.control\_liabilities (

id **serial4** **NOT** **NULL**,

financial\_instruments\_debts **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

securities\_obligations **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

reporting\_data **numeric**(15, 2) **NOT NULL**,

invoices\_to\_pay **numeric**(15, 2) **NOT NULL**,

funds\_in\_accounts **numeric**(15, 2) **NOT** **NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**,

bank\_id **int4** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** control\_liabilities\_pkey **PRIMARY** **KEY** (id)

);

**ALTER** **TABLE** dds.control\_liabilities **ADD** **CONSTRAINT** control\_liabilities\_bank\_id\_fkey **FOREIGN** **KEY** (bank\_id) **REFERENCES** dds.bank(id);

### Слой dwh

Сущности, аналогичные слою dds:

*Клиенты*

*Депозиты клиентов*

*Компании*

*Депозиты\_компаний*

*Банк*

*Капитал\_банка*

*Обобщенные\_активы*

*Контрольные\_пассивы*

Новые сущности на слое:

*Обобщенные данные*

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Обобщенные данные»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| collect\_id | INT | NOT | - | PRIMARY KEY (Идентификатор объекта обобщенных данных) |
| client\_deposits\_total | numeric(15, 2) | Y | - | Сумма депозитов клиентов на дату |
| company\_deposits\_total | numeric(15, 2) | Y | - | Сумма депозитов компаний на дату |
| bank\_total\_capital | numeric(15, 2) | Y | - | Суммарный капитал банка на дату |
| bank\_total\_assets | numeric(15, 2) | Y |  | Суммарные активы банка на дату |
| bank\_total\_liabilities | numeric(15, 2) | Y |  | Суммарные пассивы банка на дату |
| date | DATE | NOT | - | Дата, на которую сформирован объект |

**CREATE** **TABLE** dwh.common\_data (

collect\_id **serial4** **NOT** **NULL**,

client\_deposits\_total **numeric**(15, 2) **NULL**,

company\_deposits\_total **numeric**(15, 2) **NULL**,

bank\_total\_capital **numeric**(15, 2) **NULL**,

bank\_total\_assets **numeric**(15, 2) **NULL**,

bank\_total\_liabilities **numeric**(15, 2) **NULL**,

"date" **date** **NOT NULL**,

**CONSTRAINT** common\_data\_pkey **PRIMARY** **KEY** (collect\_id)

);

### Витрина данных (слой data\_mart), на основе которой будет формироваться отчет «Нормативы достаточности капитала банка» состоит из следующих сущностей:

*Параметры*

* + - 1. ***Описание атрибутов сущности «Параметры»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| params\_id | INT | NOT | - | PRIMARY KEY (Идентификатор объекта таблицы параметры) |
| n1\_0 | numeric(10, 3) | Y | - | Достаточность средств банка |
| standard\_n1\_0 | numeric(10, 3) | Y | - | Утвержденный ЦБ показатель достаточности средств банка |
| n1\_1 | numeric(10, 3) | Y | - | Достаточность базового капитала |
| standard\_n1\_1 | numeric(10, 3) | Y | - | Утвержденный ЦБ показатель достаточности базового капитала |
| n1\_2 | numeric(10, 3) | Y | - | Достаточность основного капитала |
| standard\_n1\_2 | numeric(10, 3) | Y | - | Утвержденный ЦБ показатель достаточности основного капитала |
| date | DATE | NOT | - | Дата, на которую сформирован объект |
| timestamp\_column | timestamp | NOT | - | Дата и время создание объекта |

**CREATE** **TABLE** data\_mart.params (

params\_id **serial4** **NOT** **NULL**,

n1\_0 **numeric**(10, 3) **NULL**,

standard\_n1\_0 **numeric**(10, 3) **NULL**,

n1\_1 **numeric**(10, 3) **NULL**,

standard\_n1\_1 **numeric**(10, 3) **NULL**,

n1\_2 **numeric**(10, 3) **NULL**,

standard\_n1\_2 **numeric**(10, 3) **NULL**,

"date" **date** **NOT NULL**,

timestamp\_column **timestamp** **NOT NULL**

);

# Функциональные требования

### Матрица соответствий бизнес и функциональных требований

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *ФТ-1 Отчет по «Нормативы достаточности капитала банка» должен содержать входной параметр «Актуальная дата», который будет выбираться пользователем в меню дат. По данной дате будет сформирован отчет с показателями достаточности капитала банка* | *ФТ-2 Отчет по «Нормативы достаточности капитала банка» должен содержать входной параметр «Выбор даты», который будет выбираться пользователем в меню дат. По выбранной дате будет сформирован отчет с показателями достаточности капитала банка* | *ФТ-3 При формировании данных за каждую дату устанавливаются показатели/нормативы, утвержденные ЦБ, если показатели не установлены, то они устанавливаются по умолчанию, аналогичные предыдущим периодам* |
| *БТ-1 Отчет по «Нормативы достаточности капитала банка» должен строиться на последнюю актуальную дату.* | *X* |  |  |
| *БТ-2 Отчет по «Нормативы достаточности капитала банка» должен строиться на начало каждого месяца, а также на произвольно выбранную дату.* |  | *X* |  |
| *БТ-3 Должна быть возможность задавать установленные ЦБ нормативные/стандартные значения показателей* |  |  | *X* |

### Организация взаимодействия функций

Финальный отчет «Нормативы достаточности капитала банка» должен содержать следующие показатели:

* n1\_0 – достаточность средств банка
* standard\_n1\_0 - утвержденный ЦБ показатель достаточности средств банка
* n1\_1 – достаточность базового капитала
* standard\_n1\_1 - утвержденный ЦБ показатель достаточности базового капитала
* n1\_2 – достаточность основного капитала
* standard\_n1\_2 - утвержденный ЦБ показатель достаточности основного капитала
* дата, на которую выводятся данные, по умолчанию это актуальная дата

### Описание n1\_0

#### Общее описание

Показатель «достаточность средств банка» рассчитывается как отношение суммы депозитов клиентов к суммарному капиталу банка.

Показатель рассчитывается заранее, отдельно и хранится на слое витрин данных. Показатель рассчитывается ежедневно на текущую дату, также в БД хранится информация по значению показателя на все имеющиеся в БД даты.

#### Режим работы функции

Показатель «сумма депозитов клиентов» и «суммарный капитал банка» должен рассчитываться заранее, отдельно и хранится на слое dwh.

Показатель рассчитывается ежедневно на текущую дату, также в БД хранится информация по значению показателя на все имеющиеся в БД даты.

«сумма депозитов клиентов» - берутся данные по депозитам клиентов. Суммируются депозиты, открытые на указанную дату (по умолчанию на текущую) и не закрытые на указанную дату (по умолчанию текущую).

«суммарный капитал банка» - суммируются все показатели капитала банка на указанную дату, по умолчанию на текущую (Резервный фонд, Акционерный капитал, Накопленная нераспределенная доходность). Если данных на указанную дату нет, то берутся данные с ближайшей на 10 дней даты. Если данных нет, то ставится NULL

#### Настройка и параметры

По умолчанию в отчете предоставляются данные по параметру n1\_0 на последнюю актуальную дату в базе данных (БД). Также должен быть параметр выбора даты, чтобы посмотреть значение n1\_0 на любую дату, существующую в БД.

### Описание standard\_n1\_0

#### Общее описание

Показатель «достаточность средств банка» норматив, установленный ЦБ. Показатель «не менее».

#### Режим работы функции

При загрузке данных в витрину данных, с помощью механизма ETL устанавливается по умолчанию. Либо можно задать в параметрах ETL.

#### Настройка и параметры

Устанавливается как десятичное значение, например, 0.085. Отображается в %, например, не менее 8,5%

### Описание n1\_1

#### Общее описание

Показатель «достаточность базового капитала» рассчитывается как отношение суммарного капитала банка к сумме депозитов клиентов и компаний + сумма активов банка и сумма пассивов банка. Показатель рассчитывается заранее, отдельно и хранится на слое витрин данных. Показатель рассчитывается ежедневно на текущую дату, также в БД хранится информация по значению показателя на все имеющиеся в БД даты.

#### Режим работы функции

Показатели «суммарный капитал банка», «сумма депозитов клиентов», «сумма депозитов компаний», «сумма активов банка», «сумма пассивов банка» должны рассчитываться заранее, отдельно и хранится на слое dwh.

Показатели рассчитывается ежедневно на текущую дату, также в БД хранится информация по значению показателя на все имеющиеся в БД даты.

«суммарный капитал банка» - суммируются все показатели капитала банка на указанную дату, по умолчанию на текущую дату (Резервный фонд, Акционерный капитал, Накопленная нераспределенная доходность). Если данных на указанную дату нет, то берутся данные с ближайшей на 10 дней даты. Если данных нет, то ставится NULL

«сумма депозитов клиентов» - берутся данные по депозитам клиентов. Суммируются депозиты, открытые на указанную дату (по умолчанию на текущую) и не закрытые на указанную дату (по умолчанию текущую).

«сумма депозитов компаний» - берутся данные по депозитам компаний. Суммируются депозиты, открытые на указанную дату (по умолчанию на текущую) и не закрытые на указанную дату (по умолчанию текущую).

«сумма активов банка» - суммируются все показатели активов банка на указанную дату, по умолчанию на текущую (Ценные бумаги, Недвижимость, Отчетные данные, Кредитные средства, Станки, Долги, Оборудование). Если данных на указанную дату нет, то берутся данные с ближайшей на 10 дней даты. Если данных нет, то ставится NULL

«сумма пассивов банка» - суммируются все показатели пассивов банка на указанную дату, по умолчанию на текущую (Задолженности по финансовым инструментам, Обязательства по ценным бумагам, Отчетные данные, Счета к оплате, Средства на счетах). Если данных на указанную дату нет, то берутся данные с ближайшей на 10 дней даты. Если данных нет, то ставится NULL

#### Настройка и параметры

По умолчанию в отчете предоставляются данные по параметру n1\_1 на последнюю актуальную дату в базе данных (БД). Также должен быть параметр выбора даты, чтобы посмотреть значение n1\_1 на любую дату, существующую в БД.

### Описание standard\_n1\_1

#### Общее описание

Показатель «достаточность базового капитала» норматив, установленный ЦБ. Показатель «не менее».

#### Режим работы функции

При загрузке данных в витрину данных, с помощью механизма ETL устанавливается по умолчанию. Либо можно задать в параметрах ETL.

#### Настройка и параметры

Устанавливается как десятичное значение, например, 0.05. Отображается в %, например, не менее 5%

### Описание n1\_2

#### Общее описание

Показатель «достаточность основного капитала» рассчитывается как отношение суммы депозитов клиентов к общему количеству депозитов клиентов и компаний. Показатель рассчитывается заранее, отдельно и хранится на слое витрин данных. Показатель рассчитывается ежедневно на текущую дату, также в БД хранится информация по значению показателя на все имеющиеся в БД даты.

#### Режим работы функции

Показатели «сумма депозитов клиентов», «сумма депозитов компаний» должны рассчитываться заранее, отдельно и хранится на слое dwh.

Показатели рассчитывается ежедневно на текущую дату, также в БД хранится информация по значению показателя на все имеющиеся в БД даты.

«сумма депозитов клиентов» - берутся данные по депозитам клиентов. Суммируются депозиты, открытые на указанную дату (по умолчанию на текущую) и не закрытые на указанную дату (по умолчанию текущую).

«сумма депозитов компаний» - берутся данные по депозитам компаний. Суммируются депозиты, открытые на указанную дату (по умолчанию на текущую) и не закрытые на указанную дату (по умолчанию текущую).

#### Настройка и параметры

По умолчанию в отчете предоставляются данные по параметру n1\_2 на последнюю актуальную дату в базе данных (БД). Также должен быть параметр выбора даты, чтобы посмотреть значение n1\_2 на любую дату, существующую в БД.

### Описание standard\_n1\_2

#### Общее описание

Показатель «достаточность основного капитала» норматив, установленный ЦБ. Показатель «не менее».

#### Режим работы функции

При загрузке данных в витрину данных, с помощью механизма ETL устанавливается по умолчанию. Либо можно задать в параметрах ETL.

#### Настройка и параметры

Устанавливается как десятичное значение, например, 0.07. Отображается в %, например, не менее 7%

### Описание дата

#### Общее описание

Показатель «дата» - это дата на которую выводятся значение параметров

- n1\_0 – достаточность средств банка

- standard\_n1\_0 - утвержденный ЦБ показатель достаточности средств банка

- n1\_1 – достаточность базового капитала

- standard\_n1\_1 - утвержденный ЦБ показатель достаточности базового капитала

- n1\_2 – достаточность основного капитала

- standard\_n1\_2 – утвержденный ЦБ показатель достаточности основного капитала

#### Режим работы функции

По умолчанию автоматически выбирается последняя актуальная дата из БД.

#### Настройка и параметры

Реализован механизм выбора любой даты из БД. Даты сгруппированы по годам и месяцам.

# Требования к отчетам

### Динамические (задаваемые пользователями) параметры отчета

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Параметр** | **Справочник**  **/ View** | **Поля для вывода** | **Способ выбора** | **Обязателен для выбора** | **Значение по**  **умолчанию** |
| 1 | Дата | Витрина data\_mart.params | Выбор даты | Выбор из списка | Да | Актуальная дата |

### Разрезы анализа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разрез** | **Поля для связи с**  **источниками** | **Источник** | **Поля источника** |
| 1 | Выбор даты | params.params\_id | слой data\_mart | date |
| 2 | Достаточность средств банка n1\_0 | params.params\_id | слой data\_mart | n1\_0 |
| 3 | Минимальное значение n1\_0 | params.params\_id | слой data\_mart | standard\_n1\_0 |
| 4 | Достаточность средств банка n1\_1 | params.params\_id | слой data\_mart | n1\_1 |
| 5 | Минимальное значение n1\_1 | params.params\_id | слой data\_mart | standard\_n1\_1 |
| 6 | Достаточность средств банка n1\_2 | params.params\_id | слой data\_mart | n1\_2 |
| 7 | Минимальное значение n1\_2 | params.params\_id | слой data\_mart | standard\_n1\_2 |

### Метрики отчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Метрика** | **Формула (бизнес-уровень)** | **Источник/Формула расчета** |
| n1\_0 | отношение суммы депозитов клиентов к суммарному капиталу банка | client\_deposits\_total/bank\_total\_capital |
| n1\_1 | отношение суммарного капитала банка к сумме депозитов клиентов и компаний + сумма активов банка и сумма пассивов банка | bank\_total\_capital/(deposits\_total+bank\_total\_assets+bank\_total\_liabilities) |
| n1\_2 | отношение суммы депозитов клиентов к общему количеству депозитов клиентов и компаний | client\_deposits\_total/deposits\_total |
| deposits\_total | Сумма депозитов клиентов и компаний | client\_deposits\_total + company\_deposits\_total |
| client\_deposits\_total | Сумма депозитов клиентов | SUM(deposit\_amount) |
| company\_deposits\_total | Сумма депозитов компаний | SUM(deposit\_amount) |
| bank\_total\_liabilities | Сумма пассивов банка | financial\_instruments\_debts + securities\_obligations + reporting\_data + invoices\_to\_pay + funds\_in\_accounts |
| bank\_total\_assets | Сумма активов банка | securities + real\_estate + financial\_reports + credit\_facilities + machinery + debts + equipment |
| bank\_total\_capital | Суммарный капитал банка | reserve\_fund + equity\_capital + accumulated\_earnings |

### Форма отчета



### Дополнительные требования к внешнему виду отчета

Дополнительных требований к оформлению отчета заказчик не высказал, все должно быть читаемо и наглядно.

# Требования к проверкам качества данных

### Проверка №1 Типы данных в загрузочных файлах

* + 1. ***Описание проверки***

Данные в файлах для заполнения слоя staging должны соответствовать заданному типу, иначе произойдет ошибка при вычислении числовых параметров.

* + 1. ***Исходные данные***

Все требуемые типы данных указываются при создании таблиц БД

* + 1. ***Алгоритм проверки***

Механизм ETL при загрузке данных с файла проверяет соответствие типов данных в файле требуемым типам данных.

* + 1. ***Форма отчёта***

При несоответствии типа данных в файле требуемому типу данных механизм ETL выдаст ошибку, данные в БД не загрузятся. Ошибка выйдет в консоли и будет зафиксирована в логах.

Пример вывода ошибки при несоответствии типа данных в одном из файлов:

```

File "D:\Creating\_DB\loading\_from\_file.py", line 130, in loading\_capital

cur.execute("""

psycopg2.errors.InvalidTextRepresentation: ОШИБКА: неверный синтаксис для типа numeric: "ddd"

LINE 5: AND accumulated\_earnings = 'ddd'

^

```

* + 1. ***Периодичность запуска отчёта***

Проверка запускается каждый раз при загрузки данных из файла, т.е. ежедневно.

### Проверка №2 Устаревшие данные

* + 1. ***Описание проверки***

Для экономии дискового пространства (ресурсов), данные, полученные с файлов. хранятся не более 1 месяца на слое БД предназначенном для их хранения.

* + 1. ***Исходные данные***

Проверка будет осуществляться по дате, указанной в полях timestamp\_column для каждой сущности на слое staging

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Название поля*** | ***Тип*** | ***NULL ABLE*** | ***Значение по умолчанию*** | ***Описание*** |
| timestamp\_column | timestamp | *NOT* |  | Дата и время создание объекта |

* + 1. ***Алгоритм проверки***

Механизм ETL запускается по таймеру раз в неделю, сравнивает значение колонки timestamp\_column с текущей датой. Если разница более месяца удаляет объект с слоя staging

* + 1. ***Форма отчёта***

По итогу запуска ETL формируется отчет с указанием времени запуска обработки, а также перечня удаленных объектов.

* + 1. ***Периодичность запуска отчёта***

Обработка запускается раз в неделю в ночь с субботы на воскресенье.

### Проверка №3 Параметры ETL

* + 1. ***Описание проверки***

При запуске механизма происходит перемещение данных в БД по слоям хранения. Это происходит с помощью разных механизмов ETL. В стандартном исполнении не требуется указывать дополнительных параметров, но для ручной настройки механизма администратору может понадобится использование различных атрибутов ETL. Необходима проверка правильности вносимых атрибутов.

* + 1. ***Исходные данные***

Перечень доступных атрибутов указан в файле CreatingDB/README.md

* + 1. ***Алгоритм проверки***

При запуске ETL с атрибутом система проверит правильность указанного атрибута

* + 1. ***Форма отчёта***

Если атрибут указан не верно, то в консоли выдаст ошибку с описанием доступных для данного ETL атрибутов.

* + 1. ***Периодичность запуска отчёта***

При каждом запуске ETL с указанием атрибутов.

# Нефункциональные требования

### Требования по производительности

Не были заданы.

### Требования к сопровождению

#### Требования к резервированию и восстановлению

Максимальное время восстановления данных в отчете «Нормативы достаточности капитала банка» при сбое должно составлять не более 4х часов. Восстановление при катастрофе – не более 2х дней.

#### Требования к системе архивирования

Информация по витрине «Нормативы достаточности капитала банка» старше 25 месяцев должна переводиться на архивное хранение, доступ к архивной информации осуществляется по запросу в течение 1 недели.

Доступ к отчету «Активная абонентская база» должен выдаваться администратором приложения на основании соответствующей заявки. Также должна быть возможность обеспечения различных уровней доступа к отчету:

|  |  |
| --- | --- |
| **Роль** | **Возможности** |
| Читатель | Наиболее ограниченный набор прав, позволяющий только обновлять данные в отчете |
| Аналитик | Помимо возможности обновлять данные, имеется доступ к «Конструктору», позволяющий смоделировать  индивидуальную форму отчета. |
| Администратор | Полный доступ |

#### Требования к протоколированию

Все ошибки, возникающие в процессе эксплуатации отчета «Нормативы достаточности капитала банка», а также возникшие при загрузке данных с файлов и с одного слоя БД на другой должны логироваться в соответствующие системные таблицы, на основании которых можно будет сформировать отчет об ошибках.

#### Требования к мониторингу системы

Данные в отчете «Нормативы достаточности капитала банка» должны регулярно проверяться пользователями методом анализа динамики изменения сумм ключевых показателей по сравнению с предыдущими периодами.

# Прочие требования

Не определены