

Архитектура базы данных для автоответчика

Общий обзор

Архитектура базы данных представляет собой систему, организованную на основе четко определенных сущностей и их взаимосвязей. Основные модули базы данных включают:

1. Пользователи и роли

Управление пользователями, их ролями и правами доступа.

- Таблицы: users, roles, user_roles.
- Функции:
 - Хранение информации о пользователях.
 - Назначение ролей (администратор, оператор, менеджер и т. д.).
 - Аутентификация и авторизация.

2. Команды и командные чаты

Механизм объединения пользователей в команды и внутреннее общение.

- Таблицы: chats, chat_participants, chat_channels.
- Функции:
 - Формирование команд и распределение участников.
 - Внутренние чаты для командной работы.
 - Структурированное хранение сообщений и вложений.

3. CRM (Клиенты, сделки, задачи)

Управление клиентами, сделками, задачами и взаимодействиями.

- Таблицы: clients, deals, tasks, client_interactions, deal_stages.
- Функции:
 - Ведение базы клиентов и сделок.
 - Контроль этапов сделок (deal_stages).

- Назначение и отслеживание задач (tasks).
- Взаимодействие с клиентами и фиксация всех контактов (client_interactions).

4. Чат-система

Система обмена сообщениями между пользователями и вложения файлов.

- Таблицы: chat_messages, chat_attachments, chat_statistics.
- Функции:
 - Хранение истории общения.
 - Поддержка вложений (chat_attachments).
 - Аналитика чатов (chat_statistics).

5. Автоответчик и AI-модуль

Интеллектуальная система автоматического ответа и анализа сообщений.

- Таблицы: ai_responses, ai_training_data, ai_feedback, predefined_answers.
- Функции:
 - Генерация автоматических ответов (ai_responses).
 - Обучение AI-модели на исторических данных (ai_training_data).
 - Обратная связь от пользователей для улучшения качества ответов (ai_feedback).
 - Использование готовых шаблонов ответов (predefined_answers).

6. Интеграции с внешними сервисами

Модуль подключаемых сервисов и их настройка.

- Таблицы: integrations, integration_settings.
- Функции:
 - Подключение внешних CRM, мессенджеров, почтовых сервисов.
 - Хранение индивидуальных параметров интеграции (integration_settings).

7. Аналитика и отчеты

Система сбора статистики по чатам, операторам и клиентам.

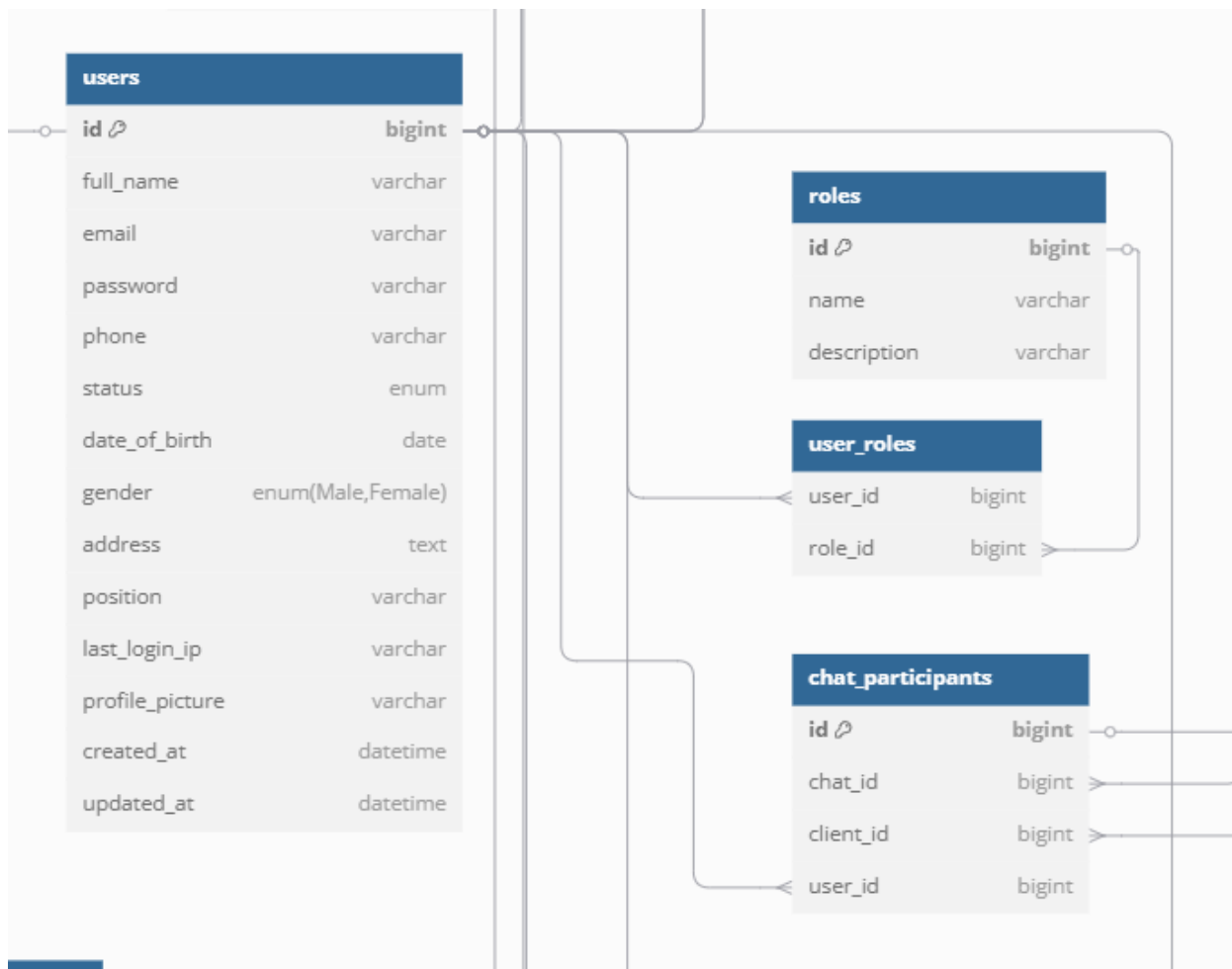
- Таблицы: analytics, chat_statistics, operator_performance.
- Функции:
 - Оценка эффективности операторов (operator_performance).
 - Метрики удовлетворенности клиентов (satisfaction_score).
 - Среднее время ответа и разрешения запросов (chat_statistics).

Структура и связи

Пользователи и роли

Таблица	Описание	Связи
users	Хранит информацию о пользователях	user_roles.user_id→users.id (многие-ко-многим)
roles	Определяет роли в системе	user_roles.role_id→ roles.id (многие-ко-многим)
user_roles	Связывает пользователей и их роли	users.id→user_roles.user_id, roles.id → user_roles.role_i

Итоговая структура блока:

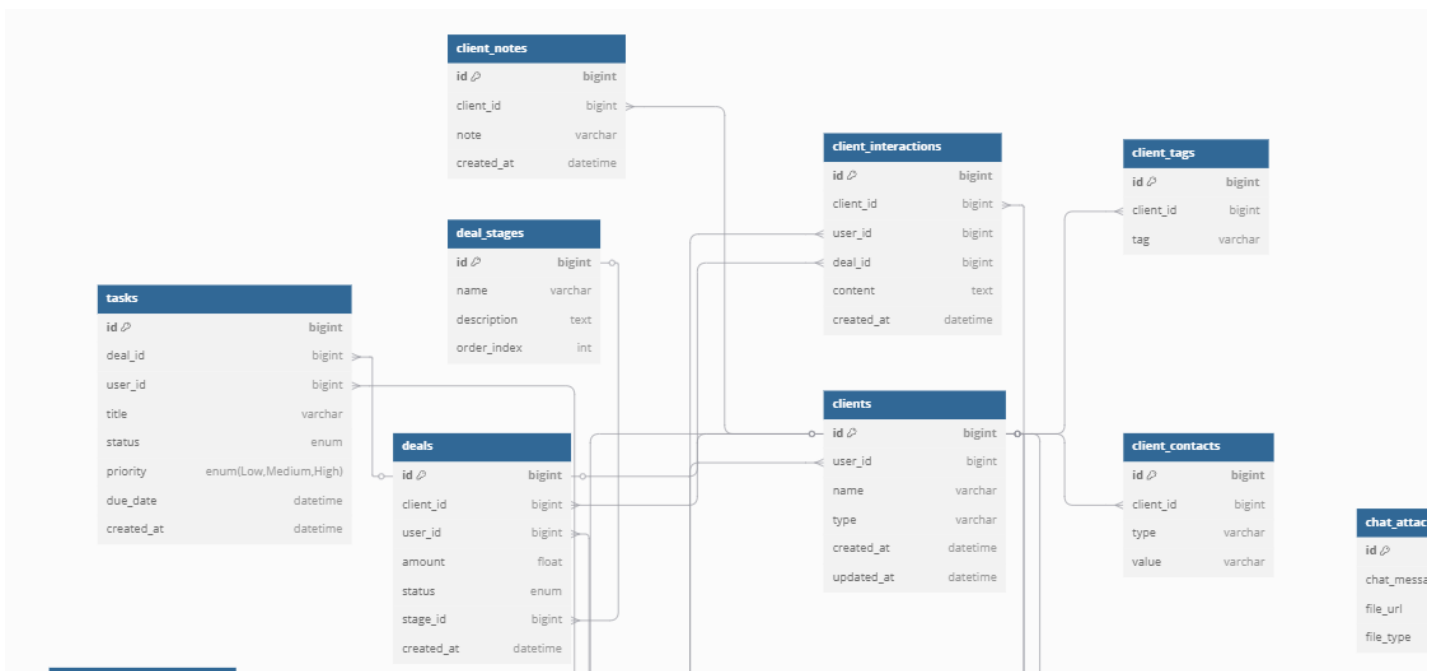


CRM (Клиенты, сделки, задачи)

Таблица	Описание	Связи
clients	Клиенты компании	clients.team_id→teams.id (многие-к-одному)
client_contacts	Контактные данные клиентов	clients.id→client_contacts.client_id (многие-к-одному)
client_notes	Заметки о клиентах	clients.id→client_notes.client_id (многие-к-одному)

client_interactions	Взаимодействие с клиентами	clients.id → client_interactions.client_id (многие-к-одному)
client_tags	Категория клиентов	client_tags.client_id → clients.id
deals	Сделки с клиентами	clients.id → deals.client_id (многие-к-одному)
deal_stages	Определяет этапы продаж.	deals stage_id > deal_stages id
tasks	Задачи сотрудников	users.id → tasks.assigned_user_id (многие-к-одному)

Итоговая структура блока:

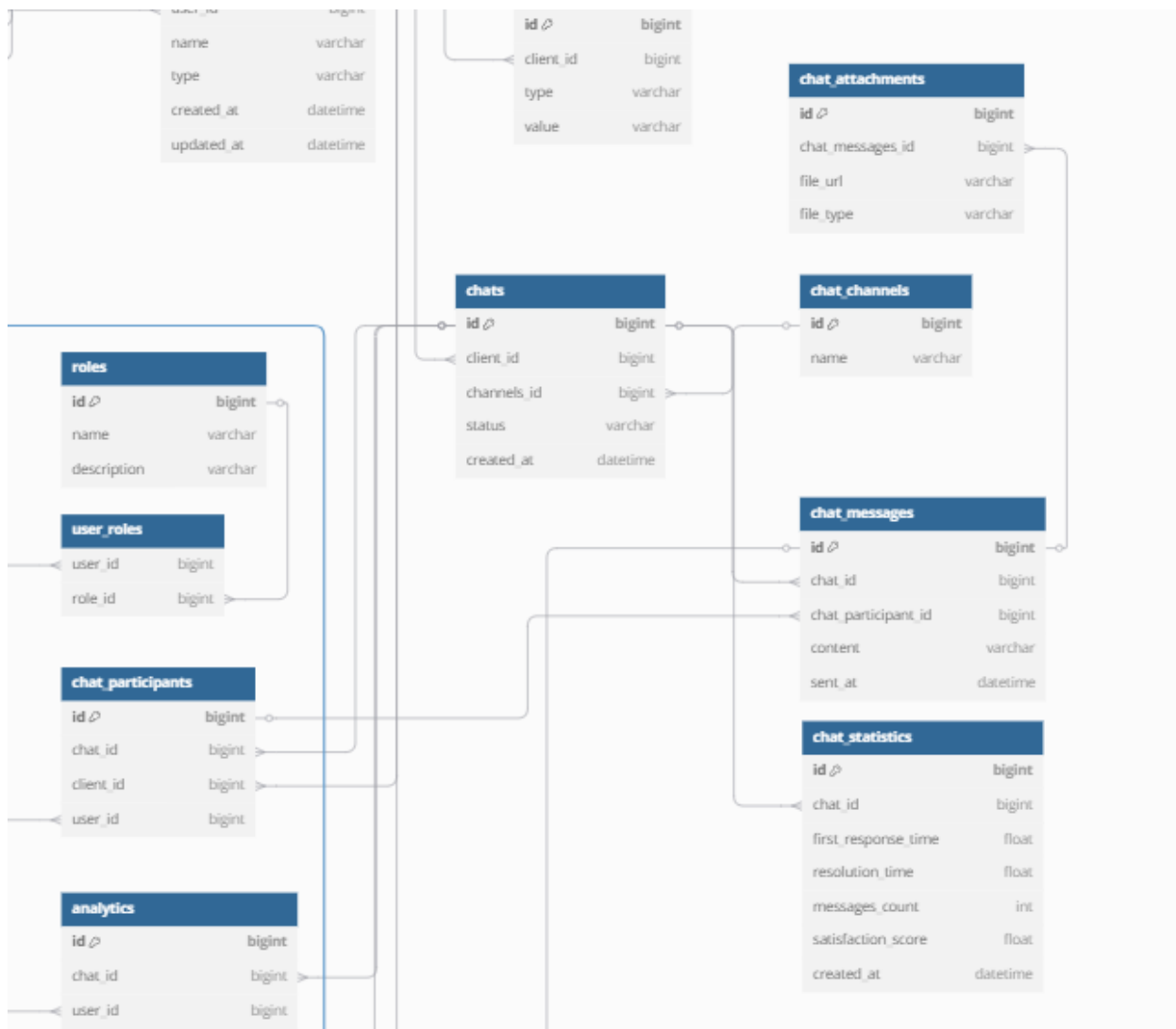


Чаты и сообщения

Таблица	Описание	Связи
chats	Хранит информацию о диалогах между клиентами и операторами	chats.client_id → clients.id (многие-к-одному) — клиент, с которым ведётся чат. chats.team_id → teams.id (многие-к-одному) — команда, ведущая диалог.
chat_participants	Участники чатов (клиенты и операторы)	chat_participants.chat_id → chats.id (многие-к-одному) — к какому чату относится участник. chat_participants.client_id → clients.id (многие-к-одному) — если участник клиент. chat_participants.user_id → users.id (многие-к-одному) — если участник оператор.
chat_messages	Хранит сообщения, отправленные в чатах	messages.chat_id → chats.id (многие-к-одному) — чат, к которому относится сообщение. messages.participant_id

		→ chat_participants.id (многие-к-одному) — кто отправил сообщение (оператор или клиент).
chat_attachments	Вложения в сообщения	attachments.message_id → messages.id (многие- к-одному) — сообщение, к которому прикреплено вложение.
chat_channels	Перечень возможных источников чатов (мессенджеры, email, веб-чат)	chats.channel_id → chat_channels.id (многие-к-одному) — канал, из которого пришёл чат.

Итоговая структура блока:

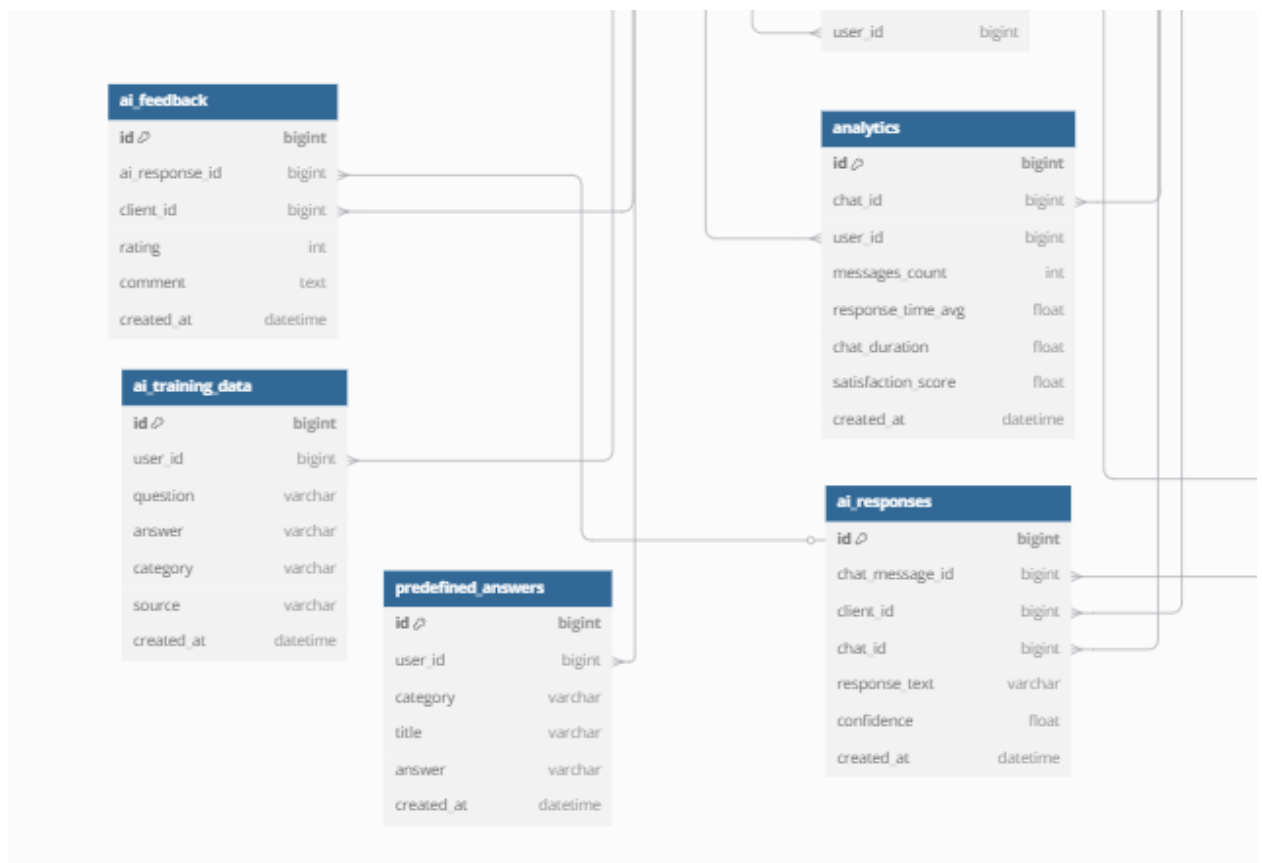


AI-ассистент и автоответы

Таблица	Описание	Связи
ai_responses	Сгенерированные AI-ассистентом ответы в чатах.	ai_responses.message_id → messages.id (многие-к-одному) — сообщение, на которое дан ответ. ai_responses.user_id → users.id (многие-к-одному) — оператор, контролирующий AI.

ai_training_data	База знаний, на основе которой AI обучается.	ai_training_data.user_id → users.id (многие-к-одному) — кто добавил данные в базу. ai_training_data.channel_id → chat_channels.id (многие-к-одному) — привязка к каналу общения.
ai_feedback	Хранит обратную связь от пользователей о работе автоответчика.	ai_feedback ai_response_id → ai_responses id ai_feedback client_id → clients id
predefined_answers	Готовые шаблонные ответы для быстрой отправки.	predefined_answers.user_id → users.id (многие-к-одному) — кто создал шаблон.

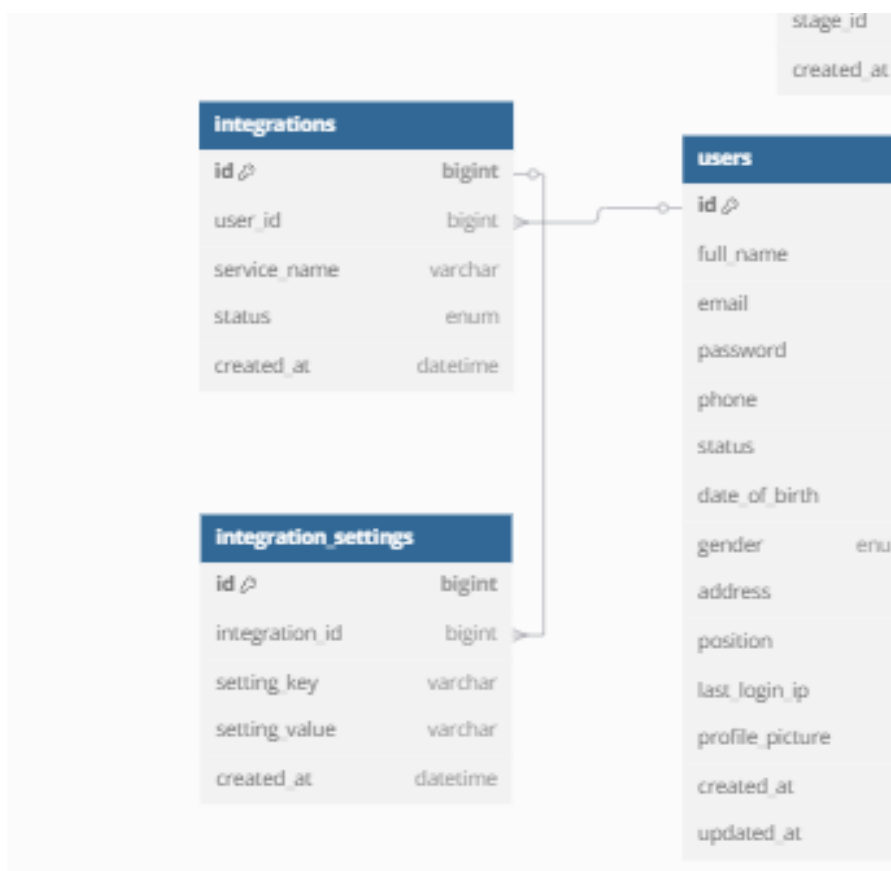
Итоговая структура блока:



Блок: Интеграции с мессенджерами и каналами

Таблица	Описание	Связи
integrations	Хранит информацию о подключенных сервисах (WhatsApp, Telegram, email и т. д.).	integrations.user_id → users.id (многие-к-одному) — кто подключил интеграцию. integrations.team_id → teams.id (многие-к-одному) — привязка к команде.
integration_settings	Настройки для каждой интеграции (API-ключи, параметры).	integration_settings.integration_id → integrations.id (многие-к-одному) — связь с конкретной интеграцией.

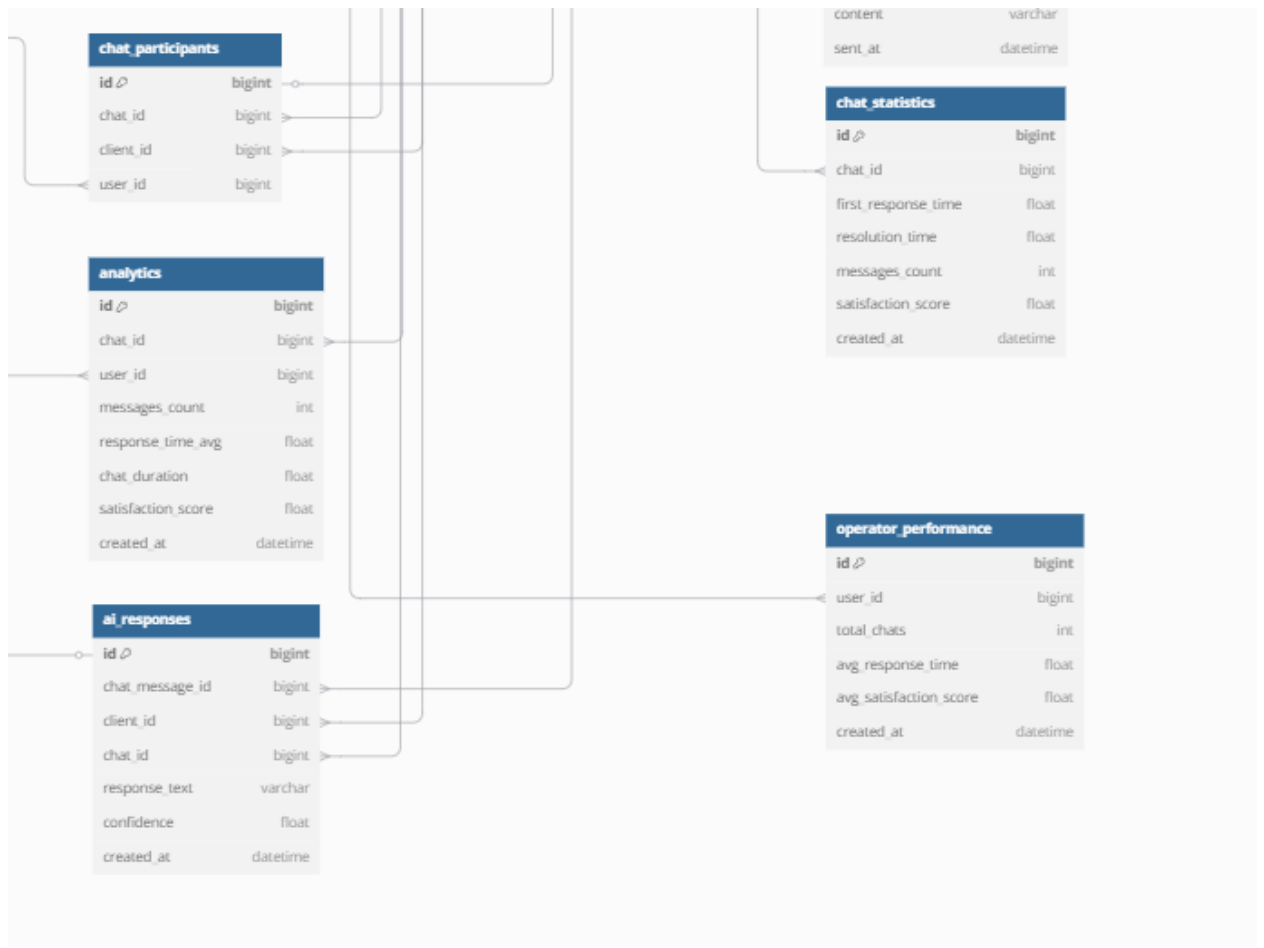
Итоговая структура блока:



Блок: Аналитика и отчеты

Таблица	Описание	Связи
analytics	Хранит агрегированные данные по чатам и операторам.	analytics.chat_id → chats.id (многие-к-одному) — связь с чатом. analytics.operator_id → users.id (многие-к-одному) — связь с оператором.
chat_statistics	Детализированная статистика по каждому чату (время ответа, длительность, удовлетворенность) .	chat_statistics.chat_id → chats.id (один-к-одному) — связь с чатом.
operator_performance	Эффективность работы операторов (количество чатов, среднее время ответа и удовлетворенность) .	operator_performance.operator_id → users.id (многие-к-одному) — связь с оператором.

Итоговая структура блока



Описание таблиц и атрибутов

Пользователи и роли

Таблица: users

Эта таблица хранит информацию о пользователях системы.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор пользователя.
full_name	VARCHAR(255)	Полное имя пользователя.
email	VARCHAR(255)	Электронная почта пользователя, используется для входа в систему.

status	VARCHAR(255)	Статус пользователя: актив, не актив
date_of_birth	DATE	Дата рождения
gender	ENUM('Male', 'Female')	Пол
address	TEXT	Адрес пользователя
position	VARCHAR(255)	Позиция
last_login_ip	VARCHAR(255)	Последний ip логина
profile_picture	VARCHAR(255)	Путь к аватару пользователя
password	VARCHAR(255)	Пароль пользователя, обычно хранится в зашифрованном виде.
phone	VARCHAR(15)	Номер телефона пользователя, может использоваться для связи.
status	ENUM или VARCHAR(50)	Статус пользователя (например, "активный", "неактивный", "заблокирован").
created_at	DATETIME	Дата и время создания записи о пользователе.
updated_at	DATETIME	Дата и время последнего обновления записи о пользователе.

Таблица: roles

Эта таблица содержит информацию о ролях, которые могут быть назначены пользователям.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор роли.
name	VARCHAR(100)	Название роли (например,

		"Администратор", "Модератор", "Пользователь").
description	TEXT	Описание роли, её назначение и права.

Таблица: user_roles

Эта таблица связывает пользователей и их роли (многие-ко-многим).

Атрибут	Тип данных	Описание
user_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на id в таблице users.
role_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на id в таблице roles.

Первичный ключ (PK): Составной ключ из user_id и role_id, что гарантирует уникальность связки пользователь-роль.

чаты и сообщения с клиентами

Таблица chats

Эта таблица хранит информацию о чатах

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор чата
client_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на клиента
channels_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на канал
created_at	DATETIME	Дата и время создания чата
status	VARCHAR(50)	Статус чата (активен, архивирован и т. д.)

--	--	--

Таблица chat_participants

Содержит информацию об участниках чатов, связывая пользователей с конкретными чатами.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор участника чата
chat_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на чат
client_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на клиента
user_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на пользователя

Таблица chat_messages

Хранит сообщения, отправленные в чатах, с указанием их содержания, отправителей и времени отправки.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор сообщения
chat_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на чат

participant_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на участника чата
content	TEXT	Содержание сообщения
sent_at	DATETIME	Дата и время отправки сообщения

Таблица chat_attachments

Содержит информацию о вложениях в сообщениях, таких как файлы и изображения.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор вложения
chat_message_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на сообщение
file_url	VARCHAR	URL-адрес файла вложения
file_type	VARCHAR	Тип файла (изображение, документ и т. д.)

Таблица chat_channels

Хранит информацию о каналах, используемых в системе чатов.

Атрибут	Тип данных	Описание
---------	------------	----------

id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор канала
name	VARCHAR	Название канала (TG, VK, Email и тд)

Таблица chat_statistics

Хранит статистику определенного чату между пользователем и клиентом

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Первичный ключ, уникальный идентификатор статистики
chat_id	INT	Внешний ключ, ссылающийся на чат
first_response_time	float	Время (в секундах/минутах) до первого ответа в чате
resolution_time	float	Время (в секундах/минутах) до окончательного разрешения чата.
messages_count	int	Количество сообщений в чате.
satisfaction_score	float	Оценка удовлетворённости клиента (например, от 1.0 до 5.0).
created_at	datetime	Время создания записи статистики.

Блок: AI ассистент

Таблица ai_responses

Хранит ответы, которые дал автоответчик в чатах.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный идентификатор ответа ИИ.
chat_message_id	INT	ID сообщения, на которое бот ответил.
client_id	INT	ID пользователя, которому ответил бот.
chat_id	INT	ID чата, в котором был дан ответ.
response_text	text	Текст ответа ИИ
confidence	float	Уверенность модели в ответе (от 0 до 1)
created_at	datetime	Время создания ответа.

Таблица ai training data

Содержит примеры вопросов и ответов, используемые для обучения автоответчика.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID записи обучения
user_id	INT	ID пользователя, добавившего этот пример.
question	varchar	Вопрос, на который должен отвечать бот
answer	varchar	Ожидаемый ответ
category	varchar	Категория (например, "Оплата", "Доставка")
source	varchar	Источник данных (например, "FAQ", "Оператор")
created_at	datetime	Время добавления пример

Таблица ai feedback

Хранит обратную связь от пользователей о работе автоответчика.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID отзыва
ai_response_id	INT	ID ответа, на который оставили отзыв.
Client_id	INT	ID пользователя, оставившего отзыв
rating	int	Оценка ответа (например, 1-5).
comment	text	Текстовый комментарий (если есть).
created_at	datetime	Дата отзыва.

Таблица predefined answers

Содержит шаблонные ответы, которые может использовать бот или оператор.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
user_id	bigint	ID пользователя, добавившего ответ
category	varchar	Категория ответа
title	varchar	Заголовок (краткое описание)
answer	varchar	Готовый ответ
created_at	datetime	Время добавления

Блок CRM, задачи и сделки

Таблица clients

Хранит информацию о клиентах.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
user_id	INT	ID пользователя, ответственного за клиента
name	varchar	Имя клиента (или название компании).
type	varchar	Тип клиента (например, "Физлицо", "Компания").
created_at	datetime	Дата создания клиента

updated_at	datetime	Дата последнего обновления данных.
------------	----------	------------------------------------

Таблица client_tags

Содержит теги для сегментации клиентов.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
client_id	INT	ID клиента
tag	varchar	Название тега (например, "VIP", "Проблемный")

Таблица client_contacts

Хранит контактную информацию клиентов.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
client_id	INT	ID клиента
type	varchar	Тип контакта (например, "Email", "Телефон")
value	varchar	Сам контакт (номер телефона, e-mail и т. д.)

Таблица client_notes

Хранит заметки о клиентах.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
client_id	INT	ID клиента
note	varchar	Текст заметки
created_at	datetime	Дата создания заметки

Таблица deals

Хранит сделки с клиентами.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
client_id	INT	ID клиента
user_id	INT	ID менеджера, ведущего сделку

amount	float	Сумма сделки
status	enum	Статус сделки ("Открыта", "Закрыта")
stage_id	INT	ID этапа сделки (deal_stages)
created_at	datetime	Дата создания

Таблица deal_stages

Определяет этапы продаж.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
name	varchar	Название этапа (например, "Переговоры")
description	text	Описание этапа
order_index	int	Порядковый номер воронки продаж

Таблица tasks

Хранит задачи по сделкам.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
deal_id	INT	ID сделки
user_id	INT	ID ответственного менеджера
title	varchar	Название задачи
status	enum	Статус задачи ("Открыта", "Выполнена")
priority	enum('Low', 'Medium', 'High')	Приоритет задачи
due_date	datetime	Срок выполнения
created_at	datetime	Дата создания

Таблица client_interactions

Хранит историю взаимодействий с клиентами.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
client_id	INT	ID клиента
user_id	INT	ID менеджера
deal_id	INT	ID сделки
content	text	Текст взаимодействия
created_at	datetime	Дата взаимодействия

Блок: интеграция с подключенными сервисами

Таблица integrations

Список интеграций пользователей с внешними сервисами.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
user_id	INT	ID менеджера, подключившего интеграцию
service_name	varchar	Название сервиса (например, "Telegram", "WhatsApp")
status	enum	Статус интеграции (например, "Active", "Disabled", "Error")
created_at	datetime	Дата подключения интеграции

Таблица integration_settings

Хранит настройки каждой интеграции.

Атрибут	Тип данных	Описание
id	INT	Уникальный ID
integration_id	INT	ID интеграции (integrations.id).
setting_key	varchar	Ключ настройки (например, "api_key", "webhook_url")
setting_value	varchar	Значение настройки (например, URL)
created_at	datetime	Дата настройки