

Схема индексов

OpenSearch — Grace CRM Assistant

Версия: 2.0 **Дата:** 22 июля 2026 (актуализация по продю)

Источник: OpenSearch <http://localhost:9200> файл 01_opensearch_schema.md

Всего индексов: 31

1. Назначение слоя OpenSearch

OpenSearch является поисковым и аналитическим слоем системы. Данные поступают из Grace CRM через Sync Agent и хранятся в виде денормализованных витрин, оптимизированных под сценарии работы AI-агентов.

Ключевые принципы:

- OpenSearch не является источником истины -- им остаётся Grace CRM (MySQL)
 - Все изменения идут по цепочке: Grace CRM -> Sync Agent -> OpenSearch
 - При расхождении данных MySQL приоритетен
 - `company_id = 1` соответствует компании I-Tech
-

2. Индексы контура Sales AI

2.1 `itech_projects` -- Сделки (Opportunities)

Центральный индекс воронки продаж. Используется Quality Agent и Recommendation Agent.

Поле	Тип	Описание
<code>id</code>	integer	PK
<code>number</code>	keyword	Номер сделки
<code>name</code>	text + .keyword	<code>ru_standard</code>
<code>account_id</code>	integer	-> <code>itech_</code> <code>accounts.id</code>
<code>account_name</code>	text + .keyword	<code>ru_standard</code>
<code>manager_id</code>	integer	
<code>manager_name</code>	text + .keyword	<code>standard</code>
<code>engineer_user_id</code>	integer	
<code>engineer_name</code>	text + .keyword	<code>standard</code>
<code>property_id</code>	integer	-> <code>itech_</code> <code>properties.id</code>
<code>property_name</code>	text + .keyword	<code>ru_standard</code>
<code>project_status_id</code>	integer	
<code>project_status</code>	text + .keyword	<code>standard</code>
<code>probability_new</code>	keyword	Вероятность (категория)
<code>probability_percent</code>	integer	Вероятность, %
<code>amount</code>	double	Сумма сделки
<code>type_of_calculation</code>	keyword	Тип тендера
<code>forecast_date</code>	date	Прогнозная дата закрытия
<code>refusal_reason</code>	text	Причина отказа, <code>ru_standard</code>
<code>created_at</code>	date	
<code>created_year</code>	integer	

Правила фильтрации для агентов:

- Активные проекты: исключить статусы «Отказ покупателя», «Покупатель вышел из тендера», «Отказ от участия»
- Пробел в данных: `forecast_date IS NULL` или `probability_new IS NULL`

2.2 `itech_accounts` -- Контрагенты

Поле	Тип	Описание
<code>id</code>	integer	PK

Поле	Тип	Описание
name	text + .keyword	ru_standard
inn	keyword	ИНН
reliability	keyword	red / yellow / green / black / blue
manager_id	integer	
manager_name	text + .keyword	standard
assistant_user_id	integer	
is_prepayment_only	boolean	Только предоплата
order_count	integer	Кол-во заказов
project_count	integer	Кол-во сделок
revenue_mln	float	Выручка, млн руб.
paid_mln	float	Оплачено, млн руб.
debt_mln	float	Долг, млн руб.
last_order_at	date	Дата последнего заказа
sectors	keyword	Отраслевые сектора
top_properties	keyword	Топ объекты
created_at	date	

2.3 itech_calculations -- КП / Расчёты

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
project_id	integer	-> itech_ projects.id
project_name	text + .keyword	ru_standard
account_id	integer	
account_name	text + .keyword	ru_standard
manager_id	integer	
manager_name	text + .keyword	standard
engineer_user_id	integer	
engineer_name	text + .keyword	standard
calculation_status_id	integer	
calculation_status	text + .keyword	standard

Поле	Тип	Описание
amount	double	Сумма КП
type	keyword	Тип расчёта
quality	keyword	Точный / Бюджетная оценка
is_urgent	boolean	Срочный
due_date	date	Срок выполнения
kp_exposed_at	date	Дата выставления КП
completed_at	date	
created_at	date	

2.4 itech_orders -- Заказы (шапки)

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
order_number	keyword	Номер заказа
account_id	integer	
account_name	text + .keyword	ru_standard
manager_id	integer	
manager_name	text + .keyword	standard
project_id	integer	-> itech_ projects.id
total_cost	double	Итоговая стоимость
general_purchase	double	Себестоимость
is_shipped	boolean	Отгружен
bill_type	keyword	Тип счёта
run_date	date	Дата запуска в производство
shipping_date_plan	date	Плановая дата отгрузки
shipping_date_fact	date	Фактическая дата отгрузки
created_at	date	

2.5 itech_order_items -- Позиции заказов

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
order_id	integer	-> itech_ orders.id
order_number	keyword	
name	text + .keyword	standard
article	keyword	Артикул
amount	double	Сумма с НДС
amount_wo_vat	double	Сумма без НДС
purchase_plan	double	Плановая себестоимость
profit_amount	double	Прибыль
hours_plan	double	Плановые часы
is_shipped	boolean	
shipping_date_plan	date	
shipping_date_fact	date	NULL = позиция в backlog
created_at	date	

2.6 itech_comments -- Комментарии

Поле	Тип	Описание
id	long	PK
commentable_type	keyword	Тип объекта (Project / Calculation / ...)
commentable_id	integer	ID объекта
author_id	integer	
author_name	text + .keyword	standard
project_id	integer	-> itech_ projects.id
project_name	text + .keyword	ru_standard
project_status	keyword	Статус на момент комментария
account_name	text + .keyword	standard
manager_name	text + .keyword	standard
comment	text + .keyword	Текст, ru_standard
created_at	date	

2.7 itech_contacts -- Контактные лица

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
full_name	text + .keyword	ru_standard
job_title	text + .keyword	Должность
phones	keyword	Массив телефонов
emails	keyword	Массив email
is_priority	boolean	
accounts	nested	Связанные контрагенты
L account_id	integer	
L account_name	text + .keyword	
created_at	date	

⚠ accounts -- nested-тип. Обязательно использовать nested query при фильтрации.

2.8 itech_properties -- Строительные объекты

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
name	text + .keyword	ru_standard
address_full	text + .keyword	ru_standard
city	keyword	
region	keyword	
property_type	keyword	Тип объекта
sector	keyword	Отрасль
account_count	integer	Кол-во контрагентов
project_count	integer	Кол-во сделок
top_account	keyword	Основной контрагент
created_at	date	

2.9 itech_expected_payments --

Ожидаемые платежи

Поле	Тип	Описание
id	text + .keyword	PK
order_id	integer	-> itech_ orders.id
order_number	keyword	
exp_payment_status	keyword	Статус платежа
pay_amount	double	Ожидаемая сумма
paid_amount	double	Оплаченная сумма
pay_date	date	Ожидаемая дата
paid_date	date	Фактическая дата
created_at	date	

2.10 itech_users -- Пользователи системы

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
full_name	text + .keyword	ru_standard
email	keyword	
title	keyword	Должность
department	text + .keyword	standard
roles	keyword	Массив ролей
is_active	boolean	
created_at	date	

3. Индексы продуктового каталога

3.1 itech_nomenclatures -- Мастер-каталог

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
name	text + .keyword	ru_standard
article	keyword	Артикул
brand	text + .keyword	Бренд
created_at	date	

3.2 itech_calc_nomenclatures -- Расчётная номенклатура

Поле	Тип	Описание
article	keyword	PK
name	text + .keyword	ru_standard
price	float	Нормативная цена
assembly_time	float	Норма времени сборки, ч
weight	float	Масса, кг
body_type	keyword	Тип корпуса
body_width / body_height / body_depth	integer	Габариты, мм
body_ip	integer	Степень защиты IP
rated_in	float	Номинальный ток, А
icu	float	Ток отключения, кА

3.3 itech_bom_components -- BOM-спецификации

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
calculation_id	integer	-> itech_ calculations.id
project_id	integer	-> itech_ projects.id
article	keyword	Артикул компонента
quantity	double	Количество
cost	double	Стоимость
currency	keyword	Валюта

3.4 itech_purchase_items -- Позиции закупок

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
nomenclature_id	integer	-> itech_ nomenclatures.id
nomenclature_name	text + .keyword	ru_standard
article	keyword	
quantity	integer	Запрошено
received_quantity	integer	Получено
desired_delivery_date	date	
created_at	date	

3.5 itech_digital_requests -- ИТ-задачи

Поле	Тип	Описание
id	integer	PK
name	text + .keyword	ru_standard
status	keyword	Статус

Поле	Тип	Описание
importance	keyword	Важность
department_name	text + .keyword	Отдел-заказчик
plan_date_end_development	date	Плановая дата завершения
fact_date_end_development	date	Фактическая дата
created_at	date	

4. Схема связей между индексами

itech_projects	—	account_id	→	itech_accounts	itech_projects	—	property_id	→	itech_properties
itech_projects	—	manager_id	→	itech_users	itech_calculations	—	project_id	→	itech_projects
itech_orders	—	project_id	→	itech_projects	itech_order_items	—	order_id	→	itech_orders
itech_order_items	—	order_id	→	itech_orders	itech_expected_payments	—	order_id	→	itech_orders
itech_comments	—	project_id	→	itech_projects	itech_contacts	—	accounts[]	→	itech_accounts (nested)
itech_bom_components	—	calculation_id	→	itech_calculations	itech_purchase_items	—	nomenclature_id	→	itech_nomenclatures

5. Правила использования агентами

Агент	Индексы	Операции
Sync Agent	Все 15	Запись (bulk index)
Quality Agent	itech_projects, itech_calculations, itech_accounts	Чтение, агрегации
Recommendation Agent	itech_projects, itech_accounts, itech_comments, itech_calculations, itech_contacts	Чтение, fulltext
Orchestrator	itech_projects, itech_users	Чтение

6. Индексы, добавленные после v1.0

Снято с живого OpenSearch (прод, сервер 147) 22 июля 2026. Схемы полей — из фактического `_mapping` индексов. Служебные поля `_sync_source` / `_synced_at` в таблицах опущены.

6.1 Операционный контур — новые `itech_*` (синк из Grace)

`itech_contracts` — Договоры с контрагентами (шапки)

Документов: 1 980

Поле	Тип
<code>account_id</code>	integer
<code>approval_status</code>	keyword
<code>approval_status_id</code>	integer
<code>assistant_name</code>	keyword
<code>assistant_user_id</code>	integer
<code>contact_id</code>	integer
<code>contract_end_date</code>	date
<code>contract_start_date</code>	date
<code>deadline</code>	date
<code>id</code>	integer
<code>manager_name</code>	keyword
<code>manager_user_id</code>	integer
<code>number</code>	keyword
<code>project_id</code>	integer
<code>signing_date</code>	date
<code>status_id</code>	integer
<code>type</code>	keyword

itech_contract_annexes — Приложения/спецификации к договорам

Документов: 2 986

Поле	Тип
amount	double
approval_status	keyword
contract_id	integer
currency_code	keyword
id	integer
number	keyword
order_number	keyword
project_id	integer
signing_date	date
start_date	date
status_id	integer
type	keyword

itech_calculation_requests — Заявки на расчёт — входящая очередь инженерам

Документов: 22 745

Поле	Тип
account_id	integer
calculation_complexity	integer
created_at	date
description	text + .keyword
end_desired	date
end_plan	date
engineer_name	keyword
engineer_user_id	integer
estimated_time	float
id	integer

Поле	Тип
is_priority	integer
is_question	integer
manager_id	integer
manager_name	keyword
probability_percent	float
project_id	integer
project_path	keyword
property_id	integer
start_plan	date
status_id	integer
type_of_calc_id	integer
updated_at	date

itech_calculation_remarks

 — Замечания к расчётам

Документов: 41

Поле	Тип
author_name	keyword
author_user_id	integer
calculation_engineer_user_id	integer
calculation_id	integer
created_at	date
engineer_name	keyword
id	integer
project_id	integer
remark	text + .keyword

itech_services_requests

 — Сервисные заявки
(внутренние закупки/услуги)

Документов: 4 503

Поле	Тип
------	-----

account_id	integer
approval_status_id	integer
category	text + .keyword
cost	long
created_at	date
department_id	integer
department_name	text + .keyword
executor_name	text + .keyword
expenditure_item_id	integer
id	integer
order_number	keyword
purpose	text + .keyword
recipient_name	text + .keyword
status_id	integer

itech_object_registrations — Регистрации объектов за контрагентом (защита проекта)

Документов: 467

Поле	Тип
account_id	integer
contact_id	integer
controller_name	keyword
controller_user_id	integer
created_at	date
id	integer
property_id	integer

itech_quality_managers — Снимки коэффициента качества Кк по менеджерам (витрина Quality Agent)

Документов: 41

Поле	Тип
------	-----

clean	integer
gap_count	integer
kk	float
manager	keyword
snapshot_date	date
stale_count	long
total	integer
with_gaps	integer

itech_activity_log — Журнал изменений сущностей (аудит воронки)

Документов: 15 868

Поле	Тип
account_id	integer
account_name	text + .keyword
action	keyword
amount	double
causer_name	text + .keyword
causer_user_id	integer
changed_fields	keyword
changes_text	text
created_at	date
created_year	integer
engineer_name	text + .keyword
engineer_user_id	integer
entity_id	integer
entity_type	keyword
forecast_date	date
id	long
manager_name	text + .keyword
manager_user_id	integer
probability_percent	float

Поле	Тип
project_id	integer
status_id	integer
status_name	keyword

itech_reminders — Напоминания менеджерам (индекс создан, данных пока нет)

Документов: 0

Поле	Тип
by_email	boolean
by_grace	boolean
by_telegram	boolean
created_at	date
entity_id	integer
entity_type	keyword
id	integer
is_expired	boolean
manager_id	integer
manager_name	text + .keyword
pre_notifications	keyword
remind_date	date
result	text + .keyword
status	keyword
text	text + .keyword

6.2 Продуктовый каталог — itech_vendor_price_lists

Прайс-листы вендоров по артикулам — крупнейший индекс каталога.

Документов: 658 642

Поле	Тип
------	-----

article	keyword
brand_id	keyword
currency	keyword
effective_date	date
family	text + .keyword
name	text
price	double
price_list_id	keyword
source	keyword
unit	keyword
vendor	keyword

6.3 Аналитический слой — витрины

*_v1 (в v1.0 отсутствовал)

Считаются **у нас** (не синк из Grace): модель конверсии сделок (агент Quality) и поиск похожих проектов (агент Recommendation).

deal_conversion_training_v1 — Обучающая выборка модели конверсии сделок (признаки + метка converted)

Документов: 8 648

Поле	Тип
account_id	keyword
amount	double
comment_avg_gap_days	double
comment_count	double
comment_distinct_authors	double
comment_max_gap_days	double
comment_span_days	double
comments_before_forecast	double
comments_per_week	double
company_id	keyword

Поле	Тип
complexity	double
converted	boolean
created_at	date
created_year	double
days_created_to_forecast	double
days_forecast_to_first_order	double
days_since_last_comment	double
first_order_created_at	date
first_order_id	long
forecast_date	date
important	keyword
is_sales_plan	keyword
label	integer
manager_id	keyword
manager_name	keyword
probability_source	keyword
probability_value	double
project_age_days	double
project_id	long
project_name	keyword
project_status	keyword
project_status_id	keyword
property_id	keyword
sector	keyword
type_of_calculation	keyword

deal_conversion_predictions_v1 — Предсказания вероятности конверсии (модель против оценки менеджера)

Документов: 1 255

Поле	Тип
------	-----

as_of_date	date
created_at	date
features	object
forecast_date	date
manager_id	keyword
manager_name	keyword
manager_probability	double
model_name	keyword
predicted_probability	double
probability_delta	double
project_id	long
project_name	keyword
project_status	keyword

project_similarity_embeddings_v1 — Эмбеддинги проектов (knn_vector: content + structured) для поиска похожих

Документов: 20 371

Поле	Тип
account_id	keyword
account_name	text + .keyword
amount	double
amount_log	float
comment_count	integer
comment_count_log	float
comment_span_days	float
comments_per_week	double
content_embedding	knn_vector
content_hash	keyword
content_text	text
created_at	date
created_year	integer
days_since_last_comment	float

Поле	Тип
embedding_dimensions	integer
embedding_model	keyword
embedding_provider	keyword
execution_days	double
first_order_created_at	date
first_order_id	long
forecast_date	date
forecast_horizon_days	double
has_order	boolean
has_order_value	double
manager_id	keyword
manager_name	keyword
order_item_count	integer
order_item_count_log	float
probability	double
project_age_days	double
project_id	long
project_name	text + .keyword
project_status	keyword
project_status_id	keyword
property_id	keyword
property_name	text + .keyword
sector	keyword
structured_vector	knn_vector
type_of_calculation	keyword

project_similarity_vectors_v1

— Векторы сходства проектов (knn_vector)

Документов: 20 356

Поле	Тип
account_id	keyword

Поле	Тип
account_name	text + .keyword
amount	double
amount_log	float
comment_count	integer
comment_count_log	float
comment_span_days	float
comments_per_week	double
content_hash	keyword
content_text	text
content_vector	knn_vector
created_at	date
created_year	integer
days_since_last_comment	float
execution_days	double
first_order_created_at	date
first_order_id	long
forecast_date	date
forecast_horizon_days	double
has_order	boolean
has_order_value	double
manager_id	keyword
manager_name	keyword
order_item_count	integer
order_item_count_log	float
probability	double
project_age_days	double
project_id	long
project_name	text + .keyword
project_status	keyword
project_status_id	keyword
property_id	keyword

Поле	Тип
property_name	text + .keyword
sector	keyword
structured_vector	knn_vector
type_of_calculation	keyword

project_similarity_cards_v1

— Карточки проектов для выдачи похожих (токенизированные)

Документов: 20 353

Поле	Тип
account_id	keyword
account_name	text + .keyword
amount	double
amount_log	double
created_at	date
created_year	integer
execution_days	double
first_order_created_at	date
first_order_id	long
forecast_date	date
forecast_horizon_days	double
has_order	boolean
manager_id	keyword
manager_name	keyword
order_item_count	integer
probability	double
project_age_days	double
project_id	long
project_name	text + .keyword
project_status	keyword
project_status_id	keyword
property_id	keyword

Поле	Тип
property_name	text + .keyword
sector	keyword
token_text	text
tokens	keyword
type_of_calculation	keyword

project_similarity_comment_drafts_v1 — Черновики
рекомендательных комментариев (nested
similar_projects)

Документов: 426

Поле	Тип
comment_text	text
created_at	date
draft_id	keyword
send_result	object
sent_at	date
similar_projects	nested
source	keyword
status	keyword
target_project_id	long
target_project_name	keyword