



ООО «КВАНТУМ АРТ»

115184, Москва, Озерковский переулок, д. 12  
тел. (495) 783-65-74

# Продукт QP8.Search

---

Описание архитектуры

Москва  
2023

## Назначение документа

Настоящий документ – описание архитектуры программного продукта QP8.Search.

## История изменений

<b>Версия</b>	<b>Дата</b>	<b>Автор</b>	<b>Описание</b>
1.0	22.01.2023	Григорьева М.А.	Создание документа

## Оглавление

<b>1. ОБЩИЕ ОПИСАНИЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. АРХИТЕКТУРА .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ЯДРО СИСТЕМЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. КОМПОНЕНТ ИНДЕКСАЦИИ .....</b>	<b>8</b>
<b>5. КОМПОНЕНТ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>6. КОМПОНЕНТ ПОИСКА .....</b>	<b>12</b>

## Термины и определения

В таблице Таблица 1 приведены термины и определения.

Таблица 1. Термины и определения

<b>Термин или определение</b>	<b>Описание</b>
Контент	Информационное содержание QR8

## 1. Общие описание

Продукт QP8.Search представляет из себя программную надстройку, расширяющую функциональность QP8.CMS.

QP8.Search осуществляет возможность индексации и полнотекстового поиска по тексту контента, вносимого в QP8.CMS и отображаемого на сайте под управлением данного продукта.

QP8.Search содержит следующий функционал:

- настройка методов анализа текста;
- подсистема хранения проанализированного текста с сохранением адреса исходной страницы (с текстом);
- API для получения результатов поискового запроса с веб-сайта, который находится под управлением QP8.CMS;
- веб-интерфейс по мониторингу состояния поисковой системы с возможностью управления индексацией данных.

При анализе текста могут быть использованы следующие возможности:

- полнотекстовый поиск;
- коррекция поискового запроса (исправление ошибок и опечаток);
- поиск с учётом морфологии слова на различных языках;
- поиск по части слова.

API предоставляет функционал поиска:

- по полному совпадению;
- по ключевым словам;
- по части слова;
- дополнение поискового запроса на основе текста контента;
- выдачу результатов, отсортированных по релевантности;
- автоматическую коррекцию поискового запроса в случае ошибок и опечаток;
- поиск по всем формам слова согласно базе морфологии выбранного языка;
- возможность гибко настраивать условия поиска и выдачу результатов.

Так же API поиска поддерживает полную интеграцию с ролевой моделью QP8.CMS, что позволяет ограничивать результаты поиска объектами, которые доступны пользователю веб-сайта согласно его роли.

## 2. Архитектура

Продукт QP8.Search состоит из 4-х основных компонентов:

1. ElasticSearch/OpenSearch - ядро системы (SearchEngine);
2. QP8.Search.Integration - компонент индексации;
3. QP8.Search.Admin - компонент администрирования;
4. QP8.Search.API - компонент поиска.

Так же продукт использует дополнительные компоненты и вспомогательные решения:

- 1) базу данных;
- 2) QP8.CMS;
- 3) библиотеку интеграций API поиска с веб-сайтом.

Схема взаимодействия компонентов (Рисунок 1):

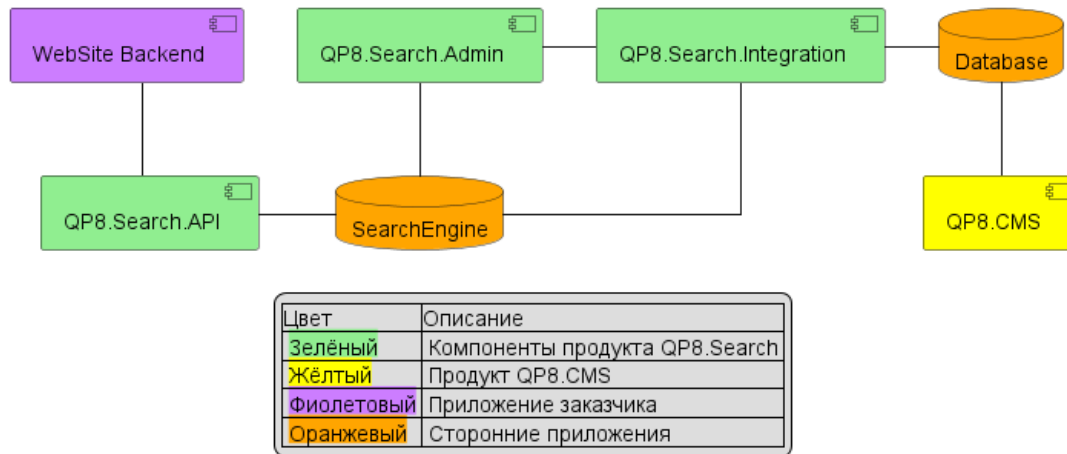


Рисунок 1. Схема взаимодействия компонентов

### 3. Ядро Системы

В качестве ядра системы и подсистемы анализа и хранения данных используется решение на базе Elasticsearch/OpenSearch. Данное решение обеспечивает анализ поступающих в него текстов согласно индивидуально настраиваемым параметрам анализа. Это позволяет на этапе индексации данных получать эффективно сформированные индексы, гарантирующие максимальную точность и высокую скорость поиска информации в подсистеме хранения. Использование же самого Elasticsearch/OpenSearch позволяет создавать высоконагруженное и устойчивое к отказам отдельных узлов и оборудования решение, обеспечивающее высокий уровень надёжности и доступности.

## 4. Компонент индексации

Для загрузки данных в подсистему хранения используется компонент индексации. Это решение позволяет гибко настроить какие данные и в каком виде загружать в подсистему хранения, а также обеспечивает возможность нормализации и изменения данных перед их загрузкой. Что в свою очередь обеспечивает хранение только релевантных для выполнения поиска данных, эффективно утилизируя занимаемое дисковое пространство и сокращая время выполнения поискового запроса и объём передаваемых при этом данных.

Компонент индексации спроектирован с учётом высокой отказоустойчивости, позволяет проводить частичную индексацию только изменённых данных. А полная индексация реализована таким образом, что никак не прерывает работу поисковой системы, обеспечивая бесперебойную доступность данных.

Схема работы компонента индексации (Рисунок 2):

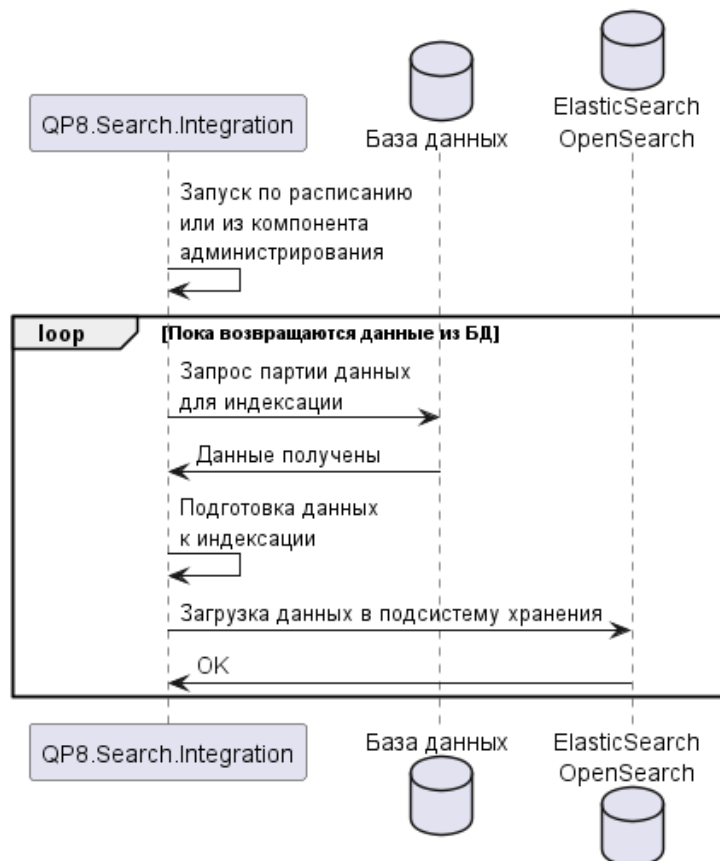


Рисунок 2. Схема работы компонента индексации

Подробнее о работе с подсистемой индексации описано в документации разработчика к компоненту QP8.Search.Integration.



## 5. Компонент администрирования

Для отслеживания состояния и управления индексацией данных используется компонент администрирования.

В данном компоненте предусмотрены все необходимые инструменты для отслеживания состояния индексации. Компонент администрирования через удобный веб-интерфейс позволяет:

- увидеть правила индексации данных;
- посмотреть настройки индексации конкретных контентов;
- увидеть планируемые даты запуска индексации для каждого источника данных;
- увидеть состояние индексации каждого контента;
- отслеживать процесс индексации в режиме реального времени;
- использовать полный функционал управления индексацией.

Функционал управления индексацией позволяет запускать полную или дифференциальную индексацию данных как для всего источника данных, так и для отдельного контента. А это в свою очередь позволяет таргетировано обновлять данные в нужных индексах, не затрагивая при этом работу остальной системы.

Схема сценариев использования компонента администрирования (Рисунок 3):

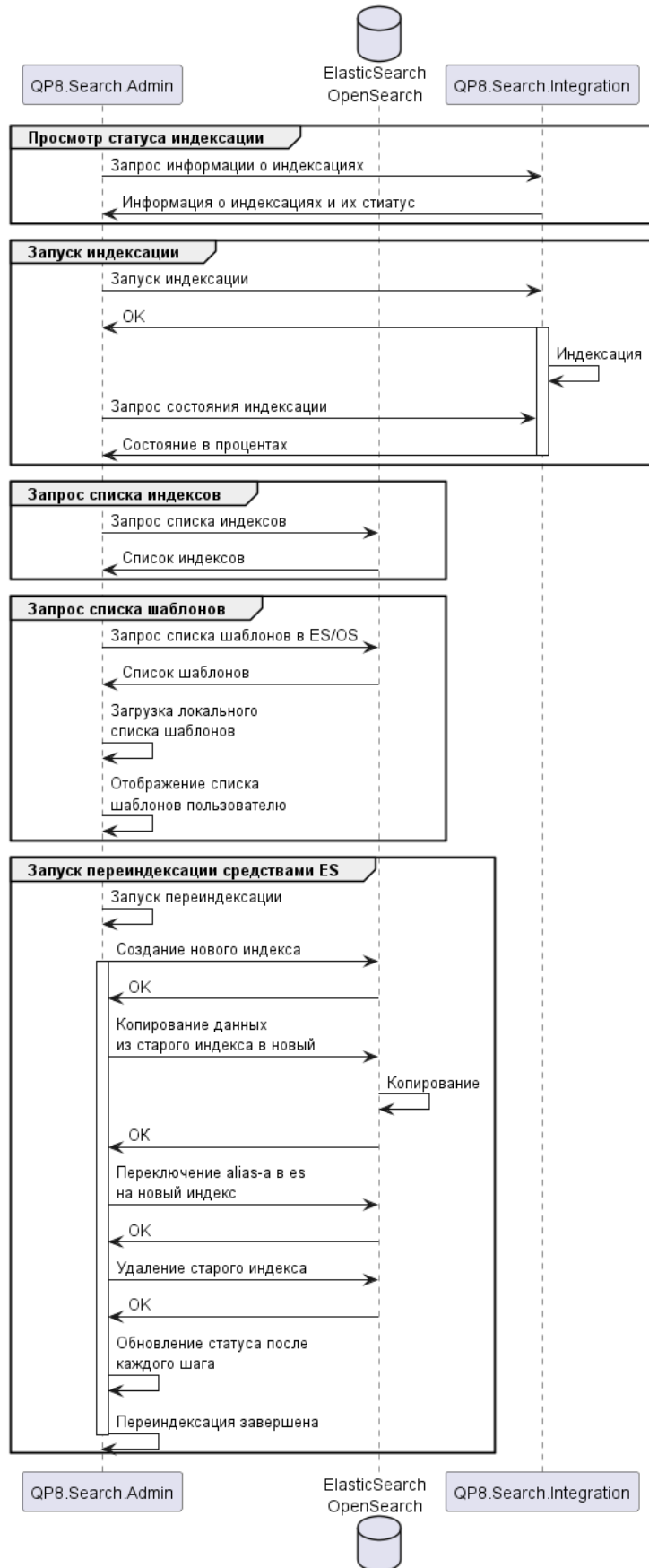


Рисунок 3. Схема сценариев использования компонента администрирования

Подробное о компоненте администрирования описано в документации пользователя к интерфейсу "Search Admin App" компонента QP8.Search.Admin.

## 6. Компонент поиска

Для более удобного взаимодействия с формой поиска, размещенной на веб-сайте или приложении, с подсистемой хранения реализован прокси-компонент поиска.

Данный компонент позволяет гибко формировать поисковые запросы, основанные не только на синтаксисе поиска в Elasticsearch/OpenSearch, но и реализующий дополнительную функциональность поиска, основанную на глубокой интеграции с QP8.CMS (включая ролевую модель доступов к контентам). Так же прокси-компонент берёт на себя предварительную валидацию получаемых запросов и дополнение поисковых запросов в случае, если не были получены важные для выполнения запроса данные. Это даёт возможность более быстрой и простой интеграции с продуктом поиска, а также ускоряет время выполнения запроса.

Схема сценариев использования API поиска:

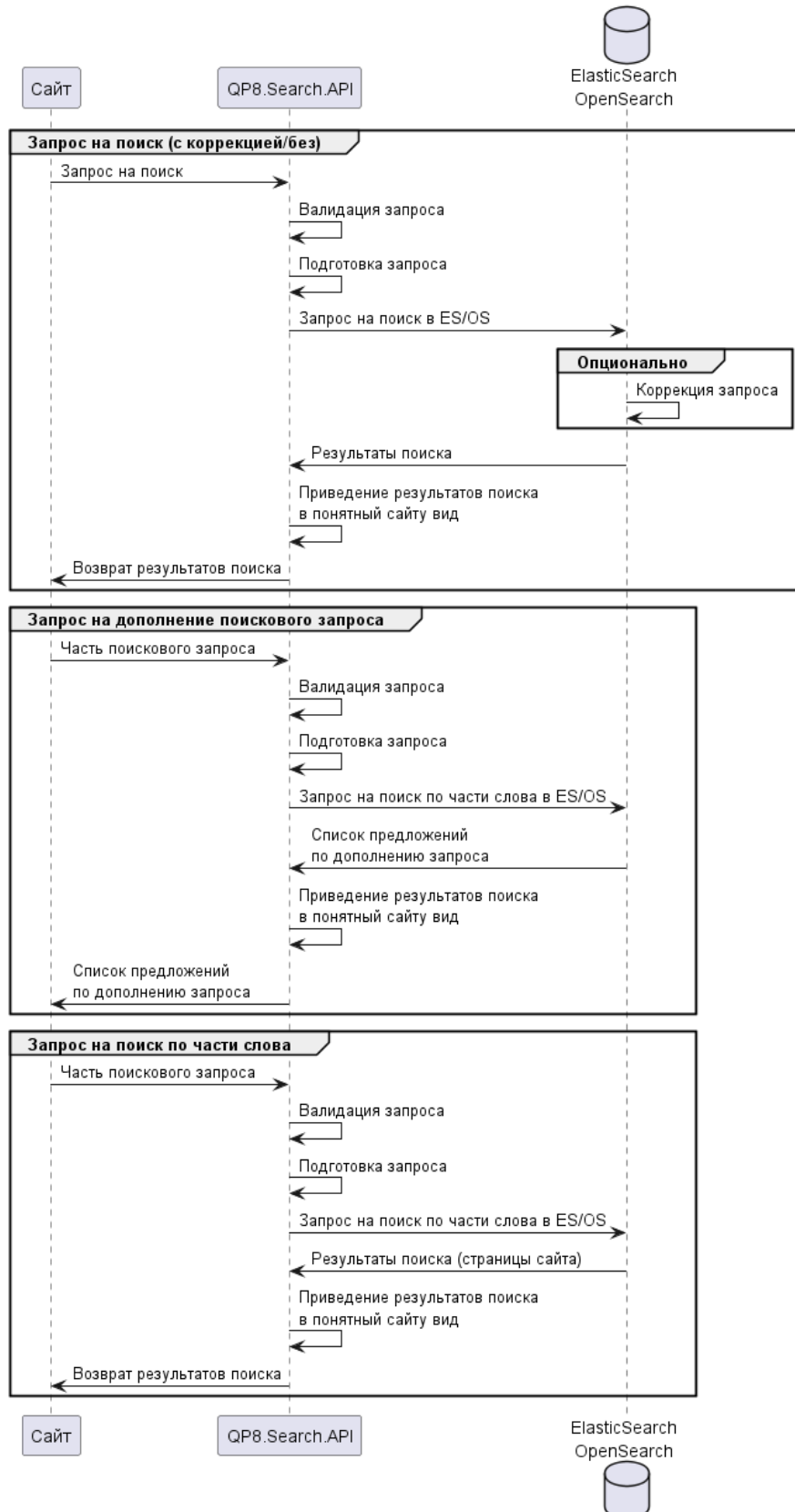


Рисунок 4. Схема сценариев использования API поиска

Подробнее о работе с подсистемой поиска описано в документации разработчика к компоненту QP8.Search.Api.