



SOFROS AI/ML. Руководство по эксплуатации

Москва
Софрос
2026



ПРАВО ТИРАЖИРОВАНИЯ
КОНФИГУРАЦИИ И ДОКУМЕНТАЦИИ
ПРИНАДЛЕЖИТ КОМПАНИИ SOFROS.

ООО «Софрос», 2026
Москва, 129226, Докукина ул., д.16, стр.3

Телефон: (495) 825-16-15
E-mail: info@sofros.ru
URL: <http://www.sofros.ru>

Номер 1.0.0
редакции:

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	4
1.1	Сокращения и обозначения	4
2	Сервис нормализации SOFROS AI/ML	5
2.1	Ключевые особенности SOFROS AI/ML	6
2.2	Лицензионное соглашение	7
2.3	Описание прикладных компонентов SOFROS AI/ML	10
2.4	Схема интеграционной архитектуры	11
2.5	Минимальные технические требования для контейнеров	11
3	Установка SOFROS AI/ML	12
3.1	Подготовка к установке	12
3.2	Установка SOFROS AI/ML	12
4	Принципы работы с моделями SOFROS AI/ML	14
4.1	Модель классификации	14
4.1.1	Добавление обучающих примеров	14
4.1.2	Использование модели	14
4.2	Модель экстракции	15
4.2.1	Добавление обучающих примеров	15
4.2.2	Использование модели	15
4.3	Модель семантического поиска	18
4.3.1	Добавление обучающих примеров	18
4.3.2	Использование модели	18
4.4	Модель контекстного поиска	18
4.4.1	Добавление обучающих примеров	18
4.4.2	Использование модели	18
5	Принципы работы с API SOFROS AI/ML	22
6	Описание настроек SOFROS AI/ML	34
6.1	Настройки сервиса	34
6.2	Настройки расширения	35

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ является общим руководством по эксплуатации для продукта SOFROS AI/ML и содержит описание общих принципов работы, с помощью которых реализуется заявленная функциональность каждого отдельного компонента системы.

1.1 СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем документе используются следующие термины и определения:

API	Application Programming Interface — это программный интерфейс приложений, набор правил и инструкций, с помощью которых разные программы взаимодействуют друг с другом и обмениваются данными.
Swagger	Набор инструментов с открытым исходным кодом для разработки, документирования и тестирования API
Backend	Серверная часть веб-приложения или сайта, которая отвечает за обработку данных, управление бизнес-логикой и взаимодействие с базами данных
Docker	Платформа контейнеризации с открытым исходным кодом для разработки, тестирования, доставки и запуска приложений в средах с поддержкой контейнеризации

2 СЕРВИС НОРМАЛИЗАЦИИ SOFROS AI/ML

SOFROS AI/ML – это сервис нормализации нормативно-справочной информации (НСИ), использующий гибридный подход, сочетающий шаблонные методы, классическое машинное обучение и современные языковые модели для автоматической обработки, очистки и структурирования номенклатурных данных. Сервис предоставляет открытое REST API и может работать как автономно, так и в составе корпоративного контура, интегрируясь с MDM, ERP и другими системами.

Основные функциональные возможности сервиса SOFROS AI/ML:

- Единый интерфейс работы с моделями.
- Повышение качества и полноты данных.
- Автоматическая классификация и категоризация.
- Извлечение характеристик, шаблонизация и нормализация.
- Выявление и устранение дубликатов.
- Валидация результатов нормализации.
- Гибкий мониторинг состояния модели.

2.1 Ключевые особенности SOFROS AI/ML

- Создание и подключение к сервису собственных AI/ML моделей.
- Асинхронный фоновый режим обучения: Задача на обучение помещается в очередь, модель обучается в фоновом процессе, не блокируя дальнейшую работу с собой.
- Кроссплатформенность: Обеспечение стабильной работы на разных операционных системах.
- Мобильность: SOFROS AI/ML размещается на внутреннем контуре заказчика и доступен через веб-браузер.
- Возможность интеграции с разными корпоративными системами.

2.2 ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

Установка, запуск или иное начало использования Программы для ЭВМ **SOFROS AI/ML** означает надлежащее заключение настоящего Лицензионного соглашения (далее по тексту – Соглашение) и ваше полное согласие со всеми его условиями.

Настоящее лицензионное соглашение представляет собой соглашение, заключаемое между ООО «Софрос» (далее по тексту – Правообладатель), являющимся обладателем исключительных прав на программу для ЭВМ **SOFROS AI/ML** (далее по тексту – Программный продукт), и физическим или юридическим лицом, имеющим намерение использовать Программу непосредственно в своей хозяйственной деятельности, без полномочий на передачу прав на использование Программы третьим лицам (далее по тексту - Лицензиат, Конечный пользователь). Лицензиат и Правообладатель далее по тексту совместно именуются Стороны, а по отдельности – Сторона.

Если Лицензиат не согласен принять на себя условия настоящего Соглашения, Лицензиат не имеет права устанавливать и использовать Программный продукт. Осуществляя действия по установке и использованию Программного продукта, Лицензиат подтверждает свое полное и безоговорочное согласие со всеми условиями настоящего Соглашения и обязуется их соблюдать (договор присоединения, ст. 428 Гражданского кодекса РФ).

1. Лицензиат приобретает простую (неисключительную) лицензию на право использовать Программный продукт следующими способами:

воспроизведение (запись в память ЭВМ), ограниченное правом инсталляции, копирования и запуска, и использование Программного продукта в соответствии с условиями настоящего Соглашения;

внесение изменений в Программный продукт штатными средствами, входящими в состав Программного продукта;

2. Программный продукт является результатом интеллектуальной деятельности и объектом авторских прав, которые регулируются и защищены законодательством Российской Федерации.

3. Алгоритмы работы Программного продукта и его исходные коды (в т.ч. их части) являются коммерчески ценной информацией Правообладателя и защищены режимом коммерческой тайны.

4. Лицензиат обязуется не осуществлять самостоятельно и не допускать осуществления другими физическими или юридическими лицами следующей деятельности:

4.1. Распространять Программный продукт или его отдельные модули: под распространением Программного продукта понимается предоставление доступа третьим лицам к воспроизведенному в любой форме Программному продукту (в целом или в части, включая дистрибутив, документацию), в том числе сетевыми и иными способами, а также путем продажи, проката, в том числе любое общедоступное размещение Программного продукта (в целом или в части);

4.2. Вносить какие-либо изменения в код Программного продукта и содержимое баз данных, за исключением тех, которые вносятся штатными средствами, входящими в состав Программного продукта;

4.3. Осуществлять доступ к информационной базе Программного продукта и построение систем на основе Программного продукта с помощью средств и технологических решений, не предусмотренных в сопроводительной документации на Программный продукт;

4.4. Совершать действия, результатом которых является устранение или снижение эффективности технических средств защиты авторских прав, применяемых Правообладателем, включая применение программных и технических средств «мультиплексирования», средств, изменяющих алгоритм работы программных или аппаратных средств защиты Программного продукта, а также

использовать Программный продукт с устраненными или измененными без разрешения Правообладателя средствами защиты.

4.5. Восстанавливать исходный код, декомпилировать и/или деассемблировать программную часть системы, за исключением тех случаев, и лишь в той степени, в какой такая деятельность специально разрешена действующим законодательством РФ.

5. Правообладатель вправе самостоятельно или с привлечением третьих лиц любыми не противоречащими закону способами контролировать использование Программного продукта Лицензиатом на предмет соблюдения Лицензиатом условий и ограничений настоящего Соглашения.

6. В случае нарушения Лицензиатом условий и ограничений настоящего Соглашения, Правообладатель вправе расторгнуть настоящее Соглашение в одностороннем внесудебном порядке, письменно уведомив об этом Лицензиата, а также потребовать полного возмещения убытков и имущественных потерь Правообладателя, причиненных таким нарушением.

7. Прекращение настоящего Соглашения по любым основаниям влечет прекращение прав Лицензиата на использование Программного продукта. Лицензиат обязан немедленно после прекращения настоящего Соглашения по любым основаниям прекратить использование Программного продукта и уничтожить все имеющиеся у него копии (экземпляры) Программного продукта, а также удалить его со всех компьютеров Лицензиата.

8. Правообладатель не несет ответственности перед Лицензиатом за любой ущерб, любую потерю доходов, прибыли, информации или сбережений, связанных с использованием или с невозможностью использования Программного продукта, в том числе в случае предварительного уведомления со стороны Лицензиата о возможности такого ущерба, или по любому иску третьей стороны.

9. Программный продукт предоставляется по принципу «as is» и Правообладатель не гарантирует, что все ее функциональные возможности будут отвечать ожиданиям Лицензиата или смогут быть применимы для конкретной его цели.

10. Настоящее Соглашение действует в течение всего срока эксплуатации Лицензиатом Программного продукта и/или нахождения у него экземпляров Программного продукта и может быть изменено Правообладателем в одностороннем порядке. Актуальная версия Лицензионного соглашения считается вступившей в силу и обязательной для Лицензиата с момента публикации в сети Интернет.

11. Во всем, что не предусмотрено настоящим Соглашением, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации (применимое право).

12. Компоненты продукта SOFROS AI/ML поставляемые под отдельными лицензиями:

Компонент продукта	Тип лицензии	Ссылка
Docker	Apache License 2.0	https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
nomic-embed-text-v1	Apache License 2.0	https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
BAAI/bge-reranker-v2-m3	Apache License 2.0	https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
qilowoq/bge-reranker-v2-m3-en-ru	MIT License	https://huggingface.co/datasets/choosealicense/licenses/blob/main/markdown/mit.md
spaCy	MIT License	https://github.com/explosion/spaCy/blob/master/LICENSE

Python	Python Software Foundation License Version 2	https://docs.python.org/3/license.html
1С:Предприятие	Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode

2.3 ОПИСАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ КОМПОНЕНТОВ SOFROS AI/ML

Имя	Тип	Описание
sofros-ai-ml.tar	Linux Докер-образ сервиса	Располагается в контейнере sofros_ai_ml
Соф_SofrosAIML.cfe	Файл расширения	Расширение конфигурации
bge-reranker-v2-m3-en-ru	Папка с моделью	Модель реранкера
nomic-embed-text-v1	Папка с моделью	Модель выделения эмбеддингов
deafult	Папка с моделью	Базовая модель классификации

sofros-ai-ml.tar – Linux докер-образ приложения, который загружается в контейнер **sofros_ai_ml**. Это Центр управления моделями, который выполняет задачи:

- Координирования и оркестрации моделей
- Единой точки входа в приложение

Соф_SofrosAIML.cfe – файл расширения для 1C:MDM Управление нормативно-справочной информацией, редакция 2.5.

bge-reranker-v2-m3-en-ru – папка с локальной обученной моделью реранкера, которая необходима для работы Модели семантического поиска.

nomic-embed-text-v1 – папка с локальной обученной моделью выделения эмбеддингов, которая необходима для работы Модели семантического поиска.

deafult – папка с базовой обученной NER моделью, которая необходима для работы Модели классификации.

2.4 СХЕМА ИНТЕГРАЦИОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Ниже представлена схема, описывающая состав продукта и предназначение компонентов, системные требования к решению, а также актуальный список доступов к внешним системам для успешной работы сервиса.



Для правильного функционирования продукта SOFROS AI/ML требуется разрешение использования следующих сетевых портов:

- SOFROS AI/ML (http REST, порт 8001 или любой другой доступный)

2.5 МИНИМАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРОВ

Программные требования:

- Docker server версия CE, работающий с Linux-контейнерами

Аппаратные требования:

- Диск: 1000 гб
- Процессор: 12 ядер 3.6 Ггц
- Оперативная память: 32 гб
- Операционная система: Windows или Linux (Windows Server не поддерживается)

3 УСТАНОВКА SOFROS AI/ML

3.1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Перед установкой сервиса SOFROS AI/ML требуется:

- Убедиться в соблюдении минимальных технических требований SOFROS AI/ML.
- Получить файл лицензии **license.json** от вендора SOFROS AI/ML.
- Настроить расширение для 1С как в общем, так и по моделям.

Ознакомьтесь с содержимым установочного пакета, в котором содержатся следующие файлы и папки:

Имя	Тип	Назначение
data	Папка	Папка с данными для работы моделей, а также с результатами обучений.
images	Папка	Содержит Linux docker образы приложения.
logs	Папка	Папка с логами работы сервиса.
docker-compose.yml	Файл	Файл оркестрации приложения.
install.bat	Файл	Скрипт установки образов из папки images в docker. Для ОС Windows.
install.sh	Файл	Скрипт установки образов из папки images в docker. Для ОС Linux.
models_config.json	Файл	Файл конфигурации моделей
run.bat	Файл	Скрипт запуска сервиса. Для ОС Windows.
run.sh	Файл	Скрипт запуска сервиса. Для ОС Linux.
stop.bat	Файл	Скрипт остановки сервиса. Для ОС Windows.
stop.sh	Файл	Скрипт остановки сервиса. Для ОС Linux.
Соф_SofrosAIML.cfe	Файл	Расширение конфигурации для 1С:MDM Управление нормативно-справочной информацией, редакция 2.5

3.2 УСТАНОВКА SOFROS AI/ML

1. Загрузить установочный пакет сервиса на сервер Docker. Загрузка производится любым доступным способом.
2. Выполнить разархивацию установочного пакета. Разархивация производится любым доступным способом и программным обеспечением. Допускается предварительная разархивация вне сервера Docker.
3. В папку сервиса добавить предоставленный файл лицензии **license.json** и при необходимости настроить файл конфигурации моделей **models_config.json** согласно описанию настроек.
4. При необходимости поменять порт сервиса с 8001 в файле **docker-compose.yml**.

5. Запустить скрипт **install.sh** или **install.bat**. Скрипт произведет локальную загрузку образов в Docker.
6. Запустить скрипт **run.sh** или **run.bat**. Скрипт выполнит команду `compose` и сформирует контейнеры согласно описанию файла **docker-compose.yml**.
7. По умолчанию, если не был изменен порт в файле **docker-compose.yml**, сервис будет доступен в браузере по ссылке `http://{ip_сервера_docker}:8001/docs#/.`
8. Для необходимости выполнения остановки SOFROS AI/ML выполните запуск скрипта **stop.sh** или **stop.bat**.
9. Добавить расширение в 1С. Расширение добавляется стандартно: «Администрирование» → «Печатные формы, отчеты и обработки» → «Расширения» → «Добавить из файла». После добавления расширения необходимо перезапустить клиентский сеанс.
10. Настроить расширение для 1С как в общем, так и по моделям.

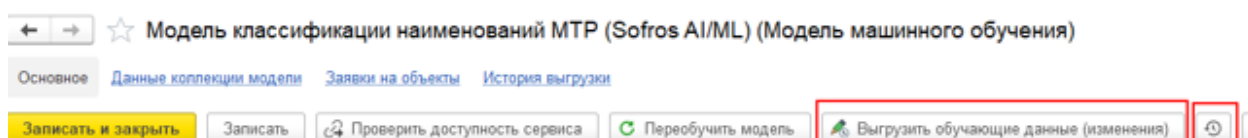
4 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С МОДЕЛЯМИ SOFROS AI/ML

4.1 МОДЕЛЬ КЛАССИФИКАЦИИ

4.1.1 Добавление обучающих примеров

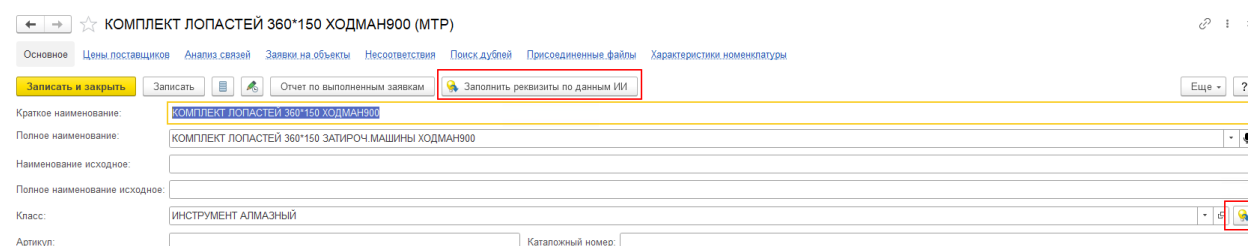
Добавление обучающих примеров в сервис происходит двумя способами?

1. Автоматически, с помощью регламентного задания «**Актуализация эмбедингов моделей машинного обучения**». Расписание регламентного задания устанавливается стандартно через обработку «**Регламентные и фоновые задания**».
2. Вручную, с помощью команд «**Выгрузить обучающие данные (изменения)**» и «**Выгрузить (повторно) все обучающие данные**».

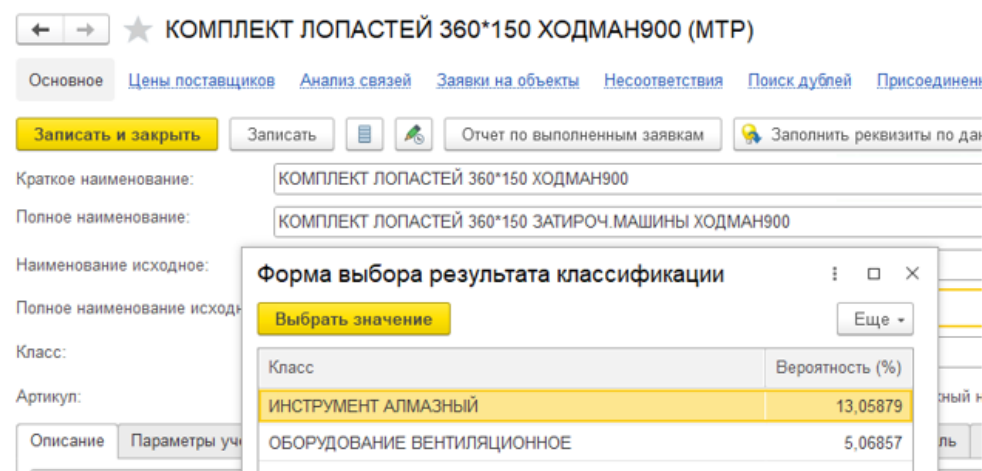


4.1.2 Использование модели

Выполнение классификации происходит в форме элемента справочника «Материально-технические ресурсы» по командам «**Заполнить реквизиты по данным ИИ**» и «**Заполнить реквизит «Класс» с помощью ИИ**».



После нажатия на одну из команд выполняется классификация. Если строка не может быть однозначно классифицирована (уверенность результата классификации ниже порога уверенности модели классификации или вероятность результата классификации ниже порога вероятности модели классификации (настройки «**Порог уверенности модели классификации**» и «**Порог вероятности модели классификации**» из раздела «**Sofros AI/ML**» - «**Настройки подключения к серверу Sofros AI/ML**»)), то открывается форма выбора результата классификации, из которой пользователь может самостоятельно выбрать подходящий класс из списка наиболее вероятных.



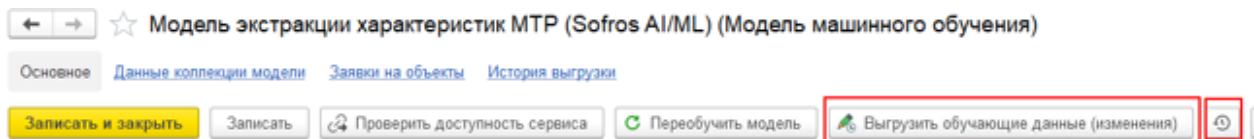
В случае однозначного определения результата классификации значение автоматически подставляется в поле реквизита «Класс».

4.2 Модель экстракции

4.2.1 Добавление обучающих примеров

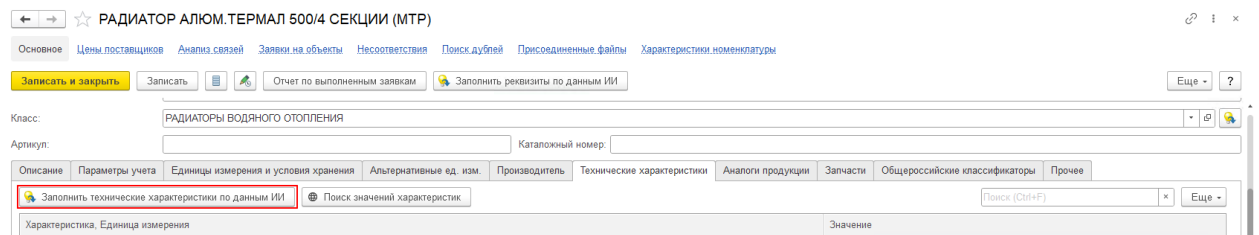
Добавление обучающих примеров в сервис происходит двумя способами:

1. Автоматически, с помощью регламентного задания «**Актуализация эмбедингов моделей машинного обучения**». Расписание регламентного задания устанавливается стандартно через обработку «**Регламентные и фоновые задания**».
2. Вручную, с помощью команд «**Выгрузить обучающие данные (изменения)**» и «**Выгрузить (повторно) все обучающие данные**».

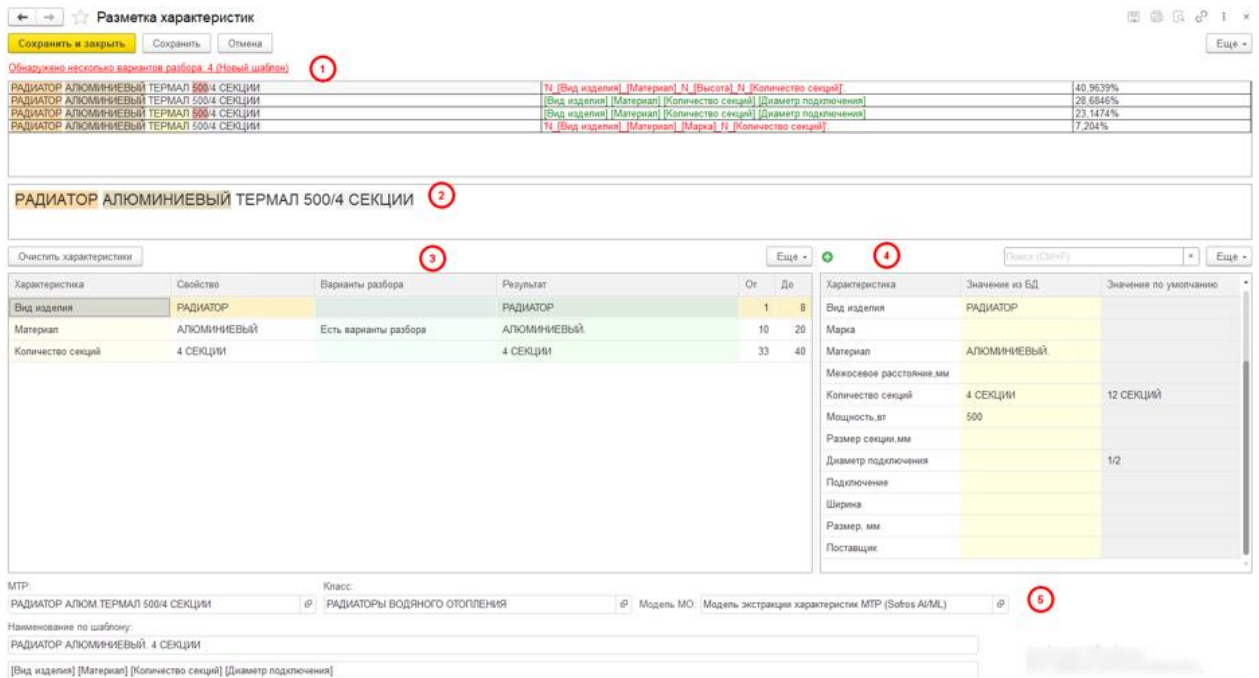


4.2.2 Использование модели

Запуск процесса экстракции характеристик осуществляется из формы элемента справочника «**Материально-технические ресурсы**» на вкладке «**Технические характеристики**» по команде «**Заполнить технические характеристики по данным ИИ**».



При нажатии на команду открывается форма разметки характеристик со следующими разделами:



1. **Варианты разбора.** Представляет собой таблицу с тремя колонками:

- a. Вариант разметки – строка экстракции с разметкой характеристик. Каждый цвет – значение характеристики.
- b. Маска разметки – шаблон строки экстракции. Если цвет красный – данный вариант разметки встречается впервые.
- c. Вероятность – процент релевантности разметки.

При двойном нажатии на строку таблицы «Варианты разбора» данный вариант становится активным для редактирования.

Можно управлять видимостью таблицы вариантов разбора с помощью нажатия на надпись **«Обнаружено несколько вариантов разбора ...»**.

2. Текущий вариант разбора. Управлять переключением между вариантами разбора можно с помощью двойного нажатия на строку в таблицу вариантов разбора (пункт 1).

Скорректировать вариант разметки (добавить новую характеристику, переопределить размеченную ранее) можно с помощью следующих действий:

- В строке экстракции (пункт 2) выделить значение характеристики.

РАДИАТОР АЛЮМИНИЕВЫЙ ТЕРМАЛ 500/4 СЕКЦИИ

- Двойным щелчком мыши выбрать характеристику из таблицы характеристик класса (пункт 4), значение которой было выделено в предыдущем пункте.

РАДИАТОР АЛЮМИНИЕВЫЙ ТЕРМАЛ 500/4 СЕКЦИИ									
Очистить характеристики					Еще -		Поиск (Ctrl+F)		
Характеристика	Свойство	Варианты разбора	Результат	От	До	Характеристика	Значение из БД	Значение по умолчанию	
Вид изделия	РАДИАТОР		РАДИАТОР	1	8	Вид изделия	РАДИАТОР		
Материал	АЛЮМИНИЕВЫЙ	Есть варианты разбора	АЛЮМИНИЕВЫЙ	10	20	Марка			
Количество секций	4 СЕКЦИИ		4 СЕКЦИИ	33	40	Материал	АЛЮМИНИЕВЫЙ		
						Межосевое расстояние, мм			
						Количество секций	4 СЕКЦИИ	12 СЕКЦИЙ	
						Мощность, Вт	500		
						Размер секции, мм			
						Диаметр подключения		1/2	
						Подключение			
						Ширина			
						Размер, мм			
						Поставщик			

- Характеристика будет добавлена в таблицу разметки (пункт 3).

РАДИАТОР АЛЮМИНИЕВЫЙ ТЕРМАЛ 500/4 СЕКЦИИ									
Очистить характеристики					Еще -		Поиск (Ctrl+F)		
Характеристика	Свойство	Варианты разбора	Результат	От	До	Характеристика	Значение из БД	Значение по умолчанию	
Вид изделия	РАДИАТОР		РАДИАТОР	1	8	Вид изделия	РАДИАТОР		
Материал	АЛЮМИНИЕВЫЙ	Есть варианты разбора	АЛЮМИНИЕВЫЙ	10	20	Марка			
Марка	ТЕРМАЛ		ТЕРМАЛ	22	27	Материал	АЛЮМИНИЕВЫЙ		
Количество секций	4 СЕКЦИИ		4 СЕКЦИИ	33	40	Межосевое расстояние, мм			
						Количество секций	4 СЕКЦИИ	12 СЕКЦИЙ	
						Мощность, Вт	500		
						Размер секции, мм			
						Диаметр подключения		1/2	
						Подключение			
						Ширина			
						Размер, мм			
						Поставщик			

3. Таблица разметки. Подробное представление текущего варианта разметки. Содержит колонки:

- a. «Характеристика» - размеченная характеристика.

- b. «**Свойство**» - строковое значение характеристики из строки экстракции.
- c. «**Варианты разбора**» - варианты ранее заведенных в базе значений характеристик, полученных в результате семантического поиска по значению, указанному в колонке «**Свойство**». На примере строки с характеристикой «Материал» можно увидеть, как строковое представление свойства «АЛЮМИНИЕВЫЙ» сопоставилось с ранее заведенным в базе ссылочным значением характеристики «АЛЮМИНИЕВЫЙ.».

The screenshot displays the Sofros AI/ML interface. At the top, there are buttons for 'Очистить характеристики' and 'Еще'. Below is a table with columns: Характеристика, Свойство, Варианты разбора, Результат, От, До. The table contains data for 'РАДИАТОР' and 'АЛЮМИНИЕВЫЙ'. A modal window titled 'АЛЮМИНИЕВЫЙ. (Значение свойства)' is open, showing fields for 'Наименование' and 'Полное наименование', both containing 'АЛЮМИНИЕВЫЙ'. There are buttons for 'Записать и закрыть', 'Записать', and 'Еще'. To the right, there is a section 'Информация для технического специалиста' with a search bar and a button 'Открыть в Конфигураторе'.

- d. «**Результат**» - значение характеристики, которое будет записано в базу. Данное поле может быть заполнено из значения колонки «**Свойство**» текущей таблицы, также из значений колонок «**Значение из БД**» и «**Значение по умолчанию**» таблицы характеристик класса (пункт 4) с помощью двойного щелчка левой кнопкой мыши по нужному значению из соответствующего значения характеристики.
 - e. «**От**» - начальная позиция значения характеристики в строке экстракции.
 - f. «**До**» - начальная позиция значения характеристики в строке экстракции.
4. Таблица характеристик класса. Содержит колонки:
- a. «**Характеристика**» - характеристика класса.
 - b. «**Значение из БД**» - значение характеристики для текущего элемента справочника «Материально-технические ресурсы».
 - c. «**Значение по умолчанию**» - значение по умолчанию, установленного для класса элемента справочника «Материально-технические ресурсы».
5. Служебные поля:
- a. «**МТР**» - ссылка на текущий элемент справочника «Материально-технические ресурсы».
 - b. «**Класс**» - ссылка на класс текущего элемента справочника «Материально-технические ресурсы».
 - c. «**Модель МО**» - модель машинного обучения, используемая для экстракции характеристик.
 - d. «**Наименование по шаблону**» - наименование текущего элемента справочника «Материально-технические ресурсы», сформированное на основании разметки.
 - e. «**Шаблон наименования**» - шаблон наименования класса текущего элемента справочника «Материально-технические ресурсы».

Для сохранения изменений и добавление размеченного примера в очередь для отправки обучающих примеров в сервис «Sofros AI/ML» следует воспользоваться командами «**Сохранить и закрыть**» или «**Сохранить**».

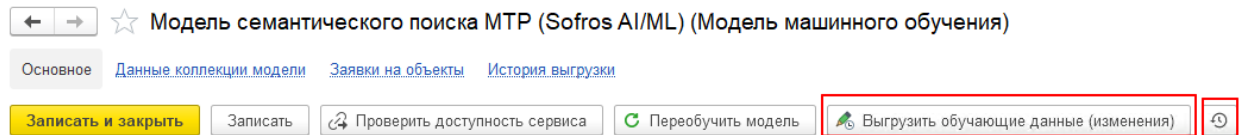
4.3 Модель СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОИСКА

В расширении представлено несколько моделей семантического поиска, все работают аналогично. Инструкция будет написана по модели семантического поиска материально-технических ресурсов.

4.3.1 Добавление обучающих примеров

Добавление обучающих примеров в сервис происходит двумя способами:

1. Автоматически, с помощью регламентного задания «**Актуализация эмбедингов моделей машинного обучения**». Расписание регламентного задания устанавливается стандартно через обработку «**Регламентные и фоновые задания**».
2. Вручную, с помощью команд «**Выгрузить обучающие данные (изменения)**» и «**Выгрузить (повторно) все обучающие данные**».



4.3.2 Использование модели

Запуск процесса нечеткого поиска осуществляется на форме списка справочника «**Материально-технические ресурсы**» на вкладке «**Нечеткий поиск (ИИ)**». В строку поиска вводится запрос, после нажатия клавиши «Ввод (Enter)» будет запущен процесс предсказания. С помощью колонки «**Уверенность (%)**» можно устанавливать сортировку от наиболее к наименее вероятным результатам семантического поиска.

← → ☆ Материально-технические ресурсы

Создать [иконки] Поиск - [иконки] Еще ?

шестерня

Обычный Полнотекстовый **Нечеткий поиск (ИИ)**

Краткое наименование	Код	Артикул	Единица измерения (по классификатору)	Каталожный номер	Класс	Уверенность (%)	↑
⇒ ВАР-ШЕСТЕРНЯ Ф169*927 Ч 14825.00.01	0000000414		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ДОБЫВАЮЩЕЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ	64.29256	
⇒ ВАР-ШЕСТЕРНЯ Ч2-284597	0000000413		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ДОБЫВАЮЩЕЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ	61.01445	
⇒ ВАР-ШЕСТЕРНЯ Ч2-284601	0000000412		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ДОБЫВАЮЩЕЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ	60.4471	
⇒ ОПОРА ЖЕЛЕЗОУД. ШКИВ Ч 15082.04.00СБ	0000000439		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ДОБЫВАЮЩЕЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ	60.10133	
⇒ ВЕНТИЛЯТОР ВМЗ-6М ВШМГ8 ЭЛ.ДВИГ.	0000000030		шт		ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ	59.96419	
⇒ ВЕНТИЛЯТОР ВМЗ-12А	0000000029		шт		ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ	59.62747	
⇒ ШАР НЗ 1706 МАШИНЫ FROMM A482	0000000382		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ	59.30206	
⇒ ШАР НЗ 1708 МАШИНЫ FROMM A482	0000000383		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ	59.26144	
⇒ ШТАБЕЛЕУКЛАДЧИК 7047*3279*11780 Ч.ОФ4539	0000000449		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ДОБЫВАЮЩЕЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ	58.12382	
⇒ ШАЙБА ПРУЖИННАЯ АЗРАТОРА 50TRN43.7	0000000539		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ФИЛЬТРУЮЩЕЕ И ОЧИСТНОЕ	57.75665	
⇒ ШТИФТ АЗ8.1203 МАШИНЫ FROMM A482	0000000385		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ	57.69233	
⇒ ШАЙБА РЕГУЛ.КОП.АЗРАТОРА 50TRN43.7	0000000540		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ФИЛЬТРУЮЩЕЕ И ОЧИСТНОЕ	56.75466	
⇒ БЛОК-ШЕСТЕРНЯ М-2 Z-13/56 СТ.3	0000000403		шт		ОБОРУДОВАНИЕ ДОБЫВАЮЩЕЕ И ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ	56.67851	
⇒ СИСТЕМА АВТОМАТ.ДОЗИРОВАНИЯ 850КГ	0000000136		шт		ОБОРУДОВАНИЕ НАСОСНОЕ И КОМПРЕССОРНОЕ	55.59301	
⇒ НАСОС ШЕСТЕРЕНЧАТЫЙ RONZIO 022AG	0000000143		шт		ОБОРУДОВАНИЕ НАСОСНОЕ И КОМПРЕССОРНОЕ	54.77775	

4.4 Модель КОНТЕКСТНОГО ПОИСКА

4.4.1 Добавление обучающих примеров

Добавление обучающих примеров не требуется.

4.4.2 Использование модели

Запуск процесса дообогащения данных происходит из формы элемента справочника «Материально-технические ресурсы» на странице «**Технические характеристики**» по команде «**Поиск значений характеристик**».

← → ☆ КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ХОДМАН900 (МТР)

Основное [Цены поставщиков](#) [Анализ связей](#) [Заявки на объекты](#) [Несоответствия](#) [Поиск дублей](#) [Присоединенные файлы](#) [Характеристики номенклатуры](#)

Записать и закрыть

Краткое наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ХОДМАН900

Полное наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ЗАТИРОЧ.МАШИНЫ ХОДМАН900

Наименование исходное:

Полное наименование исходное:

Класс: ИНСТРУМЕНТ АЛМАЗНЫЙ

Артикул: Каталогный номер:

Описание **Параметры учета** **Единицы измерения и условия хранения** **Альтернативные ед. изм.** **Производитель** **Технические характеристики** **Аналоги продукции** **Запчасти** **Оби**

Характеристика, Единица измерения	Значение
Вид изделия	
Марка	
Марка порошка алмазного	
Зернистость порошка алмазного	
Размер лопасти	

При нажатии на команду «Поиск значений характеристик» откроется форма поиска значений характеристик с двумя вкладками «Поиск значений характеристик» и «Поиск новых характеристик».

← → ☆ Поиск значений характеристик

Полное наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ЗАТИРОЧ.МАШИНЫ ХОДМАН900

Краткое наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ХОДМАН900

Поиск значений характеристик **Поиск новых характеристик**

Характеристика	Значение из сервиса LLM	Варианты значений	Результат	Значение в БД	Значение по умолчанию
Вид изделия	комплект лопастей для затирочной машины		комплект лопастей для затирочной машины		
Марка	ХОДМАН		ХОДМАН		
Марка порошка алмазного					
Зернистость порошка алм...					
Размер лопасти	360*150 мм		360*150 мм		

На вкладке «Поиск значений характеристик» расположена таблица характеристик со следующими колонками:

- **«Характеристика»** - характеристика номенклатуры.
- **«Значение из сервиса LLM»** - значение характеристики, полученное в результате выполнения промпта, указанного в настройке **«Шаблон промпта поиска значений характеристик»** («Sofros AI/ML» - «Настройки подключения с серверу Sofros AI/ML»).
- **«Варианты значений»** - варианты ранее введенных в базе значений, полученных в результате семантического поиска по значению, указанному в колонке **«Значение из сервиса LLM»**.
- **«Результат»** - значение, которое будет записано в базу. Колонка заполняется по двойному клику на одну из колонок: **«Значение из сервиса LLM»**, **«Значение в БД»**, **«Значение по умолчанию»**.
- **«Значение в БД»** - значение, заполненное в базе.
- **«Значение по умолчанию»** - значение по умолчанию, указывается в поле «Значение по умолчанию» в форме элемента плана видов характеристик «Характеристики материально-технических ресурсов».

При необходимости дообогатить полученные значения данными из интернет, следует воспользоваться командой **«WEB-поиск»**.

← → ☆ Поиск значений характеристик

✓ Сохранить и закрыть

Отмена

Полное наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360°150 ЗАТИРОЧ.МАШИНЫ ХОДМАН900

Краткое наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360°150 ХОДМАН900

Поиск значений характеристик

Поиск новых характеристик

Найти характеристики

WEB-поиск

Поиск (Ctrl+F)

Еще

Характеристика строкой	Варианты характеристик	Значение из сервиса
------------------------	------------------------	---------------------

Характеристика	Значение из серв...	Варианты значений	Результат	Значение из БД	Значение по умолча...
Вид изделия			комплект лопастей д...		
Марка			ХОДМАН		
Марка порошка алм...					
Зернистость порошк...					
Размер лопасти			360°150 мм		

На вкладке «Поиск новых характеристик» расположено две таблицы:

1. Таблица характеристик, записанных в базе (данная таблица аналогична таблице, расположенной на вкладке «Поиск значений характеристик»).

2. Таблица характеристик, найденных в сервисе LLM, со следующими колонками:
 - «Характеристика строкой» - строковое представление характеристики.
 - «Варианты характеристик» - варианты ранее заведенных в базе характеристик, полученных в результате семантического поиска по значению, указанному в колонке «Характеристика строкой».
 - «Значение из сервиса» - значение характеристики, указанной в колонке «Характеристика строкой».

Поиск новых характеристик происходит по командам «Найти характеристики» и «WEB-поиск». При нажатии на одну из двух команд происходит заполнение таблицы новых характеристик. Характеристики, которые не были однозначно сопоставлены со значением из базы, будут выделены **полужирным** начертанием.

✓ Сохранить и закрыть

Отмена

Полное наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360°150 ЗАТИРОЧ.МАШИНЫ ХОДМАН900

Краткое наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360°150 ХОДМАН900

Поиск значений характеристик

Поиск новых характеристик

Найти характеристики

WEB-поиск

Поиск (Ctrl+F)

Еще

Характеристика строкой	Варианты характеристик	Значение из сервиса
Диаметр	Есть варианты разбора	360 мм
Назначение	Есть замечания к единственному...	Затирка бетонных полов
Наименование	Есть варианты разбора	Комплект лопастей для затирочной м...
Совместимость	Есть варианты разбора	Ходман 900 (Hodman 900)
Тип товара	Есть варианты разбора	Запасные части / Расходные материа...
Ширина лопасти	Есть варианты разбора	150 мм

Характеристика	Значение из серв...	Варианты значений	Результат	Значение из БД	Значение по умолча...
Вид изделия			комплект лопастей д...		
Марка			ХОДМАН		
Марка порошка алм...					
Зернистость порошк...					
Размер лопасти			360°150 мм		

Колонка «Варианты характеристик» может иметь два варианта заполнения:

1. «Есть варианты разбора». При на кнопку «Выбрать» (F4) откроется форма выбора вариантов характеристик со следующим набором реквизитов:

☆ Поиск значений характеристик

✓ Выбрать ✗ Отмена

Создать характеристику

Поиск (Ctrl+F)

Наименование характеристики	Характеристика
Ширина	Ширина
Размер лопасти	Размер лопасти
Уровень шума, дБ	
Частота вращения, об/мин	
Тип привода	

Характеристика строкой: Ширина лопасти Класс: ИНСТРУМЕНТ АЛМАЗНЫЙ

- Команда «Создать характеристику» - открывает форму создания новой характеристики. Активна только при выборе строки с незаполненной колонкой «Характеристика».
- Таблица характеристик – таблица с двумя колонками: «Наименование характеристики» и «Характеристика»: данная колонка заполнена в случае наличия характеристики по классу, указанному в реквизите «Класс».
- «Характеристика строкой» - значение из колонки «Характеристика строкой» в выбранной строке.
- «Класс» - класс материально-технического ресурса.

После выбора подходящей характеристики, она будет перенесена в таблицу характеристик базы, у сопоставленной строки будет снято полужирное начертание.

← → ☆ Поиск значений характеристик

✓ Сохранить и закрыть

Полное наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ЗАТИРОЧ. МАШИНЫ ХОДМАН900

Краткое наименование: КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ХОДМАН900

Поиск значений характеристик Поиск новых характеристик

Найти характеристики WEB-поиск

Поиск (Ctrl+F)

Характеристика строкой	Варианты характеристик	Значение из сервиса
Диаметр	Есть варианты разбора	360 мм
Диаметр лопасти	Есть варианты разбора	360 мм
Назначение	Есть замечания к единственному варианту	Затирка и выравнивание бетон...
Наименование	Есть варианты разбора	Комплект лопастей для затиро...
Совместимость	Есть варианты разбора	Ходман 900 (Hodman 900)
Тип инструмента	Есть замечания к единственному варианту	Расходный материал для бетон...
Тип товара	Есть варианты разбора	Расходный материал/Запчасти
Ширина лопасти	Есть варианты разбора	150 мм

Характеристика	Значение из се...	Варианты значений	Результат	Значение из БД	Зна
Вид изделия			комплект лопастей...		
Марка			ХОДМАН		
Марка порошка ал...					
Зернистость поро...					
Размер лопасти			360*150 мм		
Ширина	150 мм				

При завершении поиска характеристик и значений значения можно перенести в базу по нажатию на команды «Сохранить и закрыть» или «Сохранить».

← → ☆ КОМПЛЕКТ ЛОПАСТЕЙ 360*150 ХОДМАН900 (МТР)

Основное Цены поставщиков Анализ связей Заявки на объекты Несоответствия Поиск дублей Присоединенные файлы Характеристики номенклатуры

Записать и закрыть Записать Отчет по выполненным заявкам Заполнить реквизиты по данным ИИ

Класс: ИНСТРУМЕНТ АЛМАЗНЫЙ

Артикул: Каталогный номер:

Описание Параметры учета Единицы измерения и условия хранения Альтернативные ед. изм. Производитель Технические характеристики Аналоги продукции Запчасти Общероссийские классификаторы Прочее

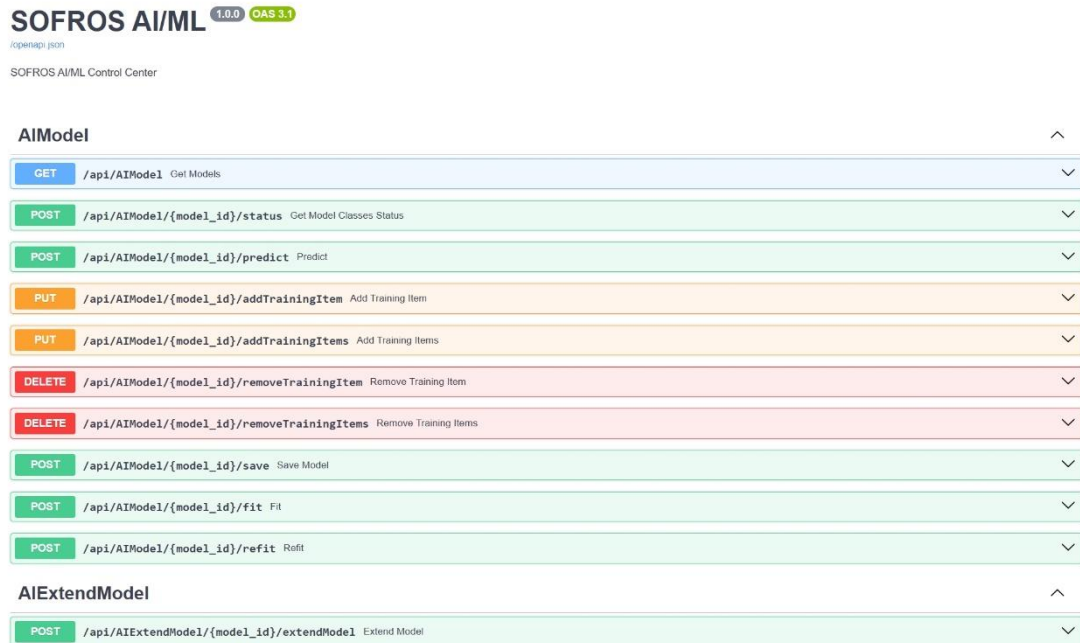
Заполнить технические характеристики по данным ИИ Поиск значений характеристик

Поиск (Ctrl+F)

Характеристика, Единица измерения	Значение
Ширина	150 мм
Вид изделия	комплект лопастей для затирочной машины
Марка	ХОДМАН
Марка порошка алмазного	
Зернистость порошка алмазного	
Размер лопасти	360*150 мм

5 ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С API SOFROS AI/ML

API сервиса доступно для использования в виде Swagger документации сервера, опубликованного на Docker Server. Порт, используемый по умолчанию – 8001, графический интерфейс работы с API по умолчанию доступен по ссылке http://{ip_сервера_docker}:8001/docs. На изображении ниже представлена веб-страница с документацией.



5.1 API SOFROS AI/ML

Сервис предоставляет для работы следующие эндпоинты:

- **/api/AIModel** – получение списка моделей, доступных для работы.
- **/api/AIModel/{model_id}/status** – получение статуса модели или ее классов по идентификатору модели.
- **/api/AIModel/{model_id}/predict** – получение предсказания модели по ее идентификатору.
- **/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItem** – добавление обучающего примера в модель по ее идентификатору.
- **/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItems** – добавление нескольких обучающих примеров в модель по ее идентификатору.
- **/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItem** – удаление обучающего примера в модель по ее идентификатору.
- **/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItems** – удаление нескольких обучающих примеров в модель по ее идентификатору.
- **/api/AIModel/{model_id}/save** – сохранение модели или ее классов по идентификатору модели.
- **/api/AIModel/{model_id}/fit** – обучение модели или ее классов по идентификатору модели.
- **/api/AIModel/{model_id}/refit** – переобучение модели или ее классов по идентификатору модели.

- **/api/AIExtendModel/{model_id}/extendModel** – расширение модели по ее идентификатору (если модель является расширяемой).
- **/api/tasks/status** – получение статуса задачи обучения/переобучения.
- **/api/license** – получение информации о лицензии.
- **/api/license/activate** – активация лицензии.
- **/api/license/activateFile** – активация лицензии из файла.

5.2 РАБОТА С API

Общие API эндпоинты имеют единую структуру, эндпоинты, зависящие от модели, в свою очередь, могут принимать на вход и выдавать разный json.

5.2.1 Общее API

/api/AIModel – простой GET запрос на получение списка доступных моделей. Пример ответа следующий:

```
[
  {
    "modelId": "00000000-1111-2222-3333-444444444444",
    "modelName": "Модель 1",
    "description": "Тестовая модель"
  }
]
```

/api/tasks/status – POST запрос на получение статуса задачи обучения/переобучения. Имеет query-параметр **task_id** – идентификатор задачи. Пример запроса:

`http://{ip_сервера_docker}:8001/api/tasks/status?task_id=00000000-1111-2222-3333-444444444444`

Пример ответа:

```
{
  "task_id": "00000000-1111-2222-3333-444444444444",
  "model_id": "00000001-1111-2222-3333-444444444444",
  "status": "completed",
  "request": "json запроса",
  "error_message": "Ошибка или null, если ошибки не было"
}
```

/api/license – простой GET запрос на получение информации о лицензии. Пример ответа следующий:

```
{
  "services": "string",
  "deviceIMEI": "string",
  "productCode": "string",
  "productPin": "string",
  "validTo": "datetime",
  "signatureValue": "string",
  "organizationName": "string",
  "status": "string",
  "trial": "boolean"
}
```

/api/AIModel/{model_id}/status – POST запрос для получения статуса модели или ее классов по идентификатору модели. При отправке запроса без тела метод можно использовать для проверки работы модели. В таком случае будет получен следующий ответ:

```
[
  {
    "modelId": "00000001-1111-2222-3333-444444444444",
    "status": "Trained"
  }
]
```

Возможные статусы модели:

- Trained – модель обучена и готова к работе. Данный статус в контексте статуса самой модели, а не ее классов, можно использовать в качестве проверки ее работы.
- Training – модель в процессе обучения.
- NotExists – модель не существует (проверьте правильность model_id и конфигурационный файл).
- Crashed – в процессе работы модели или запросы возникло исключение, подробности можно узнать в логах. Сервису может потребоваться перезапуск.

Возможные статусы классов модели:

- Trained – класс существует и обучен.
- Training – класс в процессе обучения.
- NotTrained – класс существует (внесены обучающие примеры), но не обучен.
- NotExists – класс не существует.
- Crashed – в процессе запроса возникло исключение, подробности можно узнать в логах.

В следующих пунктах будут представлены примеры запросов и ответов эндпоинтов конкретной модели.

5.2.2 Модель классификации

Модель не нуждается в обучении, так что ею не поддерживаются эндпоинты **/api/AIModel/{model_id}/fit** и **/api/AIModel/{model_id}/refit**. Также модель не является расширяемой. Ниже расписаны примеры тел запросов и ответов на поддерживаемые ею методы.

/api/AIModel/{model_id}/status – POST запрос для получения статуса модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса для получения статуса отдельных классов следующий:

```
{
  "class_names": ["Модуль памяти"]
}
```

Пример ответа:

```
[
  {
    "modelId": "00000001-1111-2222-3333-444444444444",
    "status": "NotExists",
    "ExamplesSize": 0,
    "class_name": "Модуль памяти"
  }
]
```

]

/api/AIModel/{model_id}/predict – POST запрос для получения предсказания модели по ее идентификатору. Пример тела запроса:

```
{
  "text": "Флэш-накопитель, объем памяти 16Гбайт, максимальная
  скорость записи 5Мбайт/с",
  "parameters": {
    "nb_type": "Bernoulli",
    "ignore": ["гост", "для", "мм", "mm"],
    "filter_length ": 3
  }
}
```

Блок parameters является необязательным. В nb_type можно передавать следующие значения: "Multinomial" | "Multinomial2", "Categorical", "Complement", "Bernoulli".

Пример ответа:

```
{
  "modelId": "00000001-1111-2222-3333-444444444444",
  "operationType": "CLASSIFICATION",
  "quantification": 0,
  "result": [
    {
      "cls": "63af7307-96fd-11ed-868b-60a44ccf8f1c",
      "prob": 0.9985924887491566,
      "conf": 0.6846499224310578
    }
    {
      "cls": "63af736a-96fd-11ed-868b-60a44ccf8f1c",
      "prob": 0.000011334389748480275,
      "conf": 0.3241018617760822
    }
  ]
}
```

/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItem и **/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItems** – PUT запросы для добавления обучающего примера и нескольких обучающих примеров соответственно в модель по ее идентификатору. Параметр **key** здесь аналогичен параметру **class_name** других запросов. Тело у ответа здесь пустое, HTTP код – 202. Первый метод принимает на вход json, второй – массив json. Пример тела запроса:

```
{
  "key": "ТРАНСФОРМАТОРЫ",
  "text": "Ящик с понижающим трансформатором ЯТП"
  "parameters": {
    "ignore": ["гост", "для", "мм", "mm"],
    "filter_length ": 3
  }
}
```

/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItem и **/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItems** – DELETE запросы для удаления обучающего примера и нескольких обучающих примеров соответственно в модели по ее идентификатору. Параметр **key** здесь аналогичен параметру **class_name** других запросов. Тело у ответа здесь пустое, HTTP код – 204. Первый метод принимает на вход json, второй – массив json. Пример тела запроса:

```
{
  "key": "ТРАНСФОРМАТОРЫ",
  "text": "Ящик с понижающим трансформатором ЯТП"
}
```

/api/AIModel/{model_id}/save – POST запрос для сохранения модели по ее идентификатору. Тело запроса не передается. В ответ модель отправит строку, где будет указан путь до готового файла-архива:

./data/00000001-1111-2222-3333-444444444444/00000001-1111-2222-3333-444444444444.model

5.2.3 Модель экстракции

/api/AIModel/{model_id}/status – POST запрос для получения статуса модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса для получения статуса отдельных классов следующий:

```
{
  "class_names": ["Модуль памяти"]
}
```

Пример ответа:

```
[
  {
    "modelId": "00000001-1111-2222-3333-444444444444",
    "status": "Trained",
    "ExamplesSize": 1,
    "PackSize": 0,
    "class_name": "Модуль памяти",
    "properties": {
      "Произв": "CatProperty",
      "Модель": "DiscreteProperty",
      "Регистровая": "CatProperty",
      "Тип": "CatProperty",
      "КЭ": "CatProperty",
      "ОБЭ": "CatProperty",
      "Станд": "CatProperty",
      "Линейка": "CatProperty",
      "Объем": "CatProperty",
      "МЧастота": "CatProperty",
      "Лат": "CatProperty",
      "Разъем": "CatProperty",
      "Тайминги": "CatProperty"
    }
  }
]
```

/api/AIModel/{model_id}/predict – POST запрос для получения предсказания модели по ее идентификатору. Пример тела запроса:

```
{
  "text": "Флэш-накопитель, USB 2.0, объем памяти 16Гбайт,
максимальная скорость записи 5Мбайт/с",
  "class_name": "63af7307-96fd-11ed-868b-60a44ccf8f1c"
}
```

Пример ответа:

```
{
  "modelId": "00000002-1111-2222-3333-444444444444",
  "operationType": "EXTRACTION",
  "quantification": 0,
  "result": {
    "text": "Флэш-накопитель, USB 2.0, объем памяти 16Гбайт,
максимальная скорость записи 5Мбайт/с",
    "optimized_text": "Флэш-накопитель, USB 2.0, объем памяти 16Гбайт,
максимальная скорость записи 5Мбайт/с",
    "class_name": "63af7307-96fd-11ed-868b-60a44ccf8f1c",
    "need_to_check": true,
    "note": "Есть замечания к единственному варианту разбора",
    "offers": [
      {
        "prob": 1,
        "entities": [
          {
            "start": 17,
            "end": 23,
            "entity": "becb1428-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c",
            "value": "USB 2."
          },
          {
            "start": 39,
            "end": 41,
            "entity": "becb142e-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c",
            "value": "16"
          },
          {
            "start": 77,
            "end": 78,
            "entity": "becb142e-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c",
            "value": "5"
          }
        ]
      },
      {
        "notes": [
          "Новый шаблон заполнения 'N_becb1428-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c_N_becb142e-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c_N_becb142e-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c_N'.",
          "Новое значение/маска свойства 'becb142e-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c': '16'.",
          "Новое значение/маска свойства 'becb142e-e5ba-11ed-86ad-60a44ccf8f1c': '5'.",
          "Новые шумовые токены: '/', 'Гбайт', 'Мбайт'."
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```

    }
  ],
  "tokens": [
    "Флэш",
    "-",
    "накопитель",
    ",",
    "USB",
    "2",
    ".",
    "0",
    ",",
    "объем",
    "памяти",
    "16",
    "Гбайт",
    ",",
    "максимальная",
    "скорость",
    "записи",
    "5",
    "Мбайт",
    "/",
    "с"
  ]
}
}

```

/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItem и **/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItems** – PUT запросы для добавления обучающего примера и нескольких обучающих примеров соответственно в модель по ее идентификатору. Тело у ответа здесь пустое, HTTP код – 202. Первый метод принимает на вход json, второй – массив json. Пример тела запроса:

```

{
  "text": "Модуль памяти Samsung < M321R2GA3BB6-CQK > Registered  
DDR5 1x 32 Гб < PC5-38400 >",
  "class_name": "Модуль памяти",
  "entities": [
    {
      "start": 14,
      "end": 21,
      "entity": "Произв"
    },
    {
      "start": 24,
      "end": 40,
      "entity": "Модель"
    },
    {
      "start": 43,
      "end": 53,
      "entity": "Регистровая"
    },
    {
      "start": 54,
      "end": 58,

```

```

        "entity": "Тип"
      },
      {
        "start": 59,
        "end": 61,
        "entity": "КЭ"
      },
      {
        "start": 62,
        "end": 64,
        "entity": "ОБЭ"
      },
      {
        "start": 70,
        "end": 79,
        "entity": "Станд"
      }
    ]
  }
}

```

/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItem и **/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItems** – DELETE запросы для удаления обучающего примера и нескольких обучающих примеров соответственно в модели по ее идентификатору. Тело у ответа здесь пустое, HTTP код – 204. Первый метод принимает на вход json, второй – массив json. Пример тела запроса:

```

{
  "text": "Модуль памяти Samsung < M321R2GA3BB6-CQK > Registered  
DDR5 1x 32 Гб < PC5-38400 >",
  "class_name": "Модуль памяти"
}

```

/api/AIModel/{model_id}/save – POST запрос для сохранения модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса:

```

{
  "class_names": ["63af7307-96fd-11ed-868b-60a44ccf8f1c"]
}

```

Тело у ответа пустое.

/api/AIModel/{model_id}/fit и **/api/AIModel/{model_id}/refit** – POST запросы для обучения и переобучения соответственно модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса (поле **class_names** в данном случае надо оставлять пустым массивом):

```

{
  "class_names": [],
  "class_name": "63af7307-96fd-11ed-868b-60a44ccf8f1c"
}

```

В ответ придет GUID идентификатор задачи, поставленной на обучение, а HTTP код ответа – 202: "00000000-1111-2222-3333-444444444444"

/api/AIExtendModel/{model_id}/extendModel – POST запрос для расширения модели по ее идентификатору. Модель экстракции поддерживает расширение, этот эндпоинт позволяет добавить описание класса. Пример запроса:

```

{
  "extensionProperties": {
    "properties": {
      "Произв": "CatProperty",

```

```

        "Модель": "DiscreteProperty",
        "Регистровая": "CatProperty",
        "Тип": "CatProperty",
        "КЭ": "CatProperty",
        "ОБЭ": "CatProperty",
        "Станд": "CatProperty",
        "Линейка": "CatProperty",
        "Объем": "CatProperty",
        "МЧастота": "CatProperty",
        "Лат": "CatProperty",
        "Разъем": "CatProperty",
        "Тайминги": "CatProperty"
    },
    "prepare_type": "Simple"
},
"parameters": {
    "class_name": "Модуль памяти 2"
}
}

```

5.2.4 Модель семантического поиска

Эта модель не является расширяемой. Ниже расписаны примеры тел запросов и ответов на поддерживаемые ею методы.

/api/AIModel/{model_id}/status – POST запрос для получения статуса модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса для получения статуса отдельных классов следующий:

```

{
    "class_names": ["Модуль памяти"]
}

```

Пример ответа:

```

[
    {
        "modelId": "00000003-1111-2222-3333-444444444444",
        "status": "NotExists",
        "PackSize": 0,
        "ExamplesSize": 0,
        "class_name": "Модуль памяти"
    }
]

```

/api/AIModel/{model_id}/predict – POST запрос для получения предсказания модели по ее идентификатору. Параметр **key** здесь аналогичен параметру **class_name** других запросов. Пример тела запроса:

```

{
    "need_rerank": true,
    "threshold_rerank": 0.1,
    "reranker_old": true,
    "entities": [
        {

```

```

        "key": "Модуль памяти",
        "text": "Модуль Samsung",
        "cnt": 1,
        "threshold": 0.97
    },
    {
        "key": "ТРАНСФОРМАТОРЫ",
        "text": "Ящик"
    }
]
}

```

Пример ответа:

```

{
    "modelId": "00000003-1111-2222-3333-444444444444",
    "operationType": "SIMILARITY",
    "quantification": 0,
    "result": [
        {
            "key": "Модуль памяти",
            "text": "Модуль памяти Samsung",
            "results": [
                {
                    "result": "Модуль памяти Samsung M425R2GA3BB0-CWM
16GB SODIMM 5600Mhz",
                    "prob": 0.99859248874915663
                }
            ]
        },
        {
            "key": "ТРАНСФОРМАТОРЫ",
            "text": "Ящик",
            "results": [
                {
                    "result": " Ящик с понижающим трансформатором
ЯТП",
                    "prob": 0.99859248874915663
                },
                {
                    "result": "Ящик с предохранителями ЯП-57ЕУ2
ТИБЛ.656315.001-02",
                    "prob": 0.4389748480275
                }
            ]
        }
    ]
}

```

/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItem и **/api/AIModel/{model_id}/addTrainingItems** – PUT запросы для добавления обучающего примера и нескольких обучающих примеров соответственно в модель по ее идентификатору. Параметр **key** здесь аналогичен параметру **class_name** других запросов. Тело у ответа здесь пустое, HTTP код – 202. Первый метод принимает на вход json, второй – массив json. Пример тела запроса:

```
{
  "key": "Модуль памяти",
  "text": "Модуль памяти Samsung M425R2GA3BB0-CWM 16GB SODIMM
5600Mhz"
}
```

/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItem и **/api/AIModel/{model_id}/removeTrainingItems** – DELETE запросы для удаления обучающего примера и нескольких обучающих примеров соответственно в модели по ее идентификатору. Параметр **key** здесь аналогичен параметру **class_name** других запросов. Тело у ответа здесь пустое, HTTP код – 204. Первый метод принимает на вход json, второй – массив json. Пример тела запроса:

```
{
  "key": "ТРАНСФОРМАТОРЫ (КРОМЕ СВАРОЧНЫХ)",
  "text": "Ящик с понижающим трансформатором ЯТП"
}
```

/api/AIModel/{model_id}/save – POST запрос для сохранения модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса:

```
{
  "class_names": ["Модуль памяти"]
}
```

Тело ответа пустое.

/api/AIModel/{model_id}/fit и **/api/AIModel/{model_id}/refit** – POST запросы для обучения и переобучения соответственно модели или ее классов по идентификатору модели. Пример тела запроса:

```
{
  "class_names": ["Модуль памяти", "ТРАНСФОРМАТОРЫ"]
}
```

В ответ придет GUID идентификатор задачи, поставленной на обучение, а HTTP код ответа – 202: "00000000-1111-2222-3333-444444444444"

5.2.5 Модель контекстного поиска

В модели реализованы только эндпоинты предсказания и получения общего статуса. Другие методы моделью не поддерживаются. Также модель не является расширяемой. Ниже расписаны примеры тел запросов и ответов на поддерживаемые ею методы.

/api/AIModel/{model_id}/status – POST запрос для получения статуса модели по ее идентификатору. Поддерживает только запрос без тела для проверки работы.

/api/AIModel/{model_id}/predict – POST запрос для получения предсказания модели по ее идентификатору. Пример тела запроса:

```
{
  "ollama_api_key": "<Bearer ключ>",
  "ollama_host": "<путь к серверу с ollama, например
http://192.168.0.1:11434>",
  "model_name": "deepseek-v3.1:671b-cloud",
  "system_prompt": "...",
  "key": "Масло моторное C.N.R.G. N-Duro Ultim MS 10W30 205л Энергия
CNRG-182-0205",
  "user_query": "...",
  "max_results": 3
}
```

```
urls = ["https://ozon.ru", "https://wb.ru"]
```

```
}
```

Пример ответа:

```
{
  "modelId": "00000004-1111-2222-3333-444444444444",
  "operationType": "CONTEXT",
  "quantification": 0,
  "result": [
    {
      "prop0": "Масло моторное синтетическое C.N.R.G. N-Duro Ultim MS 10W-30",
      "prop1": "синтетическое",
      "prop2": "C.N.R.G.",
      "prop3": "N-Duro Ultim MS 10W-30",
      "prop4": "CNRG-182-0205",
      "prop5": 205,
      "prop6": null,
      "prop7": 160,
      "prop8": 12,
      "prop9": "10W-30",
      "prop10": "CK-4/CJ-4/SN",
      "prop11": 860,
      "prop12": 225,
      "prop13": -40,
      "prop14": null,
      "prop15": null,
      "prop16": "СТО 45169682-007-2020"
    }
  ]
}

{
  "стандартное наименование": "Масло моторное всесезонное C.N.R.G. N-Duro Ultim MS 10W-30",
  "тип по составу": "синтетическое",
  "бренд/производитель": "C.N.R.G.",
  "марка/обозначение": "N-Duro Ultim MS 10W-30",
  "артикул (каталожный номер)": "CNRG-182-0205",
  "масса/объем в упаковочной единице": 205,
  "масса нетто и масса брутто упаковочной единицы": "205 кг (нетто), ~220 кг (брутто)",
  "индекс вязкости": 160,
  "вязкость кинематическая": "9.3-12.5 мм²/с при 100°C",
  "класс вязкости": "10W-30",
  "класс по api": "API SN/CF",
  "плотность": 0.855,
  "температура вспышки": 220,
  "температура застывания": -33,
  "срок хранения": 60,
  "условия хранения": "в сухом помещении при температуре от -40°C до +40°C, в герметичной таре",
  "нормативно-технический документ": "ТУ 1234-567-890"
}
}
```

6 ОПИСАНИЕ НАСТРОЕК SOFROS AI/ML

6.1 НАСТРОЙКИ СЕРВИСА

Настройки представлены в виде конфигурационных файлов, входящих в пакет приложения. Необходимо произвести настройки конфигурационных файлов для моделей и самого сервиса.

Файл **models_config.json** позволяет настроить модели. Сервис будет загружать только те модели, которые указаны в этом конфигурационном файле. Модели имеют следующие настройки:

- **id** - id модели.
- **name** - название модели.
- **description** - описание модели.
- **data_path** - путь к каталогу с данными модели (включая сохраненные классы, которые будут расположены в подпапке **models** указанного каталога) и ресурсами, необходимыми для работы этой модели.
- **auto_load** - булево значение. Показывает, надо ли модели загружать при старте все свои данные.

Ниже представлен пример настроек в файле **models_config.json**:

```
{
  "models": [
    {
      "id": "11111111-0001-3333-4444-555555555555",
      "name": "Модель 1",
      "description": "Модель без автоматической загрузки своих
данных",
      "data_path": "./data/11111111-0001-3333-4444-555555555555",
      "auto_load": false
    },
    {
      "id": "11111111-0002-3333-4444-555555555555",
      "name": "Модель 2",
      "description": "Модель с автоматической загрузкой своих
данных",
      "data_path": "./data/11111111-0002-3333-4444-555555555555",
      "auto_load": true
    }
  ]
}
```

Укажите необходимые для вас настройки, в файле представлено описание параметров со значениями по умолчанию.

Файл **docker-compose.yml** позволяет настроить порт, по которому будет доступен сервис. Ниже представлен пример настроек в файле **docker-compose.yml**:

```
services:
  ai_ml_server:
    container_name: sofros_ai_ml
    image: sofros-ai-ml
    restart: on-failure
```

```
ports:
  - "8001:8000"
volumes:
  - ./data:/app/data
  - ./logs:/app/logs
  - ./models_config.json:/app/models_config.json
  - ./license.json:/app/license.json
```

Чтобы изменить порт, надо поменять левое число, указанное в блоке **ports** сервиса **ai_ml_server**.

6.2 НАСТРОЙКИ РАСШИРЕНИЯ

Настройка расширения производится следующим образом:

1. Установить общие настройки расширения. Настройки находятся на вкладке «**Sofros AI/ML**» - «**Настройки подключения к серверу Sofros AI/ML**».

☆ Настройка подключения к серверу Sofros AI/ML 🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Общие настройки

☒ Логировать запросы к сервису Sofros AI ML

Размер порции обучающих примеров:

Модель поиска вариантов значений характеристик: 🔗

Модель поиска наименований характеристик: 🔗

Модель классификации

Порог уверенности модели классификации: 🔗

Порог неклассификации модели классификации: 🔗

Порог вероятности модели классификации: 🔗

Не выводить результаты классификации с вероятностью ниже (%): 🔗

Модель экстракции

Тип подготовки при расширении класса: ▾

Модель семантического поиска

Максимальное количество результатов с переранжированием:

☒ Проверять создание семантически-близкой характеристики

☒ Запрещать создание семантически-близкой характеристики

Уверенность для семантического поиска характеристик: 🔗

Интеллектуальные ассистенты

Интеллектуальный ассистент поиска значений характеристик: ▾ 🔗

Алгоритм формирования промпта поиска значений характеристик: ▾ 🔗

Шаблон промпта поиска значений характеристик: ▾ 🔗

Общие настройки:

- «**Логировать запросы к сервису Sofros AI/ML**» - отвечает за включение/отключение логирования запросов к сервису и ответов от него в журнал регистрации.
- «**Размер порции обучающих примеров**» - определяет максимальный размер порции при отправке и удалении обучающих примеров.
- «**Модель поиска вариантов значений характеристик**» - определяет модель машинного обучения, которая будет использоваться при семантическом поиске значений характеристик в обработках «**Поиск значений характеристик**» и «**Разметка характеристик**».

- **«Модель поиска наименований характеристик»** - определяет модель машинного обучения, которая будет использоваться при семантическом поиске характеристик в обработках **«Поиск значений характеристик»** и **«Разметка характеристик»**.

Настройки модели классификации:

- **«Порог уверенности модели классификации»** - результаты классификации со значением уверенности меньше указанного в настройке выводиться не будут.
- **«Порог неклассификации модели классификации»** - результаты классификации со значениями уверенности и вероятности меньше указанного в настройке будут считаться неклассифицированными.
- **«Порог вероятности модели классификации»** - результаты классификации со значением вероятности меньше указанного в настройке выводиться не будут.
- **«Не выводить результаты классификации с вероятностью ниже (%)»** - результаты классификации со значением вероятности ниже указанного в настройке выводиться как предполагаемые значения не будут.

Настройки модели экстракции:

- **«Тип подготовки при расширении класса»** - устанавливает тип предподготовки класса (Simple – простой, Full – полная предподготовка).

Модель семантического поиска:

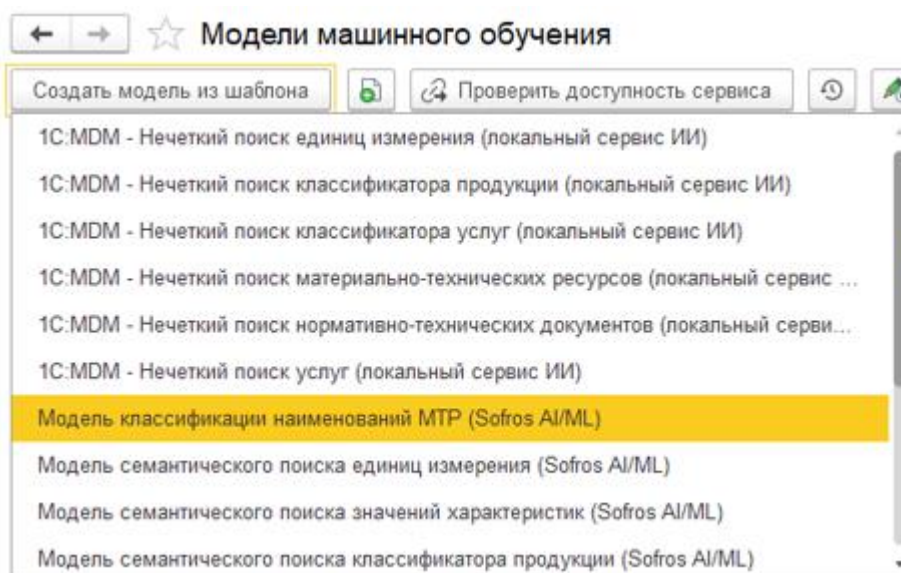
- **«Максимальное количество результатов с переранжированием»** - ограничивает количество результатов для моделей семантического поиска с включенной настройкой **«Использовать реранк»**.
- **«Проверять создание семантически-близкой характеристики»** - при создании новой характеристики происходит семантический поиск созданных ранее характеристик на наличие семантически-близкой.
- **«Запрещать создание семантически-близкой характеристики»** - при успешном нахождении семантически-близкой характеристики запрещает создание новой.
- **«Уверенность для семантического поиска характеристик»** - значения с уверенностью, больше указанной в настройке, считаются семантически-близкими.

Интеллектуальные ассистенты:

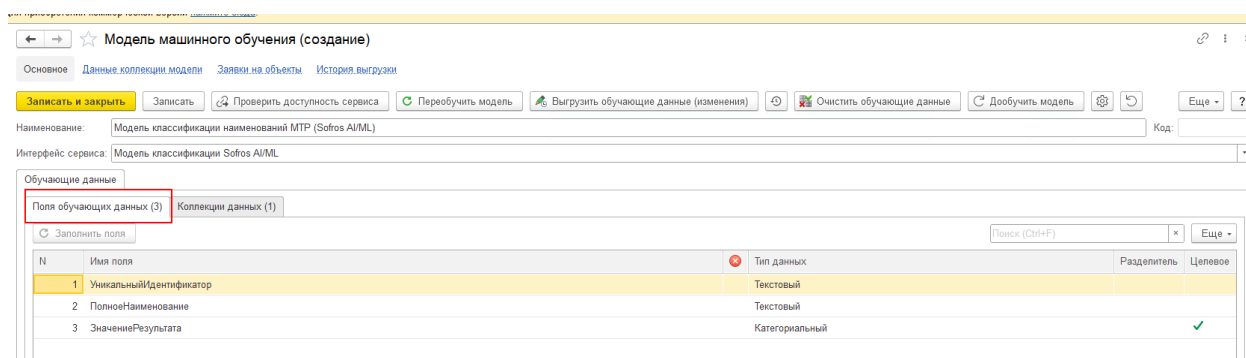
- **«Интеллектуальный ассистент поиска значений характеристик»** - интеллектуальный ассистент, используемый для дообогачивания элементов МТР значениями характеристик и классов новыми характеристиками.
- **«Алгоритм формирования промпта поиска значений характеристик»** - алгоритм, используемый для заполнения параметров шаблона промпта.
- **«Шаблон промпта поиска значений характеристик»** - шаблон промпта, используемый для обогащения списка характеристик МТР новыми значениями.

2. Выполнить настройку моделей машинного обучения, интеллектуальных ассистентов и сервисов LLM.

Модель классификации. Создание происходит по команде **«Создать модель из шаблона»** - **«Модель классификации наименований МТР (Sofros AI/ML)»**.

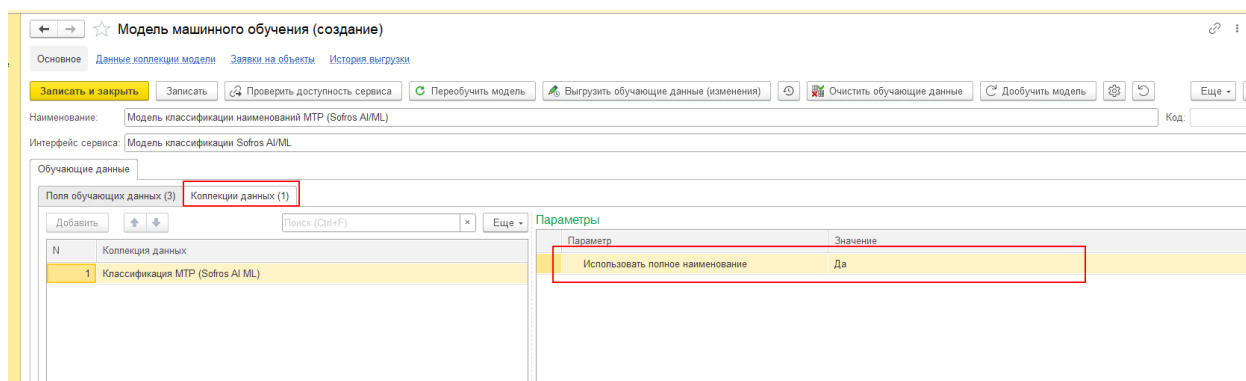


На вкладке «Поля обучающих данных» определен набор реквизитов, получаемых из запроса:

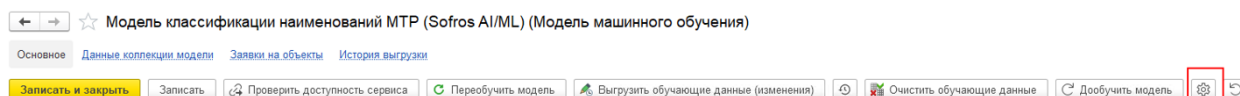


На вкладке «Коллекции данных» определены следующие параметры:

- «Коллекция данных» – запрос, по которому будет производиться выборка коллекции обучающих данных.
- «Параметры» – Набор параметров, определенный для выборки коллекции обучающих данных. Для модели классификации наименований MTP определен один параметр «Использовать полное наименование», значение по умолчанию – «да». Если установить значение параметра «нет», то в качестве классифицируемой строки будет отправляться реквизит «Наименование».



Необходимо записать элемент, после чего перейти по команде «**Дополнительные настройки модели**».



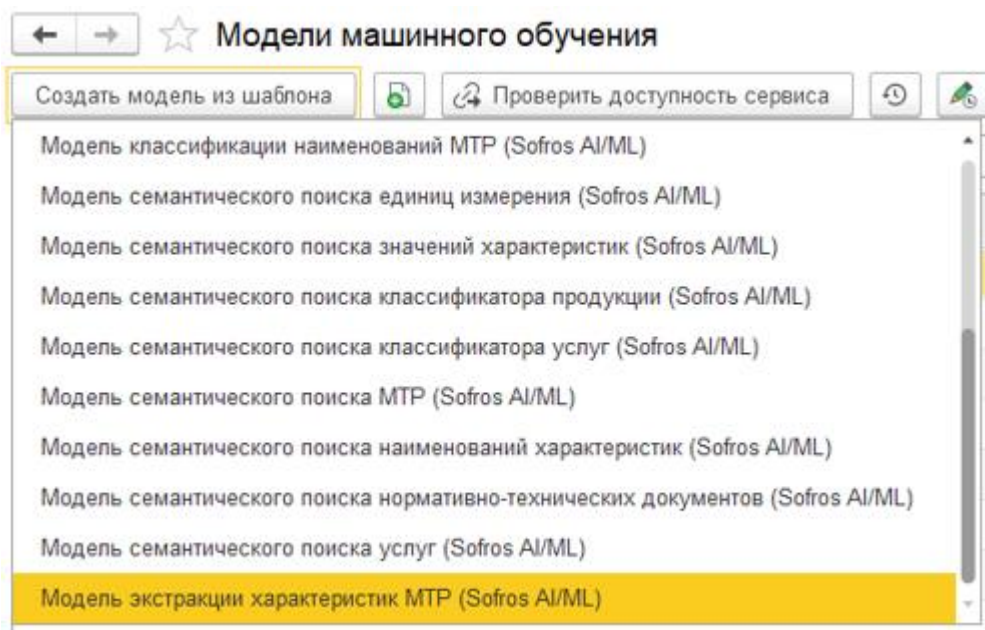
У модели классификации определен следующий набор настроек:

1. «**Сервер**» - адрес сервера, на котором расположен сервис Sofros AI/ML.
2. «**Порт**» - порт сервера, на котором расположен сервиса Sofros AI/ML.
3. «**Идентификатор модели**» - идентификатор модели классификации.
4. «**Вариант наивного Байеса**» - используемый вероятностный алгоритм классификации.
5. «**Игнорировать токены длиной меньше**» - токены в строке, длина которых меньше указанного в настройке значения, будут проигнорированы в процессе классификации.
6. «**Игнорируемые шумовые токены**» - токены, указанные в таблице, будут проигнорированы в процессе классификации.

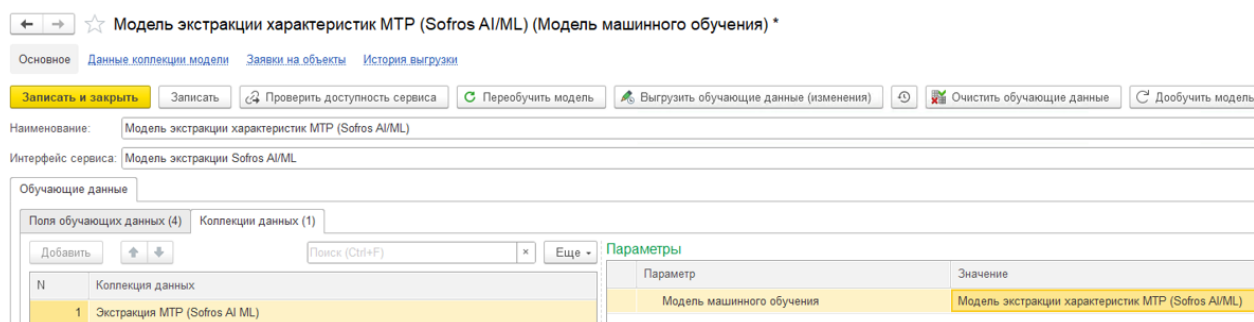
Для использования модели классификации в форме элемента справочника «Материально-технические ресурсы» следует выполнить ряд действий:

1. В форме списка справочника «**Материально-технические ресурсы**» перейти в настройки классификации по команде «Еще» - «**Параметры классификации реквизитов**».
2. В открывшейся форме есть ряд настроек:
 - a. «**Модель МО**» - модель машинного обучения, которая будет использоваться для классификации элементов справочника «**Материально-технические ресурсы**».
 - b. «**Использовать**» - признак использования функционала классификации.
 - c. В таблице «**Параметры реквизитов**» установить набор реквизитов, используемых для классификации.

Модель экстракции. Создание происходит по команде «Создать модель из шаблона» - «Модель экстракции характеристик MTP (Sofros AI/ML)».



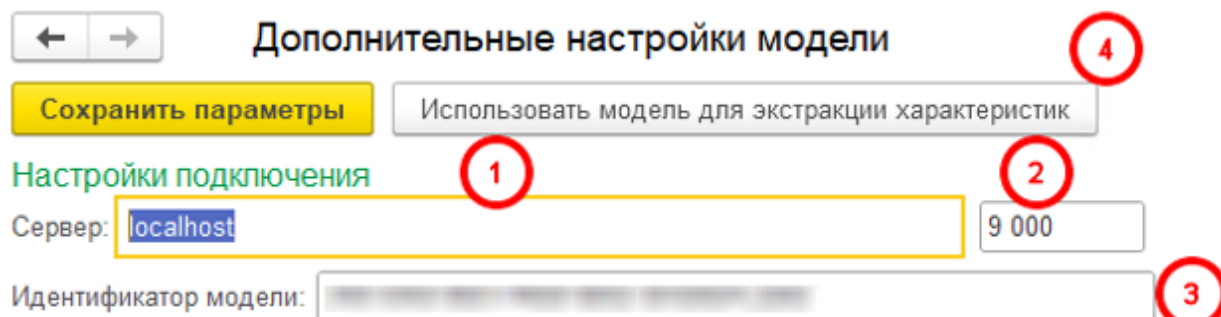
На вкладке «**Коллекции данных**» - «**Параметры**» определен один параметр «Модель машинного обучения», как параметр нужно задать созданную модель.



Далее необходимо перейти по вкладке «**Дополнительные настройки модели**».



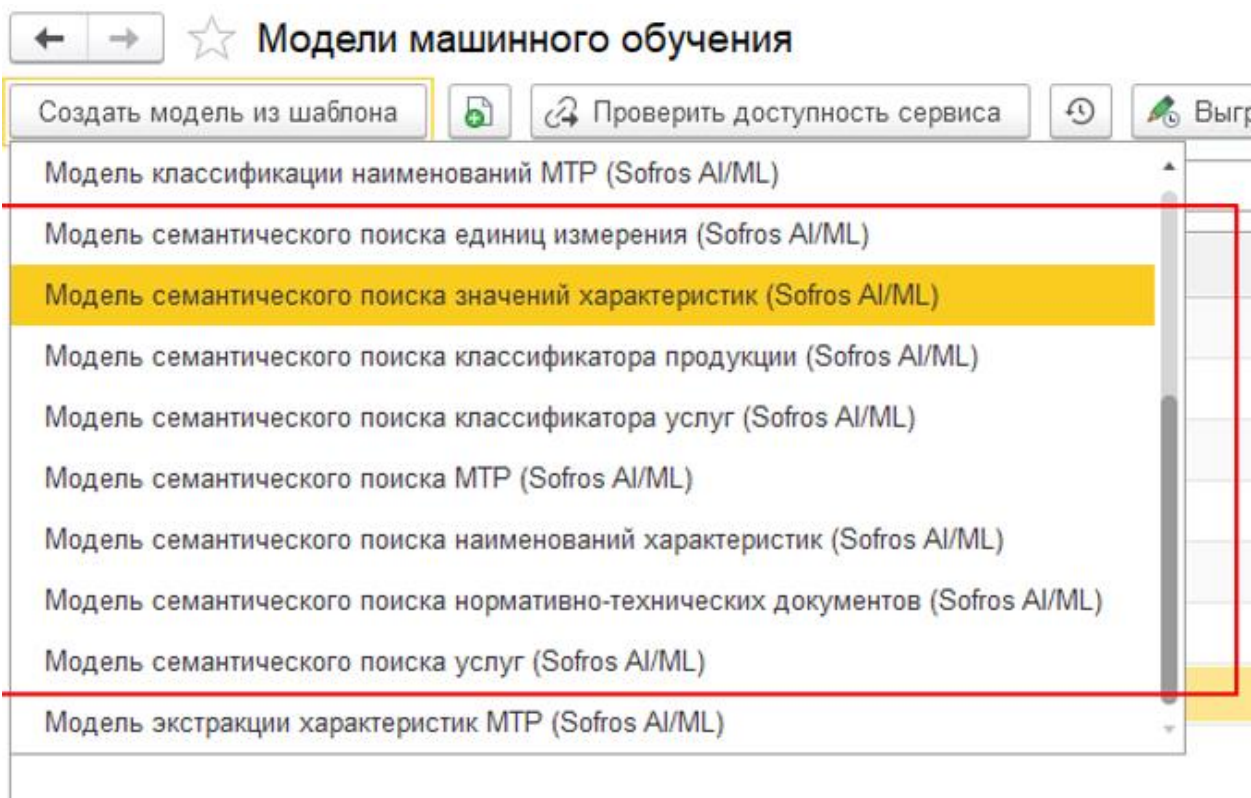
У модели экстракции определен следующий набор настроек:



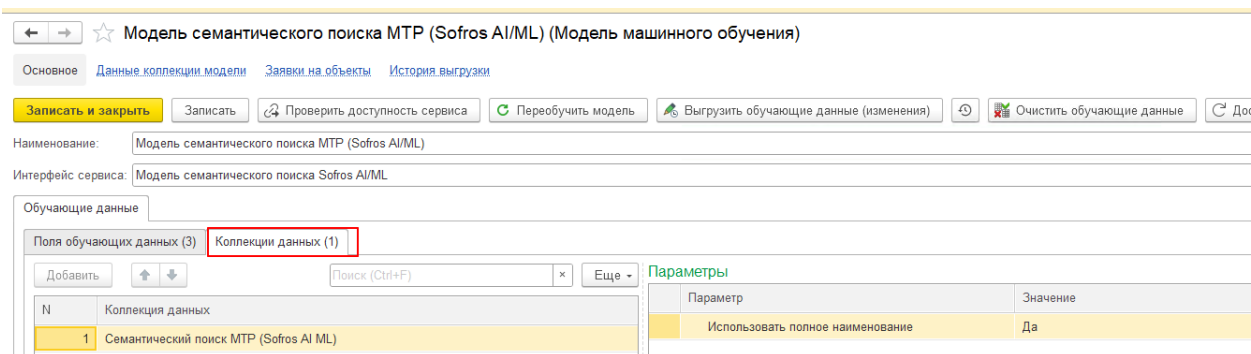
1. «**Сервер**» - адрес сервера, на котором расположен сервис Sofros AI/ML.
2. «**Порт**» - порт сервера, на котором расположен сервиса Sofros AI/ML.

3. «Идентификатор модели» - идентификатор модели экстракции.
4. «Использовать модель для экстракции характеристик» - устанавливает данную модель как основную для экстракции характеристик.

Модель семантического поиска. В расширении Sofros AI/ML определено несколько моделей семантического поиска, настройка для всех аналогична, в качестве примера будет представлена настройка модели семантического поиска материально-технических ресурсов – «**Модель семантического поиска MTP (Sofros AI/ML)**».



На вкладке «**Коллекции данных**» - «**Параметры**» определен один параметр «**Использовать полное наименование**», значение по умолчанию – «да». Если установить значение параметра «нет», то поиск будет производиться по реквизиту «**Наименование**».



У модели семантического поиска определен следующий набор настроек:

←

→

Дополнительные настройки модели

Сохранить параметры

Настройки подключения

Сервер: localhost 9 000

Идентификатор модели:

Дополнительные настройки

Ограничение по количеству результатов: 150

Минимальная вероятность результата поиска: 0,3000

Использовать реранк: ☐

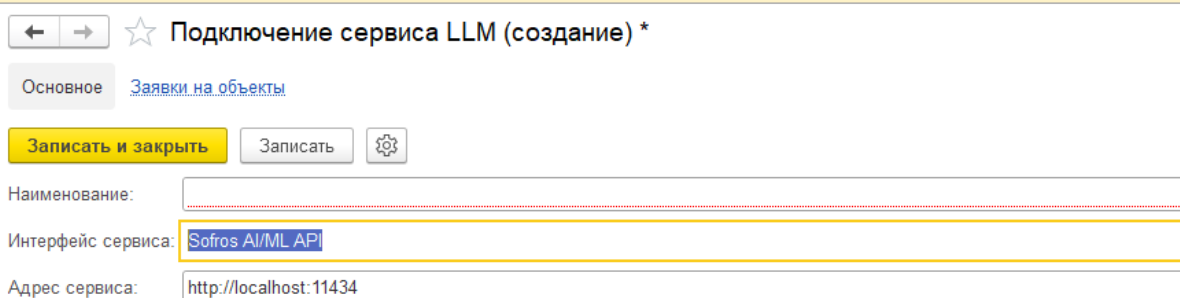
Настройки реранка

Использовать старый реранкер: ☐ Нижний порог вероятности реранкера: 0,000

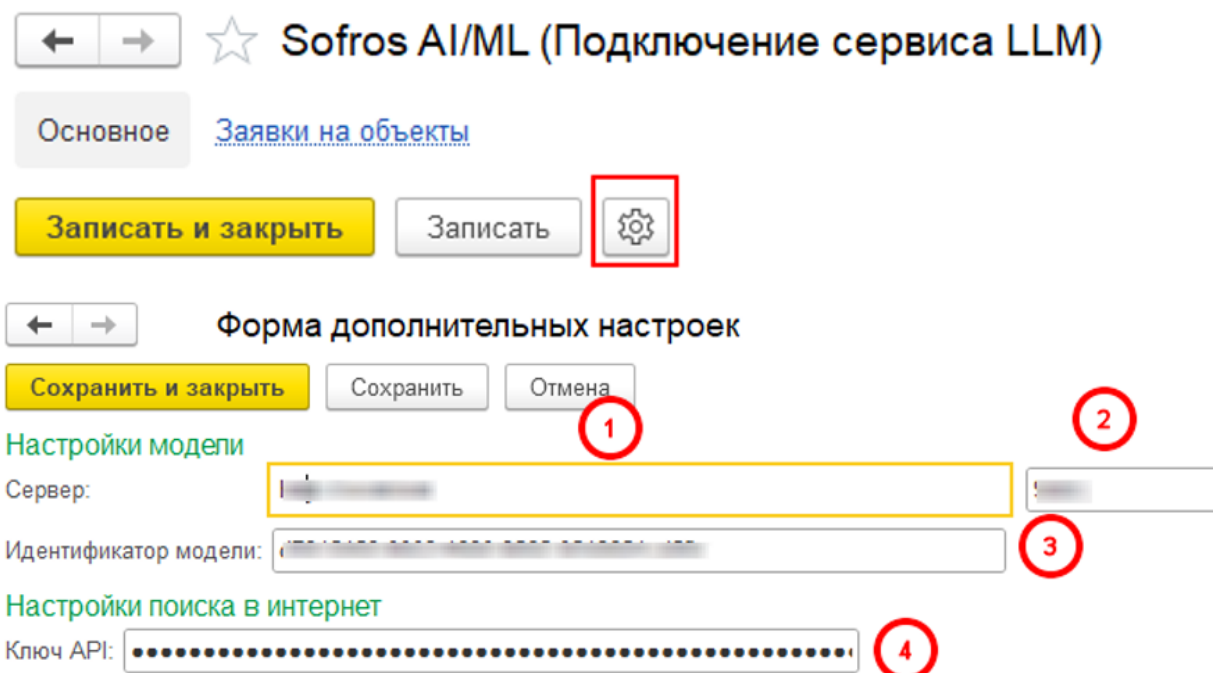
1. **«Сервер»** - адрес сервера, на котором расположен сервис Sofros AI/ML.
2. **«Порт»** - порт сервера, на котором расположен сервиса Sofros AI/ML.
3. **«Идентификатор модели»** - идентификатор модели семантического поиска.
4. **«Ограничение по количеству результатов»** - устанавливает максимальное количество результатов поиска по модели. Если включено использование реранка, значение в настройке не может быть выше значения в настройке «Максимальное количество результатов с переранжированием» («Sofros AI/ML» - «Настройки подключения к серверу Sofros AI/ML»).
5. **«Минимальная вероятность результатов поиска»** - результаты поиска с вероятностью ниже значения, указанного в настройке, не будут выводиться.
6. **«Использовать реранк»** - включает использование переранжирования при поиске значения. Увеличивает точность предсказания, но снижает скорость выполнения поиска.
7. **«Использовать старый реранкер»** - включает использование старого алгоритма переранжирования.
8. **«Нижний порог вероятности реранкера»** - результаты переранжирования с вероятностью ниже значения, указанного в настройке, не будут выводиться.

Модель контекстного поиска. Для настройки модели контекстного поиска необходимо создать настройку подключения к сервису Ollama, после чего создать интеллектуального ассистента. Для создания настройки подключения нужно перейти в раздел «Администрирование» - «Настройки работы с ассистентами ИИ» - «Настройки подключения сервисов LLM» и создать новый сервис LLM со следующими реквизитами:

- «Наименование» - произвольное значение.
- «Интерфейс сервиса» - «Sofros AI/ML API».
- «Адрес сервиса» - адрес сервера с Ollama формата **http://{ip_сервера_c_ollama}:11434**. Если Ollama слушает порт, отличный от 11434, его надо заменить.

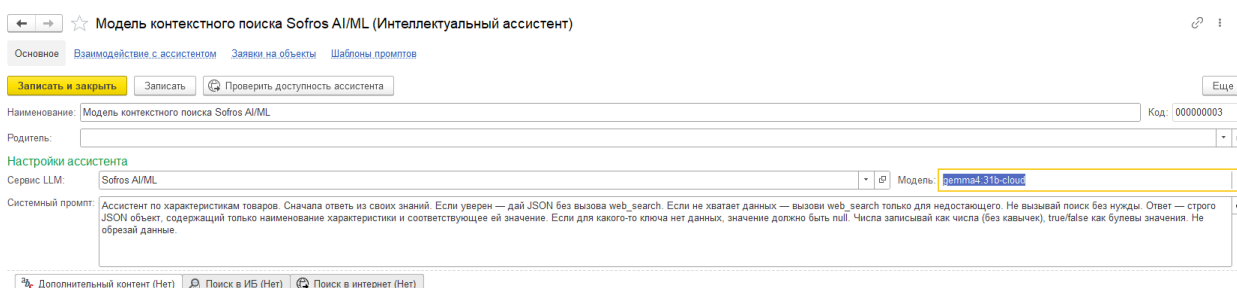


После выполнения настроек и записи перейти в раздел «Дополнительные настройки» и заполнить следующие поля:



1. «Сервер» - адрес подключения к сервису Sofros AI/ML.
2. «Порт» - порт подключения к сервису Sofros AI/ML.
3. «Идентификатор модели» - идентификатор модели контекстного поиска.
4. «Ключ API» - ключ API сервиса Ollama, необходимый для выполнения web-поиска.

Далее переходим в раздел «Администрирование» - «Настройки работы с ассистентами ИИ» - «Интеллектуальные ассистенты» и создаем нового ассистента со следующими настройками:



- «Сервис LLM» - выбираем ранее созданный сервис LLM «Sofros AI/ML».
- «Модель» - выбираем модель из списка, предоставленного сервисом Ollama. Инициализация списка может занять некоторое время.

- «**Системный промпт**» - промпт, передаваемый модели до начала диалога с пользователем. Заполняется опционально, если поле не заполнено, подставляется значения по умолчанию из сервиса Sofros AI/ML.

Для настройки web-поиска необходимо перейти на страницу «Поиск в интернет» и установить значение «Истина» для настройки «**Использовать поиск в интернет**». Для ограничения web-поиска набором определенных ресурсов необходимо указать ресурсы в табличной части и напротив ресурса установить галочку «**Использовать**».

Дополнительный контент (Нет) Поиск в ИБ (Нет) Поиск в интернет (Нет)

☐ Использовать поиск в интернет

Настройки поиска в интернет

Результатов: 3 Максимальное количество результатов поиска (ссылок).

Дополнять ответ результатом поиска: ☐ Добавлять в ответ информацию об использованных для ответа источниках информации найденных в интернете

Добавить ↑ ↓

Использовать	Ссылка на ресурс
--------------	------------------

Для проверки корректности настроек и доступности сервиса Sofros AI/ML можно использовать команду «**Проверить доступность ассистента**».

← → ☆ **Модель контекстного поиска Sofros AI/ML (Интеллектуальный ассистент)**

Основное [Взаимодействие с ассистентом](#) [Заявки на объекты](#) [Шаблоны промптов](#)

Записать и закрыть Записать Проверить доступность ассистента