

Краткое руководство по эксплуатации ПО СКСА

Аннотация

В данном документе приводятся общие сведения о эксплуатации Сервис каталогизации семантических активов.

1. Общие сведения

1.1. Обозначение и наименование программы

Наименование программы: Сервис каталогизации семантических активов.

Обозначение программы: СКСА.

Термины, определения и сокращения, применяемые в документации СКСА приведены в документе «Описание функциональных характеристик СКСА».

1.2. Функциональное назначение программы

Назначение программы приведены в документе «Описание функциональных характеристик СКСА».

2. Инструкция администратора

2.1. Блок основных функций

2.1.1. Управление файлами СА/нСД

Функция «Управление файлами СА/нСД» предназначена для распространения СА/нСД с использованием внутреннего хранилища Liferay и хранилища RDF-графов Virtuoso.

Функция выполняется администратором в веб-интерфейсах СКСА и позволяет загружать, удалять и просматривать файлы СА/нСД как в Virtuoso (когда требуется доступ к данным с использованием SPARQL-запросов), так и в Liferay (когда файл предназначен только для скачивания), используя стандартные инструменты этих систем.

Функция «Управление файлами СА/нСД» реализуется следующими операциями:

- Загрузка (импорт) файла СА/нСД в Virtuoso
- Удаление СА/нСД из Virtuoso
- Загрузка (импорт) файла СА/нСД в Liferay
- Скачивание файла из Liferay
- Удаление файла из Liferay

2.1.1.1. Операция «Загрузка (импорт) файла СА/нСД в Virtuoso»

Операция «Загрузка (импорт) файла СА/нСД в Virtuoso» предназначена для загрузки RDF-файл, содержащий данные СА/нСД, в хранилище Virtuoso в виде именованного графа.

Последовательность выполнения операции:

1. В Virtuoso Conductor ввести логин и пароль.
2. Перейти на вкладку «Linked Data» и выбрать «Quad Store Upload».
3. Указать RDF-файл, нажав кнопку «Выберите файл».
4. В поле «Named Graph IRI» указать URI, под которым данные будут сохранены. Если граф не существует, он будет создан.
5. Нажать кнопку «Upload».

Проверить успешность загрузки можно по информационному сообщению и/или на вкладке «Graphs», найдя указанный URI.

2.1.1.2. Операция «Удаление СА/нСД из Virtuoso»

Операция «Удаление СА/нСД из Virtuoso» предназначена для удаления данных СА/нСД, представленных в виде именованного графа, из СУБД Virtuoso.

Последовательность выполнения операции:



1. Авторизоваться в Virtuoso Conductor.
2. Перейти на вкладку «Linked Data» → «Graphs».
3. Найти нужный именованный граф СА/нСД (его URI указан в карточке нСД) в списке.
4. Нажать кнопку «Delete».
5. Подтвердить удаление в появившемся окне.

В результате именованный граф СА/нСД удаляется из хранилища Virtuoso и больше не отображается в списке графов. Обратите внимание: удаление графа необратимо!

2.1.1.3. Операция «Загрузка (импорт) файла СА/нСД в Liferay»

Операция позволяет загрузить файл СА/нСД во внутреннее хранилище Liferay через веб-интерфейс.

Последовательность выполнения операции:

1. Создание каталога (папки) для хранения файла (при необходимости):
 1. В Liferay выберите раздел "Контент" → "Документы и Медиа файлы".
 2. Выберите иконку  и пункт "Папка".
 3. Заполните имя и описание папки.
 4. Нажмите кнопку "Сохранить".
2. Загрузка файла во внутреннее хранилище Liferay:
 1. Выберите созданную или существующую папку.
 2. Выберите иконку  и пункт "Загрузка файла".
 3. Выберите нужный файл.
 4. Нажмите кнопку "Опубликовать".

После завершения загрузки файл публикуется и становится доступным в указанной папке внутреннего хранилища Liferay.

2.1.1.4. Операция «Скачивание файла из Liferay»

Операция «Скачивание файла из Liferay» предназначена для выбора и скачивания файлов СА/нСД из внутреннего хранилища Liferay.

Последовательность выполнения операции:

1. В Liferay перейти в раздел «Контент» – «Документы и Медиа файлы».
2. В открывшемся портлете выберите нужный каталог и/или файл для просмотра, кликнув по его наименованию.
3. В интерфейсе отображения файла нажмите кнопку «Скачать».

2.1.1.5. Операция «Удаление файла из Liferay»

Операция «Удаление файла из Liferay» предназначена для удаления файлов СА/нСД из внутреннего хранилища Liferay через визуальный интерфейс.

Последовательность выполнения операции:

1. Отметить файл флажком в каталоге.
2. Нажать иконку «Корзина».

Удалённый файл перемещается в «Корзину» Liferay и может быть восстановлен, пока корзина не очищена.

2.2. Блок вспомогательных функций

2.2.1. Ведение каталога

Функция «Ведение каталога» предназначена для первичной настройки каталога СА/нСД, внесения изменений в информацию о каталоге, состав карточек каталога СА/нСД, а также для загрузки и выгрузки каталога в RDF-файл.

Функция выполняется администратором и реализуется следующими операциями:

- Загрузка типового шаблона каталога.
- Добавление и настройка портлетов СКСА с использованием интерфейса Liferay.
- Настройка информации о каталоге.
- Удаление каталога.
- Экспорт графа каталога.
- Импорт графа каталога.
- Создание карточки СА/нСД.
- Удаление карточки СА/нСД.

Настройка является обязательным этапом перед началом работы с каталогом.

2.2.1.1. Операция «Загрузка типового шаблона каталога»

Операция «Загрузка типового шаблона каталога» предназначена для загрузки типовых шаблонов каталогов СА и нСД, а также графа визуальных представлений в хранилище данных Virtuoso. Шаблоны представлены в формате RDF и соответствуют стандарту DCAT

версии 3 (шаблоны поставляются в дистрибутиве СКСА). Для загрузки шаблонов могут использоваться следующие инструменты: Virtuoso Conductor, WebProtege.

Последовательность выполнения операции:

1. Просмотреть и отредактировать шаблон в WebProtege перед импортом (опционально).
2. Импортировать RDF-файл шаблона в Virtuoso (с использованием операции «Импорт графа каталога»).
3. Настроить информацию о каталоге после импорта (опционально).

2.2.1.2. Операция «Добавление и настройка портлетов СКСА с использованием интерфейса Liferay»

Операция «Добавление и настройка портлетов СКСА с использованием интерфейса Liferay» предназначена для добавления и настройки портлетов каталога СА/нСД на страницы Liferay для обеспечения доступа к каталогу и визуализации данных.

Последовательность выполнения операции:

1. В интерфейсе Liferay (раздел «Page Tree») на выбранную страницу добавить портлеты «ModelCatalog», «Setup View» и «View».
2. Для настройки портлета «ModelCatalog»:
 1. Открыть конфигурацию портлета на странице.
 2. Заполнить параметры подключения к компонентам системы: URL сервера Liferay, URL портлета для визуальных представлений, URL SPARQL-endpoint Virtuoso, URI именованного графа каталога СА/нСД, URI каталога СА/нСД, URL серверов WebProtege и xWiki СУЗиСМ (при необходимости).
3. Для настройки подключения к Virtuoso отредактировать файл `portal-ext.properties` в каталоге установки Liferay, указав параметры подключения к базе данных Virtuoso (driver, URL, username, password).
4. Для применения изменений в конфигурации перезапустить Liferay.

Важно. Рекомендуется использовать защищённое хранилище или переменные окружения для паролей и ограничить права на файл portal-ext.properties.

2.2.1.3. Операция «Настройка информации о каталоге»

Операция «Настройка информации о каталоге» предназначена для внесения изменений в информацию о каталоге СА/нСД.

Последовательность выполнения операции:

1. В режиме редактирования нажать «Редактировать» (требуется учётная запись в WebProtege).
2. В открывшейся странице в WebProtege можно редактировать:
 1. Литеральные свойства: название, схема, URL каталога (в разделе «Аннотация»).
 2. Объектные связи: издатель, классификационные схемы (в разделе «Связи»).
3. После внесения изменений необходимо импортировать обновлённый граф из WebProtege в хранилище данных Virtuoso, указав URI соответствующего именованного графа.

Примечание. Заполнение свойства `dcat:dataset` происходит при создании карточки СА/НСД.

2.2.1.4. Операция «Удаление каталога»

Операция «Удаление каталога» позволяет удалить каталог СА/НСД. Операция включает два этапа: удаление графа Virtuoso и удаление портлетов Liferay.

Последовательность выполнения операции:

1. Удаление графа Virtuoso:
 1. Открыть Virtuoso Conductor ([http\(s\)://<url_сервера_virtuoso>:8890/conductor](http(s)://<url_сервера_virtuoso>:8890/conductor))
 2. Выбрать нужный именованный граф на вкладке «Linked Data» → «Graphs» и нажмите «Delete».
 3. Подтвердить удаление в появившемся окне.

Важно: удаление необратимо.

2. Удаление портлетов Liferay:
 1. Открыть системное меню Liferay ([http\(s\)://<url_сервера_liferay>/control_panel/manage](http(s)://<url_сервера_liferay>/control_panel/manage))
 2. Перейти в раздел «Page Tree».
 3. Выбрать страницу с портлетом СКСА и нажмите «Изменить».
 4. В заголовке портлета выбрать «Удалить».

2.2.1.5. Операция «Экспорт графа каталога»

Операция «Экспорт графа каталога» позволяет экспортировать граф каталога в формате RDF для последующего использования или резервного копирования. Существует два способа выполнения операции:

1. Экспорт из WebProtege:
 1. После редактирования каталога выбрать проект WebProtege, содержащий граф каталога.
 2. Нажать иконку экспорта в списке проектов WebProtege.
 3. Выбрать формат RDF (рекомендуется RDF/XML или Turtle).
 4. Экспортированный проект скачается в виде ZIP-архива, содержащего RDF-файлы графа каталога.
2. Экспорт через SPARQL-endpoint:
 1. Перейти по адресу SPARQL-endpoint ([http\(s\)://<url_сервера_liferay>/sparql](http(s)://<url_сервера_liferay>/sparql)).
 2. Указать URI графа каталога.
 3. Ввести SPARQL-запрос: `CONSTRUCT { ?s ?p ?o } WHERE { ?s ?p ?o }`.
 4. Выбрать формат RDF/XML в качестве формата результата.
 5. При необходимости настроить параметр «Sponging» для включения/исключения загрузки данных из внешних источников.
 6. Нажать «Execute Query». Результат будет загружен в виде файла `sparql_ГГГГ-ММ-ДД_ЧЧ-ММ-ССZ.rdf`.

Важно: Экспорт с загрузкой данных из внешних источников может значительно замедлить процесс.

2.2.1.6. Операция «Импорт графа каталога»

Операция «Импорт графа каталога» предназначена для загрузки графа каталога в хранилище RDF-графов СУБД Virtuoso. Импорт графа каталога осуществляется следующими способами:

- создание нового проекта в WebProtege с загрузкой сериализованного представления графа каталога из RDF-файла (рекомендуется для первичного импорта с редактированием каталога);
- импорт из проекта WebProtege в хранилище RDF-графов СУБД Virtuoso (рекомендуется для синхронизации после редактирования каталога);
- импорт графа каталога с использованием Virtuoso Conductor (рекомендуется для прямой загрузки в СУБД-Virtuoso).

Важно:

- Поддерживаемые форматы файлов: RDF/XML, Turtle.
- При импорте данные в указанный граф добавляются, если граф существует.
- При использовании Virtuoso Conductor, если указанный граф отсутствует, он будет автоматически создан.
- Для импорта нескольких файлов СА/нСД необходимо повторить операцию для каждого файла.

2.2.1.7. Операция «Создание карточки СА/нСД»

Операция «Создание карточки СА/нСД» предназначена для создания новой карточки для СА или нСД, которая будет представлена в каталоге с использованием WebProtege.

Последовательность выполнения операции:

1. Открыть каталог в WebProtege.
2. Выбрать подходящий класс для создания карточки: «Asset» для СА или «Dataset» для нСД.
3. Нажмите иконку «Создать» и введите в диалоговом окне «Создать Named individuals» уникальный URI для нового экземпляра (карточки), используя пространство имён (например, ext:MyCard).
4. Нажмите кнопку «Создать». Убедитесь, что созданный экземпляр отображается в списке «Individuals». Если URI карточки не соответствует ожидаемому, проверьте настройки префиксов проекта в меню «Проект».
5. После заполнения карточки в WebProtege импортируйте граф, указав URI графа Virtuoso, содержащего каталог.

2.2.1.8. Операция «Удаление карточки СА/нСД»

Операция «Удаление карточки СА/нСД» позволяет удалить карточку из каталога СА/нСД через WebProtege.

Последовательность выполнения операции:

1. Перейти в режим редактирования каталога в WebProtege (см. операцию «Настройка информации о каталоге»).
2. Выбрать карточку, которую необходимо удалить.
3. Нажать иконку «Удалить».

4. Подтвердить удаление в появившемся сообщении.
5. Импортировать граф из WebProtege в Virtuoso.

Важно: После удаления необходимо импортировать обновлённый граф в Virtuoso для отражения изменений.

2.2.2. Настройка справочников объектных свойств

Функция «Настройка справочников объектных свойств» предназначена для управления справочниками объектных свойств в каталоге СА/нСД. Управление осуществляется администратором через веб-интерфейсы СКСА, стандартные механизмы Liferay и WebProtege, а также вспомогательные функции СКСА.


Функция «Настройка справочников объектных свойств» реализуется следующими операциями:

- Создание и удаление элементов справочника.
- Настройка литеральных свойств элементов справочника.


2.2.2.1. Операция «Создание и удаление элементов справочника»

Операция «Создание и удаление элементов справочника» предназначена для изменения состава элементов справочников в каталоге СА/нСД с использованием WebProtege.

Для создания элемента:

1. Выбрать класс для нового элемента справочника (например, «LinguisticSystem» для языков).
2. Нажать кнопку  в представлении «Individuals by Class».
3. Ввести URI элемента, указав пространство имён и нажмите кнопку «Создать».

Для удаления элемента:

1. Выбрать элемент в списке на панели «Individuals by Class».
2. Нажать иконку  рядом с элементом.
3. Подтвердить удаление, нажав кнопку «Удалить».

Важно: Убедитесь, что пространство имён корректно определено в префиксах WebProtege. Для проверки использовать настройки префиксов проекта в меню «Проект».

2.2.2.2. Операция «Настройка литеральных свойств элементов справочника»

Операция «Настройка литеральных свойств элементов справочника» предназначена для добавления, редактирования и удаления литеральных свойств элементов справочника, а также указания локализованных значений этих свойств для разных языков.

Последовательность выполнения операции:

1. Выбрать элемент справочника в WebProtege.
2. Для добавления/редактирования свойства:
 1. В поле «Свойство» ввести имя или URI добавляемого/редактируемого свойства. Сервис предложит варианты.
 2. В поле «Значение» ввести литеральное значение свойства.
 3. В поле «Язык» выбрать двухбуквенный код языка (например, «ru», «en») для указания локализованного значения.

3. Для удаления свойства нажать на иконку удаления (справа от строки свойства).

Важно:

- Для каждого языка может быть указано только одно значение для одного свойства.
- Справочники имеют предопределённый набор свойств, определённых в стандартных словарях (FOAF, vCard, SKOS, RDF, DCTerms).
- Операция позволяет обеспечить многоязычность данных в справочнике.

2.2.3. Настройка классификаторов СА/нСД

Функция «Настройка классификаторов СА/нСД» предназначена для управления классификаторами СА/нСД в СКСА. Управление осуществляется администратором с использованием веб-интерфейсов СКСА, стандартных механизмов Liferay и WebProtege, а также вспомогательных функций СКСА.



Функция «Настройка классификаторов СА/нСД» реализуется следующими операциями:

- Создание и удаление классификатора
- Настройка литеральных свойств классификатора
- Связь классификатора с каталогом СА/нСД
- Создание и удаление элемента классификатора
- Настройка литеральных свойств элемента классификатора

2.2.3.1. Операция «Создание и удаление классификатора»

Операция «Создание и удаление классификатора» предназначена для настройки состава классификаторов в каталоге СА/нСД. Операция выполняется в WebProtege и требует предварительных знаний о модели каталога и правилах использования пространств имён.

Последовательность выполнения операции:

1. Создание классификатора:
 1. Выбрать класс `skos:ConceptScheme`.
 2. Нажать  в блоке «Individuals by Class».
 3. Указать URI классификатора (с учётом пространства имен).
 4. Нажать кнопку «Создать».
2. Удаление классификатора:
 1. Выбрать классификатор в списке «Individuals by Class».
 2. Нажать иконку  на панели «Individuals by Class».
 3. Подтвердить удаление.

Если URI классификатора не соответствует ожидаемому, необходимо проверить настройки префиксов проекта в меню «Проект».

2.2.3.2. Операция «Настройка литеральных свойств классификатора»

Операция «Настройка литеральных свойств классификатора» позволяет добавлять, удалять и локализовать (переводить на разные языки) литеральные свойства классификаторов.

Последовательность выполнения операции:

- Для добавления свойства выбрать или ввести название/URI свойства и ввести его значение. Сервис предложит варианты при вводе и может предложить создать новое свойство, если оно отсутствует.
- Для локализации указать двухбуквенный код языка по ISO 639-1 (например, «ru», «en») у каждого значения свойства.
- Для удаления свойства нажать на соответствующую иконку.

2.2.3.3. Операция «Связь классификатора с каталогом СА/нСД»

Операция «Связь классификатора с каталогом СА/нСД» предназначена для установки и удаления связи между классификатором и каталогом СА/нСД. Установка связи обеспечивает отображение классификатора на панели классификаторов при фильтрации карточек СА/нСД. Удаление связи - скрывает классификатор с панели фильтрации, но не удаляет сам классификатор и его элементы.

Последовательность выполнения операции:

1. В представлении «Individuals by Class» выбрать класс «Каталог активов».
2. Для установки связи:
 1. На открывшейся странице указать в поле «Свойством» значение «themeTaxonomy».
 2. В поле «Значение» ввести URI или наименование классификатора.
3. Для удаления связи нажмите на иконку «X» справа от наименования классификатора.

2.2.3.4. Операция «Создание и удаление элемента классификатора»

Операция «Создание и удаление элемента классификатора» предназначена для настройки состава элементов классификатора, включая указание родительского элемента классификатора для иерархических классификаторов при создании элемента классификатора.

Последовательность выполнения операции:

1. Для создания элемента:
 1. В WebProtege, выбрать класс `skos:Concept` для нового элемента.
 2. Создать новый экземпляр `skos:Concept`, указав уникальный URI и пространство имен.
 3. Установить связи в разделе «Связи»:
 1. `inScheme`: наименование классификатора.
 2. `broader`: родительский элемент классификатора (при необходимости для иерархии).
 4. Если созданный элемент не включён в иерархию или является корневым элементом иерархии, установить связи в разделе «Связи»:
 1. `topConceptOf`: наименование классификатора.
 2. в классификаторе `hasTopConcept` на созданный элемент.
2. Для удаления элемента:
 1. Найти элемент в списке `Individuals by Class`.
 2. Нажать «x» рядом с элементом.
 3. Подтвердить удаление, нажав «Удалить».

Важно: Перед удалением убедитесь, что элемент не связан с другими элементами каталога, выполнив отбор по удаляемому элементу.

2.2.3.5. Операция «Настройка литеральных свойств элемента классификатора»

Операция «Настройка литеральных свойств элемента классификатора» позволяет добавлять, удалять и локализовать (указывать для разных языков) литеральные свойства для элементов классификатора в WebProtege.

Последовательность выполнения операции:

- Для добавления свойства выбрать или ввести название/URI свойства, затем ввести его значение. Сервис предложит варианты при вводе и может предложить создать новое свойство, если оно отсутствует.
- Для удаления свойства нажать на соответствующую иконку.
- Для локализации указать двухбуквенный код языка (например, «ru», «en») у каждого значения свойства.

Состав литеральных свойств элемента классификатора определён в модели SKOS (см. <https://www.w3.org/TR/skos-reference/>).

2.2.4. Ведение карточки СА/нСД

Функция «Ведение карточки СА/нСД» предназначена для внесения изменений в карточки СА/нСД. Функция выполняется администратором с использованием настроенных веб-интерфейсов, а также стандартных механизмов и сервисов СКСА, Liferay и WebProtege.

Функция «Ведение карточки СА/нСД» реализуется следующими операциями:

- Настройка литеральных свойств карточки СА/нСД.
- Установка связей карточки СА/нСД.
- Создание и удаление карточки распространения СА/нСД.
- Создание и удаление связи с Wiki статьёй.

Перед началом работы с карточками СА/нСД требуется предварительная настройка каталога администратором, а также, при необходимости, настройка справочников и классификаторов с применением соответствующих функций СКСА.

2.2.4.1. Операция «Настройка литеральных свойств карточки СА/нСД»

Операция «Настройка литеральных свойств карточки СА/нСД» обеспечивает настройку литеральных свойств карточки СА/нСД: добавление, удаление и локализацию значений (перевод на разные языки). Языки обозначаются двухбуквенным кодом по ISO 639-1 (например, «ru», «en»). Литеральные свойства карточки СА/нСД предназначены для хранения идентификационных метаданных СА/нСД.

Последовательность выполнения операции:

1. Для добавления свойства выбрать или ввести название/URI свойства, затем ввести его значение. Сервис предложит варианты при вводе и может предложить создать новое свойство, если оно отсутствует.
2. Для локализации указать двухбуквенный код языка (например, «ru», «en») у каждого значения свойства.

3. Для удаления свойства нажать на соответствующую иконку.

2.2.4.2. Операция «Установка связей карточки СА/нСД»

Операция «Установка связей карточки СА/нСД» предназначена для установки связей между карточкой СА/нСД и различными элементами каталога СА/нСД. Установка связей включает:

- установку связи с элементами справочников объектных свойств;
- классификацию СА/нСД;
- установку связи с карточкой СА/нСД;
- установку связи с Wiki статьёй;
- установку связи с карточкой распространения СА/нСД.

Последовательность выполнения операции:

1. Выбрать или ввести название/URI нужного свойства из списка подсказок.
2. Ввести наименование или URI связываемого элемента.
3. Для удаления связи нажать у свойства на соответствующую иконку.

Состав элементов справочников и классификаторов настраивается с использованием вспомогательных функций «Настройка справочников объектных свойств» и «Настройка классификаторов СА/нСД» соответственно.

2.2.4.3. Операция «Создание и удаление карточки распространения СА/нСД»

Операция «Создание и удаление карточки распространения СА/нСД» обеспечивает создание и удаление карточки распространения СА/нСД, содержащей детальную информацию о распространении СА/нСД.

Создание карточки распространения СА/нСД осуществляется в WebProtege при редактировании каталога. Переход в режим редактирования описан в операции «Настройка информации о каталоге». Создание карточки распространения СА/нСД:

- Перейти в режим редактирования каталога в WebProtege.
- В панели Individuals by Class выбрать класс dcat:Distribution (через Select from hierarchy).
- Найти и выбрать Distribution в списке.
- Нажать кнопку добавления (создание нового элемента).
- В окне создания задать URI (с префиксом), при необходимости указать язык.
- Нажать «Создать».
- Заполнить свойства карточки на открывшейся странице.

Удаление карточки распространения СА/нСД:

- Выбрать карточку в списке Individuals by Class.
- Нажать иконку удаления («x»).
- Подтвердить удаление кнопкой «Удалить».

Если URI карточки распространения не соответствует ожидаемому, проверьте настройки префиксов проекта в меню «Проект».

2.2.4.4. Операция «Создание и удаление связи с Wiki статьёй»

Операция «Создание и удаление связи с Wiki статьёй» обеспечивает создание и удаление информации о Wiki статье, содержащей наименование и ссылку на страницу со статьёй. Операция выполняется в WebProtege и требует предварительных знаний о модели каталога и использования пространства имён.

Создание связи с Wiki статьёй:

- Перейти в режим редактирования каталога в WebProtege.
- В панели Individuals by Class выбрать класс sksa:Wiki (через Select from hierarchy).
- Найти и выбрать Wiki статья в списке.
- Нажать кнопку добавления (создание нового элемента).
- В окне создания задать URI (с префиксом), при необходимости указать язык.
- Нажать «Создать».
- Заполнить свойства:
 - rdfs:label — название статьи
 - sksa:wiki — ссылка (URL)
 - dcterms:description — описание (при необходимости)

Удаление связи с Wiki статьёй:

- Выбрать связь в списке Individuals by Class.
- Нажать иконку удаления («x»).
- Подтвердить удаление кнопкой «Удалить».

Если URI связи не соответствует ожидаемому, проверьте настройки префиксов проекта в меню «Проект».

2.2.5. Настройка визуальных представлений

Функция «Настройка визуальных представлений» предназначена для обеспечения визуализации СА/нСД с помощью визуальных представлений – способов показа данных (список, таблица, дерево, граф и т. п.). Функция выполняется администратором после создания карточки СА/нСД, в состав которой они входят.

Функция «Настройка визуальных представлений» реализуется следующими операциями:

- Создание визуального представления
- Редактирование настроек визуального представления
- Удаление визуального представления
- Копирование настроек визуального представления
- Копирование визуального представления

2.2.5.1. Операция «Создание визуального представления»

Операция «Создание визуального представления» предназначена для создания различных визуальных представлений в карточке СА/нСД. Визуальные представления используются для отображения содержимого СА/нСД в удобном для пользователя виде.

Основные характеристики:

- Виды (типы) представлений: Список, Таблица, Дерево, Граф, Набор, Материалы.

- **Параметры:** Каждое представление имеет параметры, определяющие способ отображения данных (например, SPARQL-запросы, отображение границ таблицы, связи между элементами дерева).
- **Служебные представления:** Вспомогательные представления, не предназначенные для прямого показа пользователям, используемые для администрирования, отладки или в качестве источников данных для других представлений.
- **Создание:** Операция выполняется через портлет настройки представлений, где выбирается тип представления и заполняются необходимые параметры.
- **Предварительные условия:** Необходимо выбрать карточку СА/НСД, для которой создаётся представление.

2.2.5.2. Операция «Редактирование настроек визуального представления»

Операция «Редактирование настроек визуального представления» предназначена для изменения параметров отображения визуального представления (например, толщины рамки).

Последовательность выполнения операции:

1. В списке визуальных представлений выбрать нужное представление.
2. Внести изменения в нужные поля настроек.
3. Нажать «Сохранить».

2.2.5.3. Операция «Удаление визуального представления»

Операция «Удаление визуального представления» предназначена для безвозвратного удаления созданного визуального представления. Удаление выполняется в интерфейсе редактирования настроек визуального представления путём нажатия кнопки «Удалить» и последующего подтверждения действия. После подтверждения представление удаляется из списка доступных.

2.2.5.4. Операция «Копирование настроек визуального представления»

Операция «Копирование настроек визуального представления» предназначена для создания в выбранной карточке СА/НСД дубликата визуального представления. Для этого в интерфейсе редактирования настроек нужно нажать кнопку «Копировать». Созданная копия получает в названии суффикс «(Копия)». После этого необходимо сохранить изменения нажатием кнопки «Сохранить».

2.2.5.5. Операция «Копирование визуального представления»

Операция «Копирование визуального представления» предназначена для копирования визуального представления из одной карточки СА/НСД в другую карточку.

Последовательность выполнения операции:

1. Выбрать карточку СА/НСД и открыть визуальное представление, которое нужно скопировать.
2. Нажать кнопку «Копировать в».
3. В выпадающем списке выбрать целевую карточку СА/НСД.
4. Нажать кнопку «Копировать».

В целевой карточке будет создана копия визуального представления с добавлением суффикса «(Копия)» к его названию.

2.3. Блок сервисных функций

2.3.1. REST-сервис интеграции с внешними системами и инструментами разработки СА/нСД

Функция «REST-сервис интеграции с внешними системами и инструментами разработки СА/нСД» предназначен для обеспечения детального доступа администратора к элементам каталога через API, основанного на HTTP в формате JSON, а именно JSON Web Services Liferay

Функция «REST-сервис интеграции с внешними системами и инструментами разработки СА/нСД» реализуется следующими операциями:

- Получение данных
- Обновление данных
- Загрузка файла в Virtuoso
- Получение именованного графа

2.3.1.1. Операция «Получение данных»

Операция «Получение данных» предназначена для извлечения данных из хранилища RDF-графов Virtuoso с помощью SPARQL-запросов, содержащих оператор `SELECT`.

Последовательность выполнения операции:

- Выбрать операцию «sparql_select».
- В поле default_graph_uri указать URI именованного графа.
- В поле Query ввести SPARQL-запрос с оператором SELECT (например, SELECT ?s ?p ?o WHERE {?s ?p ?o}).
- Нажать кнопку «Активизировать».
- Получить результат выполнения запроса (в виде строки с данными).

2.3.1.2. Операция «Обновление данных»

Операция «Обновление данных» предназначена для внесения изменений в именованный граф RDF в базе данных Virtuoso с помощью операторов INSERT и/или DELETE в SPARQL-запросе.

Последовательность выполнения операции:

- Выбрать операцию «sparql_update».
- В поле default_graph_uri указать URI именованного графа.
- В поле Query ввести SPARQL Update-запрос с операторами INSERT и/или DELETE (при необходимости с блоком WHERE).
- Нажать кнопку «Активизировать».
- Получить результат выполнения запроса (в виде строки).

2.3.1.3. Операция «Загрузка файла в Virtuoso»

Операция «Загрузка файла в Virtuoso» позволяет загрузить RDF-файл, содержащий сериализованное представление СА/нСД, в хранилище Virtuoso как именованный граф.

Последовательность выполнения операции:

- Выбрать операцию «sparql_import_graph».
- В поле default_graph_uri указать URI именованного графа.
- В поле rdffile загрузить RDF-файл (в виде binary).
- Нажать кнопку «Активизировать».
- Получить результат выполнения (сообщение об успехе или ошибке загрузки).

2.3.1.4. Операция «Получение именованного графа»

Операция «Получение именованного графа» предназначена для формирования/получения подграфа оператором CONSTRUCT в SPARQL-запросе в именованном графе хранилища RDF-графов СУБД Virtuoso.

Последовательность выполнения операции:

- Выбрать операцию «sparql_construct».
- В поле default_graph_uri указать URI именованного графа.
- В поле output_format указать значение N-TRIPLE.
- В поле Query ввести SPARQL-запрос с оператором CONSTRUCT (например, CONSTRUCT { ?s ?p ?o } WHERE { ?s ?p ?o }).
- Нажать кнопку «Активизировать».
- Получить результат выполнения запроса (в виде строки с данными).

Примечание: при необходимости в блок WHERE могут быть добавлены фильтры для отбора данных.

2.3.2. Разграничение доступа к функциям

Функция «Разграничение доступа к функциям» предназначена для управления доступом к инструментам системы (Liferay, Virtuoso, WebProtege) на основе ролей, разрешений и членства в группах пользователей. Управление доступом к Liferay и WebProtege реализовано через Keycloak с поддержкой механизма единой аутентификации (Single Sign-On — SSO). Управление доступом к Virtuoso осуществляется на уровне пользователей и ролей СУБД.

Функция «Разграничение доступа к функциям» выполняется администратором и реализуется следующими операциями:

- Управление пользователями и разграничение прав доступа
- Применение правил разграничения прав доступа на основе ролей и разрешений Liferay
- Применение правил разграничения прав доступа на основе пользователей и ролей Virtuoso
- Применение правил разграничения прав доступа на основе пользователей и уровней доступа WebProtege

2.3.2.1. Операция «Управление пользователями и разграничение прав доступа»

Операция «Управление пользователями и разграничение прав доступа» обеспечивает управление пользователями, группами и ролями в инструменте управления идентификацией и доступом Keycloak и используется для разграничения доступа к Liferay и WebProtege с поддержкой SSO. Операция выполняется через административную консоль Keycloak (доступна по адресу [http\(s\)://<url_сервера_keycloak>/admin/master/console/](http(s)://<url_сервера_keycloak>/admin/master/console/)). Для доступа требуется авторизация с использованием логина и пароля администратора.

Операция включает следующие действия:

- Создание изолированного пространства (Realm) для организации пользователей и прав.
- Создание и удаление роли. Роли назначаются пользователям через вкладку «Role mapping» в профиле пользователя.
- Создание и удаление пользователя.
- Создание и удаление группы. Пользователи могут добавляться в группы.

2.3.2.1.1. Создание Realm

Действие обеспечивает создание нового realm (области безопасности) в Keycloak для организации доступа и управления пользователями, группами и ролями СКСА.

Последовательность выполнения:

- Открыть список realm в административной консоли Keycloak.
- Нажать кнопку «Create Realm».
- В поле Realm name ввести наименование realm.
- Нажать кнопку «Создать».

Для СКСА рекомендуется создать отдельный realm (например, sksa или с именем домена Liferay).

Подробная информация о настройке realm доступна в официальной документации Keycloak (https://www.keycloak.org/docs/latest/server_admin/index.html#_configuring-realms).

2.3.2.1.2 Создание и удаление роли

Действие обеспечивает создание и удаление ролей в Keycloak для управления доступом пользователей к системе WebProtege.

Последовательность действий для создания роли в Keycloak:

- Перейти во вкладку «Роли Realm».
- Нажать кнопку «Create role».
- В поле «Наименование роли» указать имя роли (обязательно).
- В поле «Описание» при необходимости указать описание роли.
- Нажать кнопку «Сохранить».

Последовательность действий для назначения роли:

- Для доступа к веб-интерфейсу WebProtege пользователю СКСА необходимо назначить роль user.
- Только пользователи с этой ролью могут выполнять действия в WebProtege.

Последовательность действий для удаления роли:

- В списке ролей открыть выпадающее меню напротив нужной роли.
- Выбрать пункт «Delete».
- В диалоге подтверждения нажать кнопку «Delete».

Подробная информация о ролях в Keycloak доступны в официальной документации:

https://www.keycloak.org/docs/latest/server_admin/index.html#proc-creating-realm-roles_server_administration_guide.

2.3.2.1.3 Создание и удаление пользователя

Действие обеспечивает создание и удаление пользователя в Keycloak

Последовательность выполнения действий для создания пользователя:

- Перейти во вкладку «Пользователи».
- Нажать кнопку «Create new user» (для первого пользователя) или «Добавить пользователя».
- В поле «Имя пользователя» указать логин пользователя (остальные поля — опционально).
- Нажать кнопку «Создать».

Последовательность выполнения действий для создания для назначения ролей и групп:

- После создания пользователя перейти во вкладки:
- «Role mapping» — для назначения ролей;
- «Groups» — для добавления в группы.

Последовательность выполнения действий для удаления пользователя:

- В списке пользователей открыть меню «Действие» для нужного пользователя.
- Выбрать пункт «Delete».
- В диалоге подтверждения нажать кнопку «Delete».

Дополнительная информация доступна в официальной документации Keycloak (https://www.keycloak.org/docs/latest/server_admin/index.html#assembly-managing-users_server_administration_guide).

2.3.2.1.4 Создание и удаление группы

Действие обеспечивает создание и удаление групп для управления доступом к Liferay.

Последовательность выполнения создания группы:

- Перейдите во вкладку «Groups».
- Нажмите кнопку «Создать группу».
- Введите наименование группы в поле «Name».
- Нажмите кнопку «Создать».

Последовательность выполнения удаления группы:

- В выпадающем меню группы выберите «Delete».
- В появившемся диалоге подтверждения нажмите кнопку «Delete».

Необходимо создать группы «LiferayAdmins» и «LiferayUsers» для разделения административного и пользовательского доступа к Liferay.

Официальная документация Keycloak по управлению группами доступна по ссылке https://www.keycloak.org/docs/latest/server_admin/index.html#proc-managing-groups-server-administration-guide.

2.3.2.2. Операция «Применение правил разграничения прав доступа на основе ролей и разрешений Liferay»

Операция «Настройка прав доступа в Liferay» предназначена для разграничения доступа пользователей к страницам и портлетам Liferay в зависимости от их роли. Операция обеспечивает настройку авторизованного или анонимного доступа. Анонимным пользователям предоставляется доступ исключительно в режиме просмотра страниц, портлетов и данных, разрешённых для неавторизованного доступа. Для авторизованных пользователей обеспечивается разграничение прав доступа в зависимости от назначенных ролей и групп в Liferay, включая: (1) для администраторов — режим создания, модификации и удаления страниц и портлетов; (2) для пользователей — режим просмотра доступных страниц и портлетов в соответствии с предоставленными правами.

Настройка выполняется через визуальный интерфейс Liferay в разделе «Site Builder» → «Страницы сайта» → «Права доступа» путём назначения ролям «Guest» и «Site Member» права «Посмотреть». Пользователи с ролью «Site Owner» обладают полным набором прав управления и не требуют дополнительной настройки доступа.

Примечание. Настройка прав в Liferay определяет доступ к страницам и портлетам (просмотр и управление интерфейсом Liferay) и не заменяет настройку прав доступа к данным и функциям в других компонентах системы (например, WebProtege и Virtuoso), которые выполняются отдельно.

Дополнительная информация доступна в официальной документации Liferay (<https://learn.liferay.com/w/dxp/sites/creating-pages/page-settings/updating-page-permissions>).

2.3.2.3. Операция «Применение правил разграничения прав доступа на основе пользователей и ролей Virtuoso»

Операция «Управление RDF-графами в Virtuoso» предназначена для предоставления авторизованного доступа к функциям управления RDF-графами (создание, удаление, переименование, импорт файлов) в СУБД Virtuoso.

Операция выполняется в графическом интерфейсе Virtuoso Conductor (доступном через браузер) с использованием системной учётной записи «DBA» — встроенного пользователя Virtuoso с правами администратора СУБД, обладающего полномочиями на управление сервером и RDF-графами. При необходимости может быть настроено использование отдельных учётных записей с ограниченными правами (см. официальную документацию).

3.4. Операция «Применение правил разграничения прав доступа на основе пользователей и уровней доступа WebProtege»

Операция «Управление доступом к проектам WebProtege» предназначена для обеспечения авторизованного доступа к функциям WebProtege, включая импорт, экспорт и

редактирование проектов. Операция выполняется в графическом интерфейсе WebProtege (доступен через браузер) администратором с назначенной ролью «user» в Keycloak.

Последовательность выполнения операции:

- Откройте нужный проект в WebProtege.
- Выберите пункт меню «Поделиться».
- Укажите логин пользователя и назначьте ему права доступа.
- Нажмите кнопку «Apply» («Применить»).

Дополнительная информация о ролях пользователя представлена в официальной документации WebProtege (<https://protegewiki.stanford.edu/wiki/WebProtegeUsersGuide>).

3. Инструкция пользователя

3.1. Блок основных функций

3.1.1. Навигация в каталоге СА/нСД

Функция «Навигация в каталоге СА/нСД» предназначена для выбора карточки СА/нСД в каталоге и перехода к её отображению. Функция выполняется пользователем и позволяет ему просматривать, фильтровать и выбирать нужные карточки, используя различные критерии: наименование, первую букву наименования и классификационные признаки. Работа функции требует предварительной настройки каталога и классификаторов администратором. Фильтрация поддерживает языковой фильтр (ru, en) в соответствии с настройками веб-интерфейса. Операции выполняются через настроенные веб-интерфейсы СКСА.

Функция «Навигация в каталоге СА/нСД» реализуется следующими операциями:


- Просмотр информации о каталоге
- Просмотр списка карточек каталогизированных СА/нСД
- Фильтрация списка карточек СА/нСД
- Удаление условий отбора

3.1.1.1. Операция «Просмотр информации о каталоге»

Операция «Просмотр информации о каталоге» предназначена для предоставления информации о выбранном каталоге (СА или нСД) в виде карточки.

К основным свойствам, отражающим информацию о каталоге, относятся: URI каталога; Название каталога; Издатель; Схема каталога; Домашняя страница; Классификационные схемы (таксономия). В карточке дополнительно отображается URI именованного графа Virtuoso, где хранится каталог.

Последовательность выполнения операции:

1. Выбрать каталог в верхнем меню Liferay.
2. Нажать кнопку «Информация о каталоге».
3. Для закрытия карточки используйте кнопку «Закрыть» или значок  в углу.

Примечание: Если значение свойства не задано для выбранного языка, отображается значение по умолчанию. Редактирование каталога доступно только администратору.

3.1.1.2. Операция «Просмотр списка карточек СА/нСД»

Операция «Просмотр списка карточек СА/нСД» предназначена для просмотра списка карточек СА/нСД с краткой информацией (наименование, описание, версия).

При первичном отображении списка загружаются первые 10 карточек, отсортированных по наименованию.

Последовательность выполнения операции:

1. Для обновления списка нажать кнопку «Обновить список».
2. Для дозагрузки списка нажать кнопку «Загрузить ещё». По нажатии в список добавляется по 10 карточек. Кнопка доступна до тех пор, пока есть не загруженные записи. При наведении курсора на кнопку можно увидеть общее количество найденных карточек и доступных для дозагрузки.
3. Для просмотра полного описания СА/нСД кликнуть по ссылке «Далее» (раскроется полное описание СА/нСД).
4. Для свертывания описания кликнуть по ссылке «Свернуть» (скроется полное описание).
5. Для перехода к карточке СА/нСД кликнуть по элементу списка (откроется полная информация о выбранном СА/нСД).

3.1.1.3. Операция «Фильтрация списка карточек СА/нСД»

Операция «Фильтрация списка карточек СА/нСД» предназначена для отбора нужных карточек СА/нСД из списка с использованием различных критериев отбора.

Пользователю доступны следующие способы фильтрации:

- Для поиска по наименованию используется строка поиска.
- Для поиска по первой букве алфавита используется алфавитный указатель.
- Для поиска по классификационным признакам используется панель классификаторов. Классификаторы могут быть простыми или иерархическими.

Комбинация условий отбора выполняется автоматически:

- если выбрано несколько значений внутри одного классификатора – по логическому ИЛИ;
- для нескольких букв алфавита – по логическому ИЛИ;
- комбинация условий 1 и 2, а также комбинация остальных условий отбора – по логическому И.

После задания условий фильтра сервис автоматически отображает отфильтрованный список карточек.

3.1.1.3.1. Отбор по наименованию СА/нСД

Позволяет находить карточки СА/нСД по их наименованию. Поиск нечувствителен к регистру (т.е. можно вводить как заглавными, так и строчными буквами).

Последовательность выполнения:

1. Ввести текст наименования в поисковую строку.

2. Нажать кнопку «Найти».
3. Для отмены фильтрации очистить поисковую строку и нажать кнопку «Найти».

3.1.1.3.2. Отбор по первой букве в наименовании СА/нСД

«Отбор по первой букве в наименовании СА/нСД» позволяет отбирать элементы из каталога СА/нСД на основе их классификационных признаков. Позволяет быстро найти нужные карточки СА/нСД в каталоге по первой букве их наименования.

Последовательность выполнения:

1. Выбрать нужные буквы (русские или латинские) в автоматически формирующемся алфавитном указателе. Активные буквы (с наименованиями СА/нСД, начинающимися на эту букву) выделены зелёным цветом. Неактивные буквы (если нет наименований на эту букву) выделены серым цветом и недоступны для выбора.
2. Для отмены отбора по букве удалить заданные условия на панели фильтров.

После выбора букв отображается список карточек СА/нСД, соответствующих заданным условиям отбора.

3.1.1.3.3. Отбор по классификационным признакам СА/нСД

«Отбор по классификационным признакам СА/нСД» позволяет отбирать элементы из каталога СА/нСД на основе их классификационных признаков.

Последовательность выполнения:

1. Выбрать один или несколько классификационных признаков. При выборе родительского признака в иерархии, автоматически добавляются и его дочерние признаки.
2. Для отмены отбора по классификационным признакам удалить заданные условия на панели фильтров.

После выбора классификационных признаков отображается список карточек СА/нСД, соответствующих заданным условиям отбора.

3.1.1.4. Операция «Удаление условий отбора»

Операция «Удаление условий отбора» позволяет удалить заданные условия отбора из списка карточек СА/нСД.

Последовательность выполнения операции:

- Для удаления отдельного условия нажать на иконку («X») рядом с ним.
- Для удаления всех условий сразу нажать на иконку «Корзина».

После удаления условий отбора панель очищается, а список карточек возвращается к исходному состоянию.

3.1.2. Навигация в карточке СА/нСД

Функция «Навигация в карточке СА/нСД» предназначена для просмотра и анализа информации о СА и нСД. Функция выполняется пользователем и является удобным инструментом для ознакомления с информацией о семантических активах и наборах связанных данных, обеспечивая понимание их структуры и связей.

Функция «Навигация в карточке СА/нСД» реализуется следующими операциями:

- Просмотр карточки СА/нСД.
- Просмотр и проверка микроразметки.
- Просмотр списка доступных визуальных представлений.
- Просмотр визуального представления.

3.1.2.1. Операция «Просмотр карточки СА/нСД»



Операция «Просмотр карточки СА/нСД» предназначена для просмотра информации о СА/нСД в виде карточки, состоящей из двух вкладок: «Карточка» и «Содержимое».


На вкладке «Карточка» отображаются:

- Таблица с метаданными СА/нСД.
- Классификационные признаки СА/нСД.
- Связанные Wiki статьи.
- Информация о распространении СА/нСД.

Вкладка «Содержимое» (отображается при наличии визуальных представлений) содержит различные отображения СА/нСД (см. операции 2.2 и 2.3)

Просмотр отдельных полей карточки:

- Для просмотра детальной информации об издателе, лицензии и других параметрах необходимо нажать на кнопку  в таблице с метаданными СА/нСД.
- Для просмотра и скачивания файлов СА/нСД необходимо нажать ссылку с наименованием файла в детальной информации о распространении СА/нСД.
- Для экспорта представления карточки в форматы DOC и PDF необходимо нажать на кнопку .

Для закрытия детальной информации необходимо нажать на кнопку «Закрыть» или на значок .

3.1.2.2. Операция «Просмотр списка доступных визуальных представлений»

Операция «Просмотр списка доступных визуальных представлений» позволяет просмотреть список доступных визуальных представлений данных СА/нСД. Визуальные представления сгруппированы по типам: «Списки и Таблицы», «Деревья», «Графы», «Материалы». Список представлений отображает название представления (жирным шрифтом) и его описание (мелким шрифтом).

Последовательность выполнения операции:

1. Для просмотра списка визуальных представлений необходимо перейти во вкладку «Содержимое» карточки СА/нСД. При отсутствии представлений вкладка «Содержимое» не показывается.
2. Для просмотра всех представлений вне зависимости от типа выбрать опцию «Все представления».
3. Для просмотра конкретного визуального представления нажать на соответствующий элемент списка.

3.1.2.3. Операция «Просмотр визуального представления»

Операция «Просмотр визуального представления» позволяет просматривать данные СА/нСД в различных визуальных представлениях: Список, Таблица, Дерево, Граф и Материалы.

Последовательность выполнения операции:

1. Для просмотра представления на вкладках «Списки и Таблицы», «Деревья», «Графы», «Материалы» выбрать элемент из списка (откроется выбранное представление данных).
2. Для возврата к списку представлений нажать кнопку «Вернуться к содержимому».
3. Для копирования ссылки на визуальное представление нажать кнопку «Скопировать ссылку».


3.1.2.4. Операция «Просмотр и проверка микроразметки»

Операция «Просмотр и проверка микроразметки» предназначена для автоматической генерации и проверки микроразметки в формате JSON-LD для наборов данных (нСД).

Карточка нСД включает микроразметку (в формате JSON-LD). СКСА обеспечивает автоматическую генерацию JSON-LD описания нСД, со вставкой описания в HTML-страницу карточки нСД. JSON-LD генерируется со значениями `@context = "https://schema.org"` и `@type = "Dataset"`.

В состав описания включены свойства «name», «description», «url», «identifier», «license», «creator», «includedInDataCatalog», «distribution» (включая «encodingFormat» и «contentUrl») и «@id», которые заполняются на основе карточки нСД (dcat:Dataset). В поле «description» содержится информация о наборе нСД, обогащённая ссылками на связанные элементы («умные» метаданные). Описание в формате JSON-LD может быть использовано для индексации и отображения набора данных в Google Dataset Search.

Последовательность выполнения операции:

1. Для просмотра микроразметки в карточке нСД необходимо нажать кнопку .
2. Для проверки микроразметки необходимо использовать инструмент «Проверка расширенных результатов» от Google в режиме кода (доступен по адресу <https://search.google.com/test/rich-results>).

3.1.3. Предоставление SPARQL-endpoint

Функция «Предоставление SPARQL-endpoint» предназначена для обеспечения унифицированного доступа к именованным графам в хранилище RDF-графов СУБД Virtuoso посредством SPARQL-endpoint, реализованного на базе Virtuoso. Функция доступна пользователю позволяет выполнять SPARQL-запросы как интерактивно через веб-интерфейс, так и информационным системам через HTTP API, соответствующий стандарту W3C SPARQL 1.1 Protocol. Это обеспечивает интеграцию с внешними информационными системами и получение данных в машинно-читаемых форматах.

Функция «Предоставление SPARQL-endpoint» реализуется следующими операциями:

- Выполнение SPARQL-запросов.
- Использование шаблонов SPARQL-запросов.

3.1.3.1. Операция «Выполнение SPARQL-запросов»

Операция «Выполнение SPARQL-запросов» предназначена для выполнения SPARQL-запросов через SPARQL-endpoint. Доступ к SPARQL-endpoint осуществляется через интерфейс «Virtuoso SPARQL Query Editor», доступный через верхнее меню Liferay или напрямую по адресу `http(s)://<url_сервера_liferay>/sparql`.

«Virtuoso SPARQL Query Editor» обеспечивает:

- Гибкие настройки: возможность тонкой настройки параметров выполнения запроса.
- Расширения: поддержка расширений, таких как CXML, WebDAV и «Sponging» для улучшения обработки данных и интеграции с другими системами.
- Документация: подробное описание параметров и возможностей доступно в официальной документации Virtuoso.

Последовательность выполнения операции:

1. Для ввода запроса заполнить поле «Query Text». В поле «Default Data Set Name (Graph IRI)» можно указать URI конкретного графа.
2. При необходимости выбрать опции выполнения запроса: формат вывода результатов, способ обработки внешних данных ("Sponging"), таймаут выполнения, и прочее.
3. Для выполнения запроса нажать кнопку «Execute Query».

Примечание. Модель каталога SA/НСД включает классы и свойства DCAT версии 3, SKOS для структурирования данных и классификации элементов, а также элементы словарей FOAF, vCard и классов Дублинского ядра для справочников объектных свойств. Модель каталога опирается на исследование https://www.researchgate.net/publication/363427008_Collaboration_At_The_Stage_Of_Semantic_Assets_Development и соответствует профилю ADMS-WF, опубликованному в каталоге по адресу `http://csi.semanticpro.org/catalog/`.

3.1.3.2. Операция «Использование шаблонов SPARQL-запросов»

Операция «Использование шаблонов SPARQL-запросов» предназначена для выполнения SPARQL-запросов через SPARQL-endpoint, используя предустановленные шаблоны. Доступ к SPARQL-endpoint осуществляется через интерфейс «Virtuoso SPARQL Query Editor», доступный через верхнее меню Liferay или напрямую по адресу `http(s)://<url_сервера_liferay>/sparql`.

Последовательность выполнения операции:

1. Для выбора шаблона выбрать подходящий шаблон из списка доступных шаблонов («Templates»).
2. При необходимости провести настройку запроса. Для большинства шаблонов необходимо указать URI именованного графа (полученный из шаблона «Get the list of SA/LOSD catalogs») в поле «Default Data Set Name (Graph IRI)» и при необходимости изменить текст запроса в поле «Query Text».
3. Для выполнения запроса необходимо нажать кнопку «Execute Query».

В зависимости от выбранного шаблона, операция возвращает список URI именованных графов/каталогов, списки URI карточек, метаданные карточек, или детальную информацию о распространении.

3.1.4. Предоставление OpenAPI

Функция «Предоставление OpenAPI» предназначена для обеспечения унифицированного доступа к данным, хранящимся в RDF-графах СУБД Virtuoso (СКСА), через публичный REST API Semanticpro – HTTP-сервис только для чтения (read-only), который используется как через веб-интерфейс, так и внешними информационными системами.

Доступ осуществляется пользователем через интерактивный веб-интерфейс для просмотра и тестирования запросов или внешними информационными системами через программный интерфейс (REST API) для выполнения HTTP(S) запросы и получения данных в формате JSON.

Функция «Предоставление OpenAPI» реализуется следующими операциями:

- Использование OpenAPI Semanticpro.

5.1. Операция «Использование OpenAPI Semanticpro»

Операция «Использование OpenAPI Semanticpro» предназначена для предоставления REST API только для чтения (read-only) для получения RDF-данных СКСА и метаданных в виде списков URI и RDF-триплетов. Доступ к OpenAPI Semanticpro осуществляется через интерфейс «Liferay API Explorer», доступный через верхнее меню Liferay или напрямую по адресу `http(s)://<url_сервера_liferay>/semantic-open-api?endpoint=/o/semanticpro-openapi/v1.0/openapi.json`.

URL REST-вызова REST API Semanticpro формируется по шаблону `http(s)://<url_сервера_liferay>/o/semanticpro-openapi<путь_метода>`.

Ключевые структуры данных OpenAPI Semanticpro: NodeRDF, Triple, PageTriple, Uri, PageUri, CatalogInGraph, PageCatalogInGraph.

Основные возможности OpenAPI Semanticpro:

- Получение информации о графах/каталогах, карточках СА/нСД, классификаторах, справочниках и связанных сущностях. Данные возвращаются в формате RDF (триплеты) и JSON.
- Поддержка 4-х групп методов: «Asset», «Catalog», «Configure» и «default».
- Доступ к выполнению методов OpenAPI Semanticpro через механизмы безопасности Liferay. CSRF-токен не требуется, т.к. API обеспечивает только чтение (GET запросы).

Дополнительная информация: Документация Liferay – <https://learn.liferay.com/w/dxp/integration/headless-apis/using-liferay-as-a-headless-platform/consuming-apis/consuming-rest-services> и стандарт OpenAPI – <https://spec.openapis.org/>.

3.2. Блок вспомогательных функций

3.2.1. Печать и экспорт представлений в формат DOC и PDF

Функция «Печать и экспорт представлений в формат DOC и PDF» предназначена для печати HTML-страницы веб-интерфейса СКСА, а также экспортировать карточку или список карточек СА/нСД в файлы формата DOC или PDF.

Функция «Печать и экспорт представлений в формат DOC и PDF» выполняется пользователем и реализуется следующими операциями:

- Печать HTML-страницы СКСА
- Экспорт карточек СА/нСД

3.2.1.1. Операция «Печать HTML-страницы СКСА»

Операция «Печать HTML-страницы СКСА» предназначена для печати визуальных интерфейсов СКСА (карточки СА/нСД и списки карточек) через системный диспетчер печати.

Последовательность выполнения операции:

1. Для предварительного просмотра и выбора принтера открыть меню браузера и выбрать «Печать» или нажать «Ctrl+P».
2. Для печати необходимо в открывшемся диалоге нажать кнопку «Печать».

3.2.1.2. Операция «Экспорт карточек СА/нСД»

Операция «Экспорт карточек СА/нСД» предназначена для экспорта списка карточек или одной карточки СА/нСД в формате DOC или PDF в альбомной или книжной ориентации (по выбору пользователя).

Последовательность выполнения операции:

- Для экспорта карточки (аналогично для списка карточек) необходимо выбрать в меню соответствующий формат и ориентацию.
- Для экспорта в PDF в диалоге печати необходимо выбрать принтер «Сохранить как PDF».

3.3. Блок сервисных функций

3.3.1 Применение URL карточек СА/нСД и визуальных представлений

Функция «Применение URL карточек СА/нСД и визуальных представлений» предназначена для предоставления пользователю URL карточек СА/нСД и визуальных представлений для встраивания во внешние системы.

Функция «Применение URL карточек СА/нСД и визуальных представлений» реализуется следующими операциями:

- Применение URL карточки СА/нСД
- Применение URL визуального представления
- Встраивание в HTML-страницы

3.3.1.1. Операция «Применение URL карточки СА/нСД»

Операция «Переход к карточке СА/нСД по URL» предназначена для обеспечения перехода из внешних систем к карточке СА/нСД по ссылке, скопированной из адресной строки веб-браузера.

Скопированный URL может использоваться во внешних системах для просмотра карточки СА/нСД и проверяется путём открытия в браузере.

Для исполнения пользователь должен:

- Скопировать URL-адрес карточки СА/нСД из адресной строки веб-браузера.
- Использовать скопированный URL во внешней системе для перехода к карточке.
- Проверить работоспособность перехода, открыв скопированную ссылку в браузере.

3.3.1.2. Операция «Применение URL визуального представления»

Операция «Переход к визуальному представлению СА/нСД по URL» предназначена для обеспечения перехода из внешних систем к визуальному представлению СА/нСД по ссылке.

Для выполнения перехода необходимо скопировать URL визуального представления (копирование выполняется в операции «Просмотр визуального представления»). Скопированный URL используется во внешних системах для отображения визуального представления СА/нСД.

3.3.1.3. Операция «Встраивание в HTML-страницы»

Операция «Встраивание карточки и визуальных представлений СА/нСД» предназначена для встраивания карточки СА/нСД и визуальных представлений в другие веб-страницы и приложения с использованием HTML-тега <iframe>. Операция обеспечивает возможность интеграции карточки в сторонние веб-ресурсы для расширения доступности и использования данных.

Для встраивания используется готовый HTML-шаблон, в котором необходимо указать URL карточки СА/нСД или URL визуального представления.