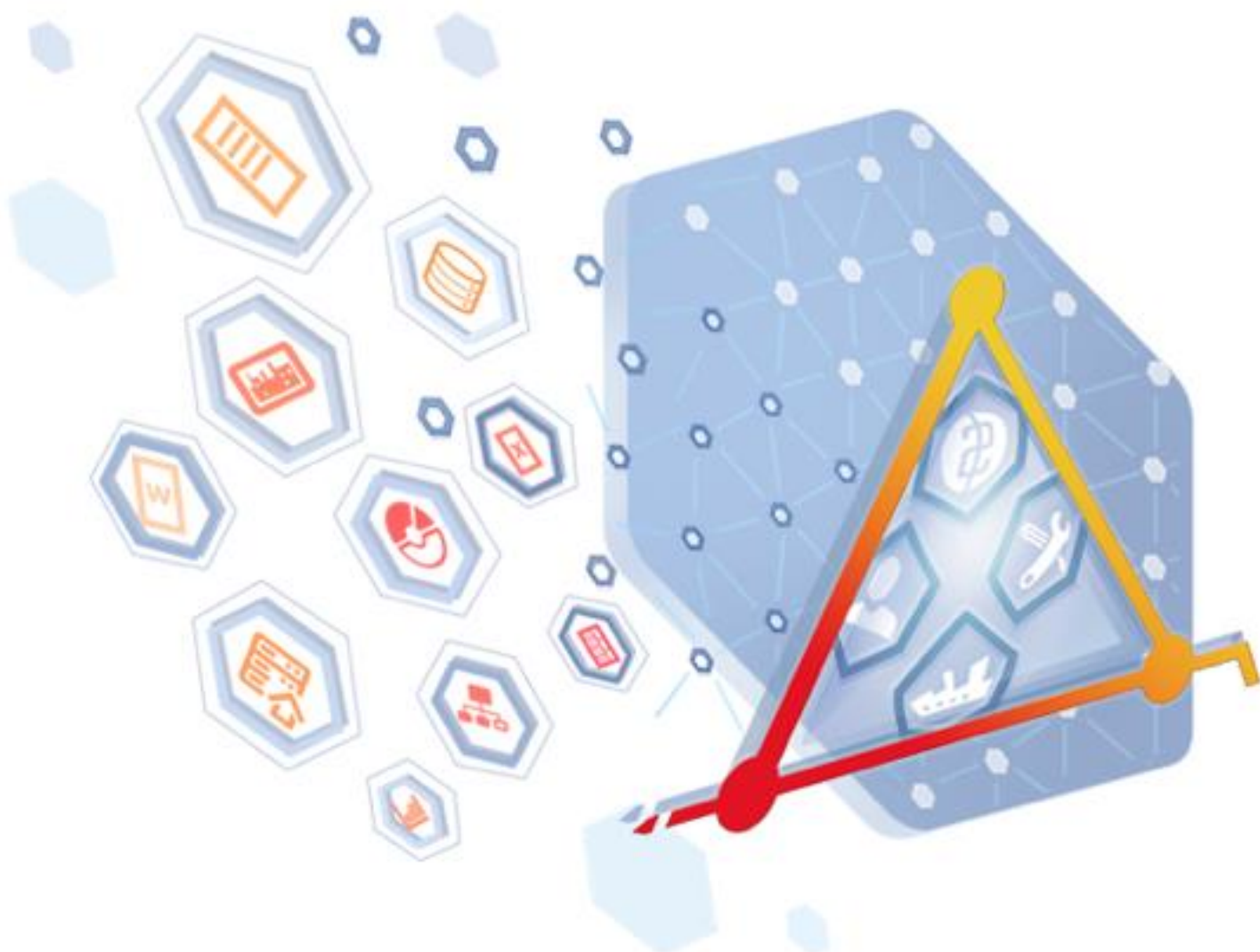


# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## редактора онтологий АрхиГраф.Мир

для версии 10



Екатеринбург

январь 2024

# Содержание

---

Введение .....	3
1. Работа с элементами онтологии .....	5
1.1. Создание и редактирование классов .....	5
1.2. Сортировка и поиск классов .....	9
1.3. Создание свойств-литералов.....	12
1.4. Создание свойств-указателей на объекты.....	15
2. Работа с индивидуальными объектами.....	17
2.1. Создание и редактирование индивидуальных объектов.....	17
2.2. Сортировка объектов .....	22
2.3. Выбор столбцов в окне со списком объектов .....	23
2.4. Фильтрация .....	26
2.5. Групповые операции с объектами онтологии .....	28
3. Работа с единицами измерения.....	30
3.1. Настройка единиц измерения .....	31
3.2. Присвоение единиц измерения свойствам .....	32
3.3. Изменение единиц измерений для объектов .....	34
4. Работа с шаблонами значений свойств .....	35
4.1. Создание шаблона .....	35
4.2. Типы элементов шаблона .....	41
4.3. Импорт и экспорт шаблонов.....	46
5. Работа с языковыми версиями значений свойств .....	47
6. Работа с историей изменений.....	49
6.1. Просмотр последних изменений .....	50
6.2. Просмотр истории изменений .....	49
6.3. Редактирование и просмотр онтологии на дату.....	50
7. Инструменты совместной работы.....	55
7.1. Использование маршрута согласования при создании или редактировании индивидуального объекта .....	55
7.2. Совместная работа в редакторе.....	56
7.3. Создание комментариев и прикрепление файлов .....	57
8. Импорт/экспорт элементов онтологии .....	58
8.1. Импорт/экспорт в xlsx .....	58
8.2. Экспорт в docx .....	65
8.3. Импорт/экспорт OWL, NTriples.....	66
9. Метрики онтологии.....	70
10. Настройки пользователя .....	71
Предметный указатель .....	73

# Введение

Редактор АрхиГраф.Мир предназначен для создания онтологических моделей, которые могут использоваться для широкого круга задач. Для работы с ним необходимо понимание концепций онтологического моделирования. Методы и технологии онтологического моделирования описаны в методическом пособии «Введение в онтологическое моделирование»<sup>1</sup>.

В данном руководстве описаны основные функции редактора АрхиГраф.Мир и примеры действий пользователя по созданию онтологии. Каждый раздел руководства посвящён определённой функции редактора. Элементы интерфейса редактора и онтологии в тексте выделены разными шрифтами: **ЭЛЕМЕНТ ИНТЕРФЕЙСА**, **Элемент онтологии**. Элементы онтологии обозначаются человекочитаемыми наименованиями, которые отображаются в интерфейсе, при необходимости в скобках даются URI в нотации Turtle. Элементы интерфейса показаны на скриншотах редактора АрхиГраф.Мир, общий вид интерфейса показан на рисунке 0.1.

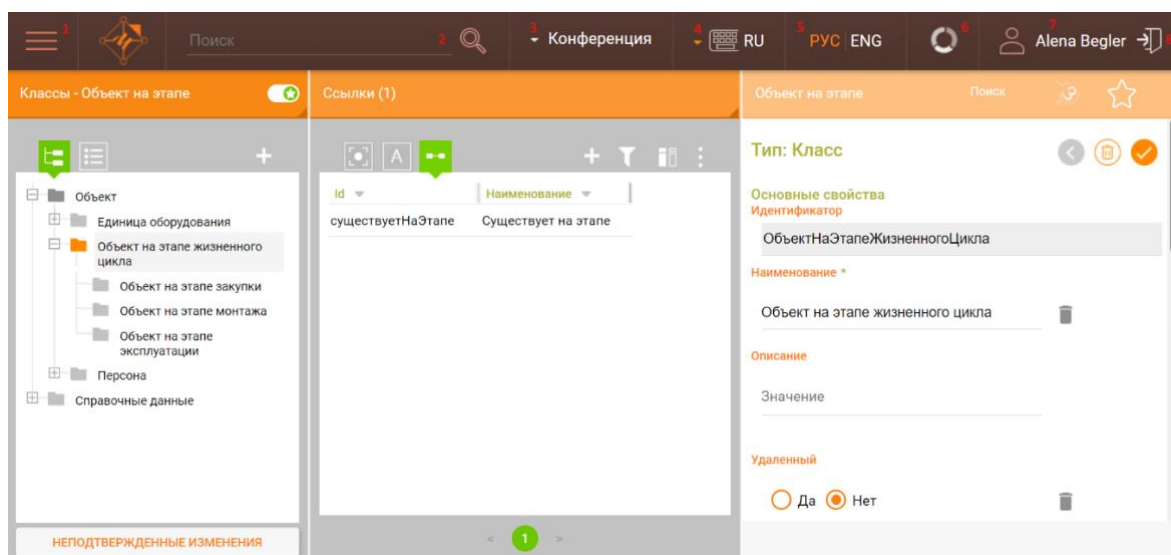


Рис 0.1. Общий вид интерфейса редактора АрхиГраф.Мир

Интерфейс управления элементами онтологии состоит из трёх панелей. **В левой панели** отображается дерево классов, на рисунке показаны избранные классы — активен переключатель напротив заголовка раздела, полное дерево классов будет показано при отключении избранного. **В центральной панели** отображаются сущности, относящиеся к данному классу: объекты, литеральные свойства, ссылочные свойства. На скриншоте выбраны ссылочные свойства: активна вкладка **Ссылки**. Под этой панелью отображается количество страниц — для случаев, когда сущности не помещаются на одной странице. **В правой панели** показана подробная информация о выбранной сущности. Выбранная сущность выделяется серым цветом — в данном случае это класс **Объект на этапе жизненного цикла**. Содержание правой панели различается для классов, свойств и индивидуальных

<sup>1</sup> <http://trinidata.ru/files/SemanticIntro.pdf>

объектов — в ней отображаются системные атрибуты, то есть свойства для данного типа сущностей, заданные в редакторе как свойства «по умолчанию».

Над панелями для управления элементами онтологии находятся элементы управления редактором, на рисунке 0.1: 1) доступ в меню управления онтологией; 2) поле поиска сущностей онтологии; 3) выбор точки доступа; 4) выбор языка контента; 5) выбор языка интерфейса; 6) выбор цветовой палитры; 7) имя пользователя и 8) кнопка выхода.

Онтология, создаваемая в АрхиГраф.Мир, сохраняется в графовой СУБД (RDF triple store), находящейся под управлением платформы АрхиГраф и доступной через API АрхиГраф.MDM. При необходимости работы с несколькими онтологиями переключение между хранилищами осуществляется через выбор **Точки доступа**. Индивидуальные объекты онтологии могут находиться в любых хранилищах под управлением АрхиГраф.MDM, в том числе в реляционных или документ-ориентированных базах данных. Редактор осуществляет доступ к данным при помощи API АрхиГраф.MDM, в связи с чем, с точки зрения пользователя, не важно, в каком именно хранилище находятся данные. Онтология, построенная в АрхиГраф.Мир, может быть экспортирована в файл формата RDF/XML или Turtle, или использоваться непосредственно через точку доступа, предоставляемую АрхиГраф.MDM.

# 1. Работа с элементами онтологии

Все примеры в этом разделе рассматриваются на модельной онтологии, показанной на рисунке 1.1.

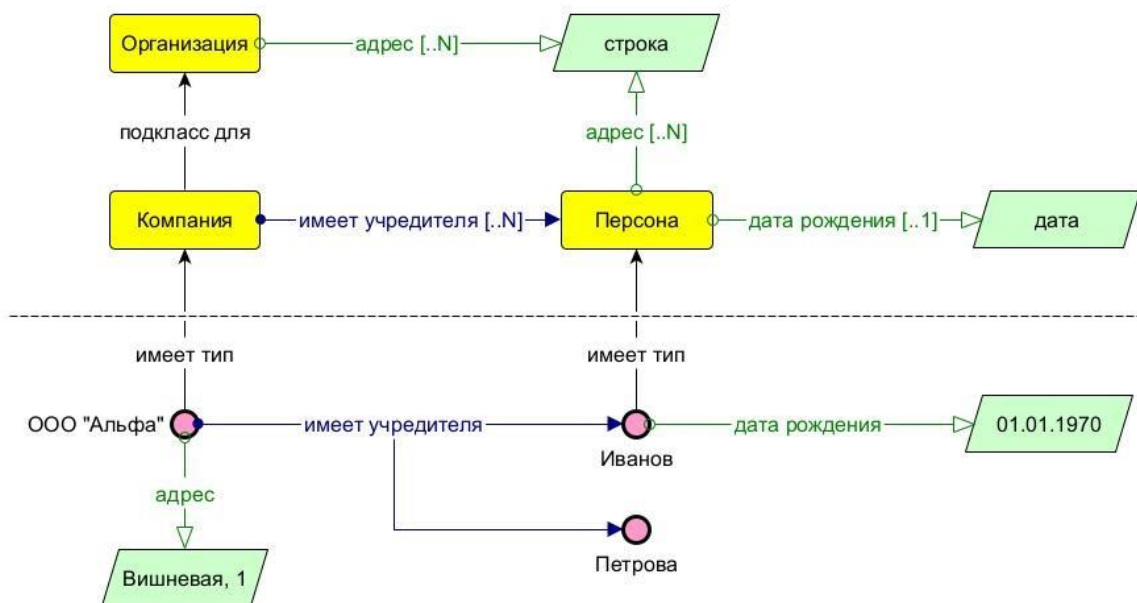


Рис. 1.1. Пример онтологии. Использована нотация палитры Graffoo редактора yEd<sup>2</sup>

В верхней части диаграммы (TBox, Terminology Box) показаны определения трех классов: **Персона**, **Организация** и **Компания**, подкласс организации. Организации и персоны имеют свойство-литерал **адрес**, которое может принимать любое количество значений. У персоны есть также свойство-литерал **дата рождения**, которое может иметь только одно значение для каждой персоны. Каждая компания может иметь несколько персон-учредителей – эти отношения выражаются свойством-ссылкой **имеет учредителя**, типом значений для которого являются объекты класса **Персона**.

В нижней части диаграммы (ABox, Assertions Box) показаны объекты и значения свойств. Организация ООО «Альфа» расположена по адресу **Вишневая, 1**. Ее учредителями являются граждане **Иванов** и **Петрова**. Известна дата рождения Иванова – **01.01.1970**.

## 1.1. Создание и редактирование классов

Классы в онтологии позволяют группировать объекты по типам. Для удобства визуального восприятия классы в АрхиГраф.Мир представлены в виде иерархии, построенной на отношении **Подкласс для**. Иерархия не является нормализованной – один класс может быть подклассом сразу нескольких классов.

<sup>2</sup> <https://essepuntato.it/graffoo/specification/>

После входа в только что созданную точку доступа (процесс управления точками доступа описан в «Руководстве администратора платформы виртуализации данных АрхиГраф.MDM»<sup>3</sup>), в дереве слева отсутствуют классы.



Рис. 1.1.1. Начальный вид дерева классов

Чтобы создать новый класс, необходимо нажать на кнопку «+» на панели инструментов (кнопка показана на рисунке 1.1.1). Справа появится форма создания класса (рисунок 1.1.3).

Для создания класса необходимо ввести его наименование: для класса **Организация** введем в поле **НАИМЕНОВАНИЕ** слово «Организация». После нажатия кнопки **СОХРАНИТЬ**, оно будет автоматически скопировано в идентификатор (при этом будут удалены пробелы и спецсимволы, если таковые присутствовали во введенном тексте). Идентификатор – это завершающая часть уникального идентификатора объекта (URI). Он не должен содержать пробелов и спецсимволов, поэтому при сохранении записи они будут отфильтрованы. Неуникальная часть идентификатора указана в поле **PREFIX**. Наименование – это читаемое название сущности, которое будет использоваться при ее выборе в редакторе.

После нажатия кнопки **СОХРАНИТЬ** класс **Организация** появится в дереве слева и будет автоматически выбран (информация о нём отобразится в панели справа). Теперь нужно создать его подкласс – **Компания**. Для этого необходимо нажать на кнопку «+» на панели инструментов еще раз. Форма в правой части страницы снова очистится, и появится возможность ввести название для нового класса – **Компания**. Обратим внимание на нижнюю часть формы на рисунке 1.1.2: в поле **Подкласс для** указывается родительский класс для создаваемого класса. По умолчанию здесь выбирается класс, выбранный в дереве слева.

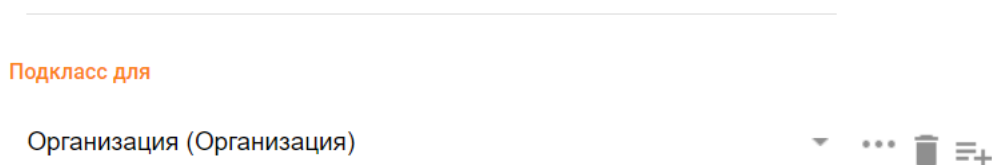




Рис. 1.1.2. Выбор надкласса в форме создания класса

Очистить значение в выбранном поле можно удалением текста из поля **Подкласс для** или нажатием на кнопку . Кнопка  открывает диалоговое окно выбора объекта – здесь можно выбрать любой другой надкласс для создаваемого класса. В этом диалоговом окне можно быстро найти нужный элемент подбором по части названия. Щелчок на имени элемента выбирает его. Можно также начать вводить название

<sup>3</sup> <https://trinidata.ru/files/ArchiGraphMDMAdminGuide.pdf>

выбираемого элемента в поле, не открывая диалоговое окно, и выбрать необходимый элемент среди появившихся подсказок. При помощи этих же инструментов можно перенести уже созданный класс из одной ветви онтологии в другую (изменить его надкласс), или добавить новый надкласс в дополнение к существующему.

Создать

Тип: Класс

Основные свойства

Идентификатор

Prefix  
http://trinidata.ru/demo/ default

Наименование \*

Значение

Описание

Значение

Удаленный

Да  Нет

Определено в

Выберите

Подкласс для

Выберите

Код в системе-источнике

Значение

Система-источник


Значение

Эквивалент

Выберите

СОХРАНИТЬ ОТМЕНИТЬ

Рис. 1.1.3. Форма создания класса

После того, как класс создан, в поле **Подкласс для** в форме в правой части страницы появится кнопка , при помощи которой можно добавить дополнительные надклассы для данного класса.

После создания трех классов из приведенного выше примера онтологии, дерево классов примет следующий вид:

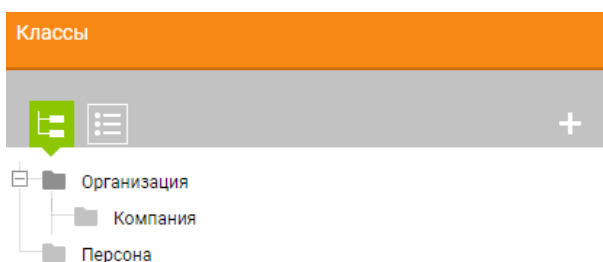



Рис. 1.1.4. Дерево классов

Можно переключиться в режим просмотра классов в виде списка, выбрав второй переключатель **Список** над областью с деревом классов:


Id	Наименование
Организация	Организация
Персона	Персона
Компания	Компания

Рис. 1.1.5. Просмотр классов в режиме списка

В этом режиме доступна фильтрация классов (см. раздел 1.2.), а также есть возможность добавить в список дополнительные столбцы для отображения свойств классов путем нажатия на кнопку . В результате появится диалоговое окно, в котором при помощи переключателей можно выбрать те свойства классов, которые нужно отобразить в списке (рисунок 1.1.6).

Изменить порядок следования выбранных столбцов можно перетаскиванием.

АрхиГраф.Мир позволяет получить информацию о литеральных и ссылочных свойствах выбранного класса в интерфейсе АрхиГраф.СУЗ. Для этого достаточно

нажать на кнопку  в верхнем правом углу правой панели. В результате чего в соседней вкладке будет открыта соответствующая страница АрхиГраф.СУЗ. Подробнее о работе с этой системой можно узнать из «Руководства пользователя системы управления знаниями АрхиГраф.СУЗ»<sup>4</sup>. Там же описана работа с логическими

<sup>4</sup><https://trinidata.ru/files/ArchiGraphSUZUserGuide.pdf>



ограничениями и правилами логического вывода — применимые к данному классу правила можно увидеть в соответствующих разделах в нижней части карточки класса.

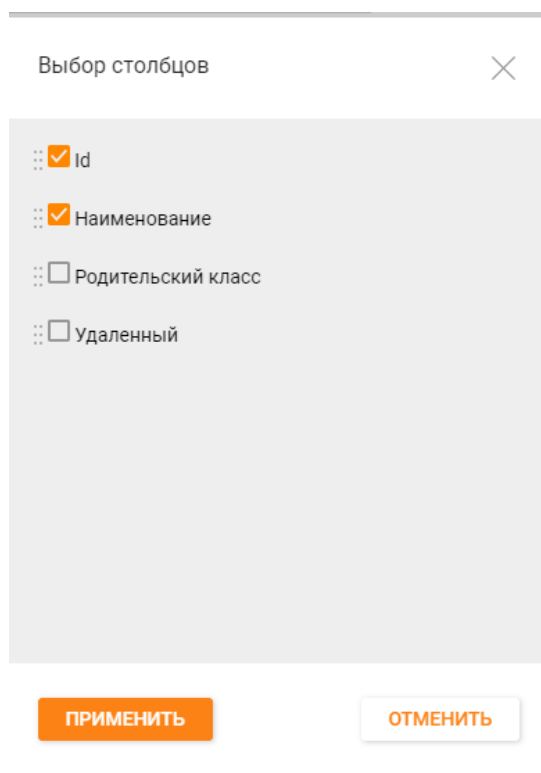




Рис. 1.1.6. Диалоговое окно выбора столбцов

## 1.2. Сортировка и поиск классов

В режиме списка доступны функции сортировки и фильтрации списка классов. Чтобы отсортировать список, достаточно нажать на треугольник напротив наименования сортируемого столбца. Повторный щелчок сортирует список в обратном направлении.

Для того, чтобы сбросить сортировку, нажмите .

Фильтрация классов осуществляется при помощи диалогового окна, которое открывается при нажатии на кнопку , расположенную над списком. В окне определяется условие отбора, при помощи кнопки **ДОБАВИТЬ** в фильтр можно добавить дополнительные условия (рисунок 1.2.1).

Каждое условие фильтра включает атрибут, тип условия и значение: например, **Наименование** – **СТРОКА СОДЕРЖИТ** – «контрагент». Повторно нажав на кнопку **ДОБАВИТЬ**, можно создать дополнительные условия. Все условия объединяются между собой операциями «И» или «ИЛИ», которые выбираются при помощи переключателя над списком условий.

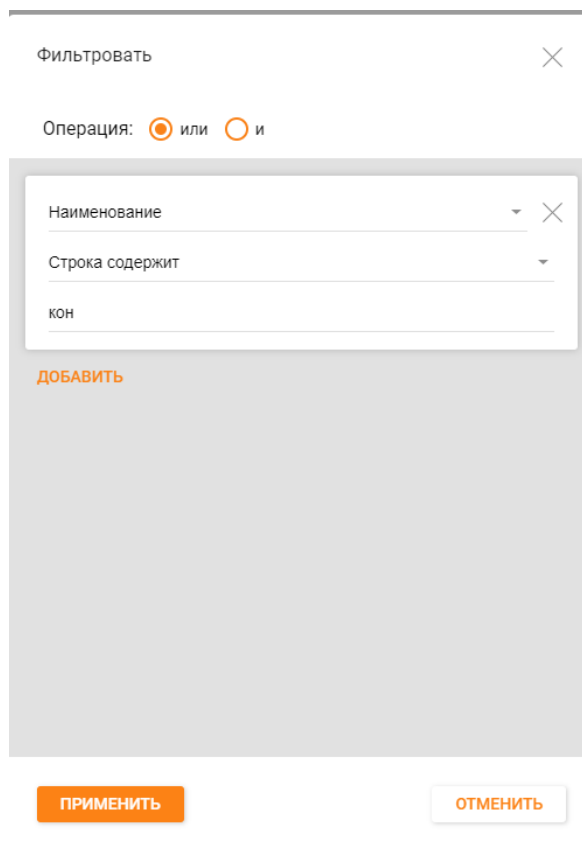
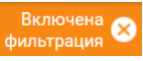



Рис. 1.2.1. Окно фильтра

Кнопка **ПРИМЕНИТЬ** закрывает диалоговое окно и запускает фильтрацию списка – в нем остаются только объекты, отвечающие условию. Информация о том, что фильтр установлен, отображается над списком сообщением , для отмены фильтрации достаточно нажать на крестик справа от сообщения. Повторное нажатие на кнопку фильтра позволяет отредактировать установленные условия.

Рассмотрим на примерах принцип работы фильтров. Допустим, нужно отфильтровать классы, содержащие в наименовании строку «каротаж» или «гамма». Для этого в режиме списка нажмите на кнопку . В открывшемся окне **ФИЛЬТРОВАТЬ** сначала выберите тип операции «ИЛИ», затем нажмите на кнопку **ДОБАВИТЬ**. В появившемся окне выберите из списка атрибутов **Наименование** из списка операций **СТРОКА СОДЕРЖИТ**, а в поле значение укажите «каротаж». Затем нажмите на кнопку **ДОБАВИТЬ**. В появившемся окне выберите из списка атрибутов **Наименование**, из списка операций **СТРОКА СОДЕРЖИТ**, а в поле значение укажите «гамма» (рисунок 1.2.2) . После этого нажмите на кнопку **ПРИМЕНИТЬ** и в итоге отобразится отфильтрованный список, который будет состоять из классов, в наименовании которых есть строка «каротаж» или «гамма».

Фильтровать

Операция:  или  и

Наименование


Строка содержит

Наименование

Строка содержит

**ПРИМЕНИТЬ** **ОТМЕНИТЬ**

Рис. 1.2.2. Применение фильтра «ИЛИ»

Если же нужно отфильтровать классы, содержащие одновременно в наименовании строку «каротаж» и «гамма», то в режиме списка нажмите на кнопку , в открывшемся окне **ФИЛЬТРОВАТЬ** выберите тип операции «И», и нажмите на кнопку **ДОБАВИТЬ**. В появившемся окне введите аналогичные предыдущему примеру условия (рисунок 1.2.3). В итоге отобразится отфильтрованный список, который будет состоять из классов, в наименовании которых одновременно есть строка «каротаж» и «гамма».

Фильтровать

Операция:  или  и

Наименование


Строка содержит

Наименование

Строка содержит




**ПРИМЕНИТЬ** **ОТМЕНИТЬ**

Рис. 1.2.3. Применение фильтра «И»

Фильтровать можно не только по одному атрибуту, но и по разным. Например, нужно отфильтровать классы, содержащие в наименовании строку «каротаж» и имеющие значение «Да» у атрибута **Удаленный**. Для этого в режиме списка нажмите на кнопку , в открывшемся окне **ФИЛЬТРОВАТЬ** сначала выберите тип операции «И», затем нажмите на кнопку **ДОБАВИТЬ**. В появившемся окне выберите из списка атрибутов

**Наименование**, из списка операций **СТРОКА СОДЕРЖИТ**, а в поле значение укажите «каротаж». Затем нажмите на кнопку **ДОБАВИТЬ**. В появившемся окне выберите из списка атрибутов **Удаленный**, из списка операций **РАВНО**, а в поле значение укажите «Да» (рисунок 1.2.4). После этого нажмите на кнопку **ПРИМЕНИТЬ**, в итоге отобразится отфильтрованный список, который будет состоять из классов, в наименовании которых есть строка «каротаж» и значение «Да» у атрибута **Удаленный**.

Рис. 1.2.4. Применение фильтра по разным атрибутам

Воспользовавшись значком **ИЗБРАННОЕ** , можно выделить часть классов, и переключением кнопки  в активную позицию , фильтровать классы по этому признаку (рисунок 1.2.5).

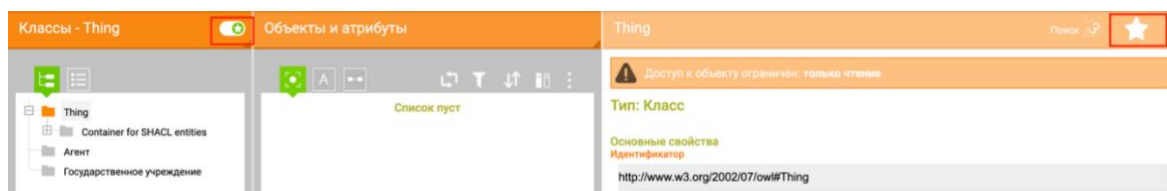


Рис. 1.2.5. Настройка избранных классов

Также любой элемент онтологии, кроме индивидуальных объектов, можно найти при помощи строки поиска, расположенной в верхней части страницы:



Рис. 1.2.6. Форма быстрого поиска

## 1.3. Создание свойств-литералов

Чтобы иметь возможность выражать содержательные сведения об объектах онтологии, необходимо создать для них наборы атрибутов, которые в онтологиях

принято называть свойствами. Свойства делятся на два типа: одни принимают значениями строки, числа, даты и т. д. — свойства-литералы (литеральные свойства), другие предназначены для связывания разных объектов между собой — свойства-ссылки (ссылочные свойства).


Рассмотрим создание свойства-литерала. Выберите в панели классов тот класс, объекты которого должны будут обладать новым свойством. Далее нужно переключиться на просмотр списка свойств-литералов, выбрав среднюю кнопку  (ЛИТЕРАЛЫ) в верхней части средней панели:



Рис. 1.3.1. Кнопка выбора режима просмотра свойств, применимых к объекту класса, и кнопка создания нового элемента в списке


После нажатия кнопки  в панели инструментов этого списка нужно убедиться, что в заголовке формы создания сущности верно отображается ее тип – **ЛИТЕРАЛ**:

Рис. 1.3.2. Заголовок формы создания свойства-литерала

Согласно онтологии, описанной в примере в начале Руководства, необходимо создать свойство **Адрес**. Форма его создания похожа на форму создания класса, но отличается наличием полей **ПРИМЕНИМО К** и **ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ** (рисунок 1.3.3).

Создать

Тип: Литерал ⏪ ✓

Основные свойства

Идентификатор

Prefix  
<http://trinidata.ru/demo/> default

адрес

Наименование \*

Адрес ↶ 🗑

Описание

Значение

Удаленный

Да  Нет 🗑

Применимо к \*

Организация (<http://www.w3.org/ns/c> ⌵ ⋮ ↶ 🗑 ≡+)

Диапазон значений \*

Строка (<http://www.w3.org/2001/XML> ⌵ ⋮ ↶ 🗑)

Рис. 1.3.3. Форма создания свойства-литерала

Значение в обязательном поле **ДИАПАЗОН ЗНАЧЕНИЙ** выбирается при помощи диалогового окна, в котором отображается список типов данных, поддерживаемых платформой АрхиГраф.

В обязательном поле **ПРИМЕНИМО К** можно указать не один, а несколько классов – в этом случае свойство будет применимо к объектам любого из указанных классов. Например, чтобы указать, что свойство **Адрес** присуще не только объектам класса **Организация**, но и персонам, после того как свойство создано, нажмите кнопку ≡+ справа от первого значения поля **ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**. В появившейся строке для следующего объекта значения атрибута, нажмите на кнопку выбора значения, и в открывшемся диалоговом окне выберите (или найдите по названию) класс **Персона**. После этого сохраните форму; далее можно будет добавить еще один объект значения свойства, и так далее.

Чтобы убедиться, что созданное свойство присуще объектам двух разных классов, выберите в левой панели класс **ОРГАНИЗАЦИЯ**, и установите переключатель типов

сущностей в средней панели, в положение **Свойства**». В списке должно появиться свойство **Адрес**. Выбрав в дереве класс **Персона**, можно убедиться, что свойство **Адрес** применимо и к его объектам. Далее, следуя примеру на рисунке 1.1, нужно создать второе свойство – **Дата рождения**. Делается это по аналогии с созданием адреса, только в качестве типа значения выберите **Дата**, а в поле **Область применения** оставьте только одно значение – **Персона**.

Поскольку каждая персона имеет одну и только одну дату рождения, в поля **Мин. кол-во** и **Макс. кол-во** нужно ввести цифры 1. Эти поля указывают, какое количество значений может иметь данное свойство для каждого объекта. Возможность иметь более одного значения для каждого свойства – одно из отличий семантической информационной модели от реляционной. Если минимальное количество значений установлено 1, это означает, что для каждого объекта тех классов, к которым применимо свойство, нужно указать его значение (свойство обязательно для заполнения). Если максимальное количество значений установлено 1, это значит, что для свойства нельзя задать более одного значения для каждого индивидуального объекта.

## 1.4. Создание свойств-ссылок


Свойства-ссылки позволяют связать объекты и создаются также, как свойства-литералы. Для их создания нужно установить переключатель типа сущности над списком в центральной части страницы в положение  (**Ссылки**):



Рис. 1.4.1. Выбор создания свойств-указателей на объекты

Поле **Диапазон значений** в этом случае приобретает тип **Выбор объекта**. В нем нужно выбрать класс, на объекты которого будет ссылаться данное свойство. Согласно примеру онтологии, нужно создать свойство **Имеет учредителя**. Для этого нужно выбрать в дереве класс, объекты которого будут иметь это свойство – **Компания**; в списке справа выбрать переключатель **Ссылки** и нажать кнопку «+» (**Добавить**). Появится форма создания свойства.

Так же как для свойств-литералов, в поле **Область применения** можно указать несколько классов. Кроме того, для свойств-ссылок можно указать несколько классов для поля **Диапазон значений**, в этом случае значением свойства-ссылки может быть объект любого из указанных там классов.

Работа со списками свойств-литералов и свойств-ссылок происходит так же, как со списком классов: имеется возможность установить фильтр, выбрать столбцы, применить сортировку нажатием на заголовок любого столбца.

Полный перечень применимых к выбранному классу свойств можно просмотреть в разделе **АТТРИБУТЫ** в нижней части карточки класса:

#### Атрибуты

##### Свойства-ссылки

Идентификатор	Наименование	Унаследовано от
имеетРуководителя	<a href="#">Имеет руководителя</a>	<a href="#">Организация</a>

##### Атрибуты

Идентификатор	Наименование	Унаследовано от
Адрес	<a href="#">Адрес</a>	<a href="#">Организация</a> <a href="#">Персона</a>
МестоРасположения	<a href="#">Место расположения</a>	<a href="#">Организация</a>

Рис. 1.4.2. Перечень свойств класса «Организация»

Также можно увидеть набор свойств-ссылок, с помощью которых классы модели ссылаются на выбранный класс. Для этого необходимо раскрыть раздел **Ссылки на класс** в нижней части карточки класса:

#### Ссылки на класс

Идентификатор	Наименование	Унаследовано от
связаноСКлиентом	<a href="#">Связано с клиентом</a>	<a href="#">Организация</a> <a href="#">Персона</a>
являетсяРаботником	<a href="#">Является работником</a>	<a href="#">Организация</a>

Рис. 1.4.3. Перечень свойств-указателей, в диапазоне значений которых установлен текущий класс



## 2. Работа с индивидуальными объектами

Индивидуальные объекты онтологии отражают информацию о конкретных объектах реального мира, относящихся к ранее созданным классам.

### 2.1. Создание и редактирование индивидуальных объектов

Для того чтобы перейти к созданию индивидуальных объектов, выберите класс-родитель в дереве. Далее установите переключатель над списком в средней части страницы в положение **ОБЪЕКТЫ**:



Рис. 2.1.1. Выбор режима просмотра объектов

Нажмите кнопку «+» в правой части панели над списком сущностей, относящихся к данному классу. Форма создания объекта показана на рисунке 2.1.2. Над формой должен быть указан тип сущности **ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ**.

Идентификатор для индивидуальных объектов при создании указывать не обязательно – он будет сгенерирован автоматически из имени класса и уникального набора символов. При этом возможно задать человекочитаемый идентификатор, по аналогии с тем, как это делается для классов и свойств.

После нажатия кнопки **СОХРАНИТЬ** будет создан индивидуальный объект, который отобразится в списке объектов. Выбрав какой-либо объект, при помощи формы в правой части страницы можно отредактировать его свойства, а также написать к нему комментарии, прикрепить файлы.

#### Тип: Индивидуальный объект

##### Основные свойства

##### Идентификатор

Prefix

<http://trinidata.ru/demo/> default

##### Наименование \*

Значение

Комментарий

Значение

---

Удаленный

Да  Нет

Тип \*

Организация (Организация)

Дополнительные свойства

Имеет руководителя

Выберите

---

Место расположения

Значение


---

Адрес

Значение

---


Рис. 2.1.2. Создание объекта

Также под описанием объекта есть раздел **НАРУШЕНИЯ**. Если свойства объекта нарушают правила, заданные в АрхиГраф.СУЗ<sup>5</sup>, то заголовок свойства будет окрашен красным цветом, с правой стороны от свойства появится символ , а в разделе **НАРУШЕНИЯ** будет отражено название нарушенного правила:

---



<sup>5</sup> Подробнее о работе с логическими ограничениями см. в «Руководстве пользователя системы управления знаниями АрхиГраф.СУЗ»: <https://trinidata.ru/files/ArchiGraphSUZUserGuide.pdf>


Адрес

Значение 


---

**ИНН**


11111111   


Комментарии 

---


Прикреплённые файлы 

---

Нарушения (1) 

 ИНН содержит 12 цифр

---

История изменения объекта (151) 

---

Редактировать объект на дату 

Рис. 2.1.3. Нарушение правила **ИНН СОДЕРЖИТ 12 ЦИФР**



Объект имеет набор свойств, определенных для того класса, к которому он относится, а также унаследованные от родительских классов. Так, в форме свойства объекта класса **Персона** будут отображены поля для ввода адреса и даты рождения.

При большом количестве свойств объекта можно воспользоваться поиском нужного атрибута по наименованию. Строка поиска располагается под заголовком **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА**. Также можно скрыть все незаполненные атрибуты, отображая только те, у которых есть значения, активировав чек-бок **СКРЫТЬ ПУСТЫЕ**:

Дополнительные свойства

Скрыть пустые

инн

111121111111  

Нестрогая проверка шаблонов для значений литеральных свойств

Комментарии

---

Прикреплённые файлы

---

Нарушения (1)


---

История изменения объекта (18)

---

Редактировать объект на дату

Рис. 2.1.4. Инструменты поиска и фильтрации атрибутов при редактировании индивидуальных объектов

Так как адрес каждого объекта, может иметь несколько значений, в форме редактирования конкретной персоны напротив поля со значением свойства **Адрес** будет расположена кнопка , которая позволяет дублировать поле для того, чтобы указать несколько значений свойства:

ФИО

Иванов Иван Иванович

Табельный номер

2021

Адрес

г. Екатеринбург, ул. 8 марта, 10

г. Екатеринбург, ул. Февральской революции, 21

ИНН

660025896387


СОХРАНИТЬ УДАЛИТЬ ОТМЕНИТЬ ДУБЛИРОВАТЬ

Комментарии

Прикреплённые файлы

Нарушения

Рис. 2.1.5. Указание нескольких значений атрибута

При необходимости любое значение атрибута можно удалить. Для этого сначала нажмите на значок  справа от удаляемого значения, а затем на кнопку **СОХРАНИТЬ** для сохранения результатов изменений.

Заполнение значений свойств-ссылок можно осуществлять, вводя значения прямо в поле, либо через инструмент расширенного поиска. Например, для заполнения свойства-ссылки **Является работником** значением ООО «Альфа» необходимо в поле ввода значения начать вводить наименование ООО «Альфа» и ниже в выпадающем списке выбрать требуемое значение:

Дополнительные свойства

Является работником

ooo


ООО "Альфа" (Организация\_13263094)

ООО "Бета" (Организация\_045b1312-3928-42be-bee1-419c93ed48b4)  
1991-06-16

Номер

Значение

Рис. 2.1.6. Заполнение атрибута-ссылки вводом значения прямо в поле

Поиск объекта путем ввода непосредственно в поле осуществляется только по значениям свойств **Наименование** и **Идентификатор**. Если необходимо искать объект по другим параметрам, либо просмотреть список доступных объектов, воспользуйтесь инструментом расширенного поиска. Для этого нажмите на значок  и в открывшемся окне укажите идентификатор значения, соответствующего объекту ООО «Альфа» в классе **Организация**. Внизу появится строка с искомым значением, нажмите на нее для выбора значения:

Выбор объекта

Идентификатор

Организация\_13263094

Идентификатор	Наименование
Организация_13263094	ООО "Альфа"

Рис. 2.1.7. Заполнение атрибута-ссылки значением по идентификатору

Для выбора значений по наименованию в выпадающем списке под надписью **ВЫБОР ОБЪЕКТА** выберите **Наименование** и в поле ввода начните вводить искомое значение. В результате внизу будет формироваться список соответствующих строк, из которых выберите нужную, нажав на неё. Серый цвет объекта в списке означает, что значение свойства **Удаленный** = «Да». После выбора нужного объекта, нажмите на кнопку **СОХРАНИТЬ** для сохранения результата выбора значения.

Выбор объекта

Наименование

ООО


Идентификатор	Наименование
Организация_13263094	ООО "Альфа"
Организация_045b1312-3928-42be-bee1-419c93ed48b4	ООО "Бета"

Рис. 2.1.8. Заполнение свойства-ссылки поиском по наименованию через инструмент расширенного поиска

После сохранения значения свойства-ссылки индивидуального объекта у пользователя есть возможность осуществить быстрый переход к связанному объекту онтологии, который является значением такого атрибута. Для этого нажмите на клавиатуре Ctrl и кликните на появившейся серой кнопке:



Рис. 2.1.9. Переход к объекту онтологии – значению атрибута-указателя

АрхиГраф.Мир позволяет получить информацию о литеральных и ссылочных свойствах выбранного индивидуального объекта в интерфейсе АрхиГраф.СУЗ. Для этого нажмите на кнопку **Поиск**  в верхнем правом углу карточки объекта. В результате в соседней вкладке будет открыта соответствующая страница АрхиГраф.СУЗ<sup>6</sup>.

## 2.2. Сортировка объектов

В окне работы со списками индивидуальных объектов для удобства можно использовать кнопки фильтрации, сортировки и выбора столбцов.

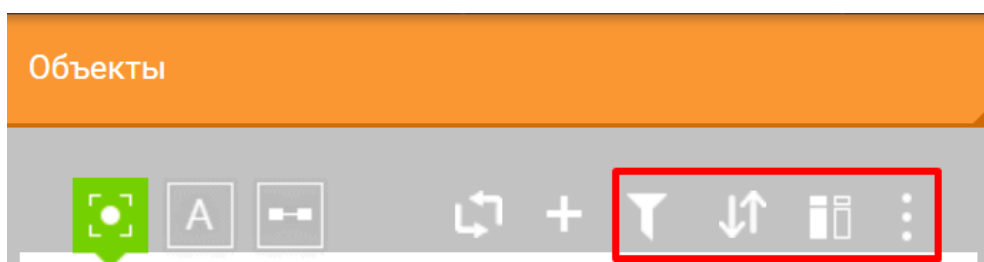

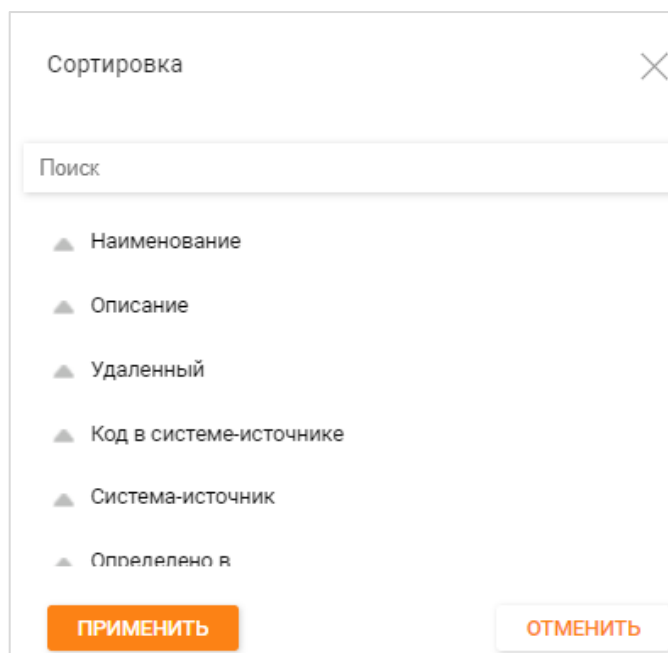


Рис. 2.2.1. Инструменты работы со списком индивидуальных объектов

Чтобы отсортировать список, нажмите на заголовок любого столбца. Повторный щелчок сортирует список в обратном направлении.

Чтобы отсортировать список с большим набором колонок, для сортировки удобнее использовать кнопку . Откроется окно с возможностью контекстного поиска нужной колонки:



<sup>6</sup> Подробнее о работе с АрхиГраф.СУЗ можно узнать из «Руководства пользователя системы управления знаниями АрхиГраф.СУЗ»: <https://trinidata.ru/files/ArchiGraphSUZUserGuide.pdf>

Рис. 2.2.2. Окно сортировки

При вводе символов, которые содержит нужная колонка, сразу выводится список колонок с соответствующим набором символов в названии:

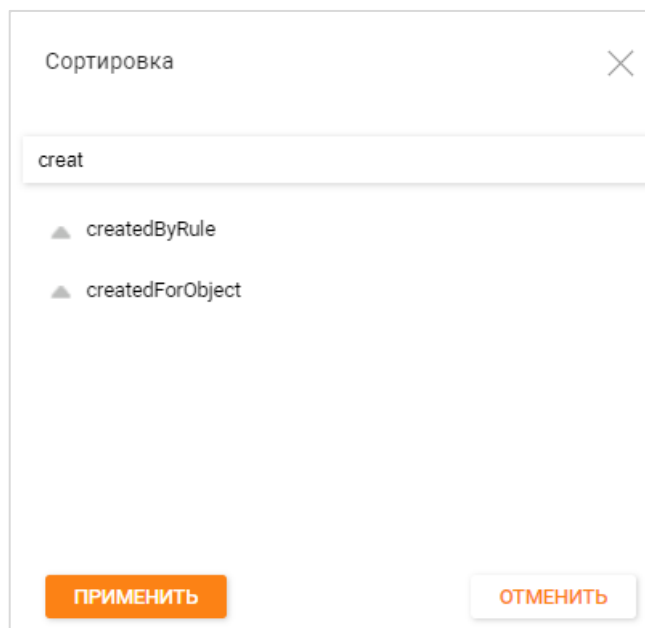



Рис. 2.2.3. Контекстный поиск колонки для сортировки данных

Для того, чтобы сбросить сортировку, нажмите .

## 2.3. Выбор столбцов в окне со списком объектов

По умолчанию в окне со списком объектов выводится 2 столбца: **Id** (полное значение идентификатора объекта) и **Наименование**.

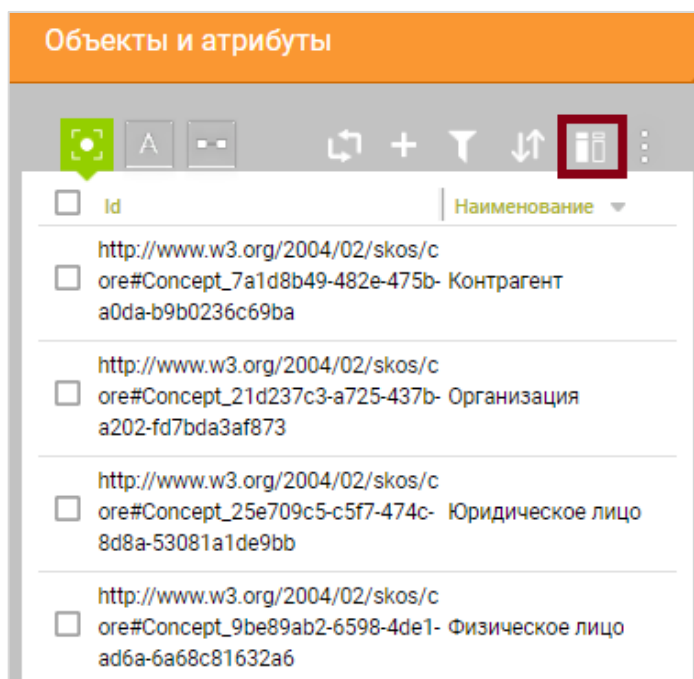



Рис. 2.3.1. Список объектов, кнопка **Выбор столбцов**

При необходимости сделать видимыми можно и другие столбцы. Для этого нажмите кнопку , и откроется окно настройки выбора столбцов.

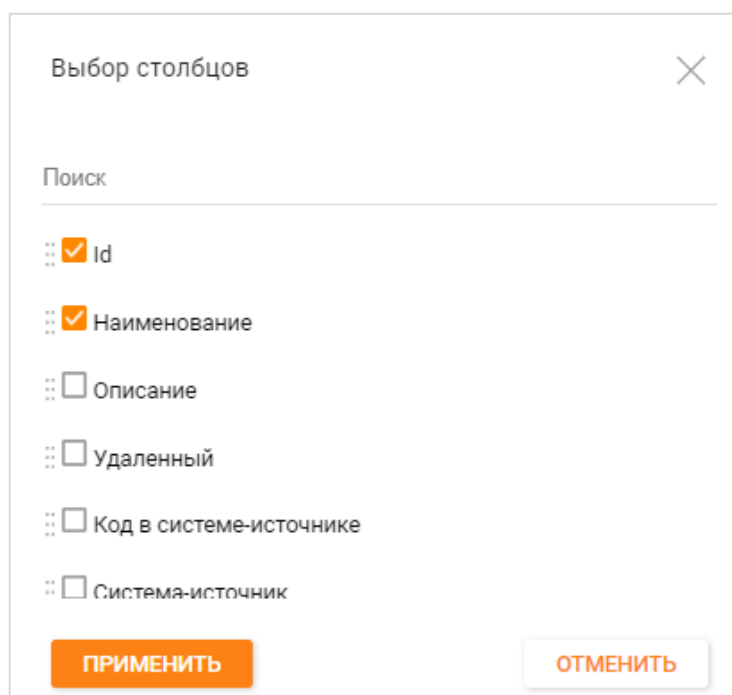


Рис. 2.3.2. Окно **ВЫБОР СТОЛБЦОВ**

Окно **ВЫБОР СТОЛБЦОВ** поддерживает контекстный поиск столбца по набору символов, введенных в строку поиска.

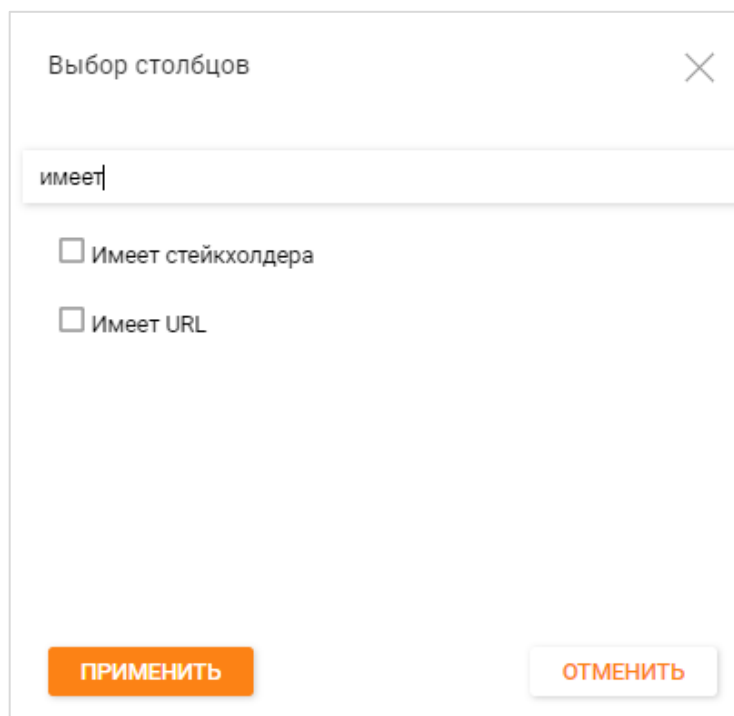


Рис. 2.3.3. Контекстный поиск по наименованию столбца

Добавьте столбец **Тип** в список объектов класса **Термин**. Для этого введите в строку поиска название столбца и нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ** для выполнения запроса.



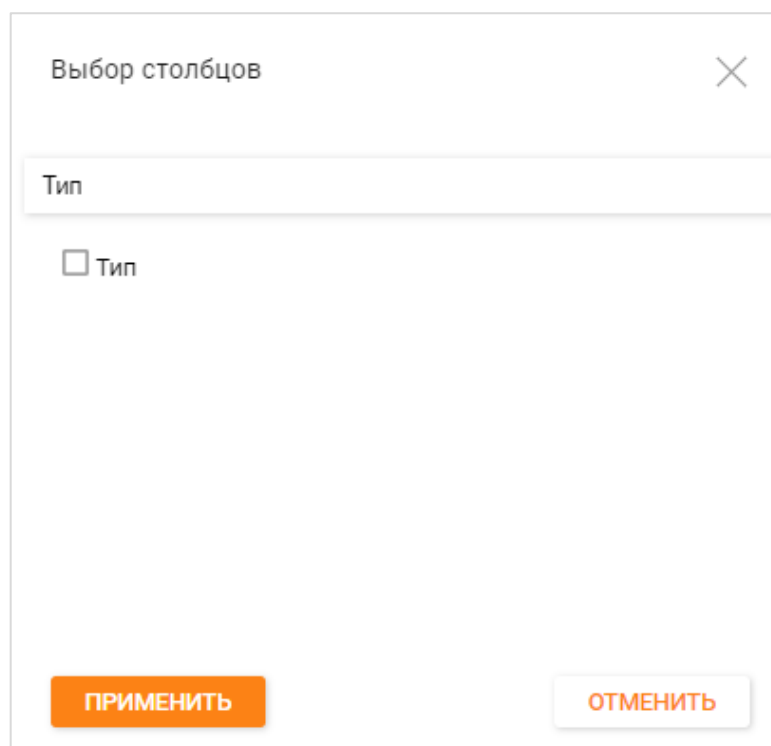


Рис. 2.3.4. Добавление столбца **Тип** в список объектов

Состав столбцов в окне со списком объектов класса **Термин** расширился.

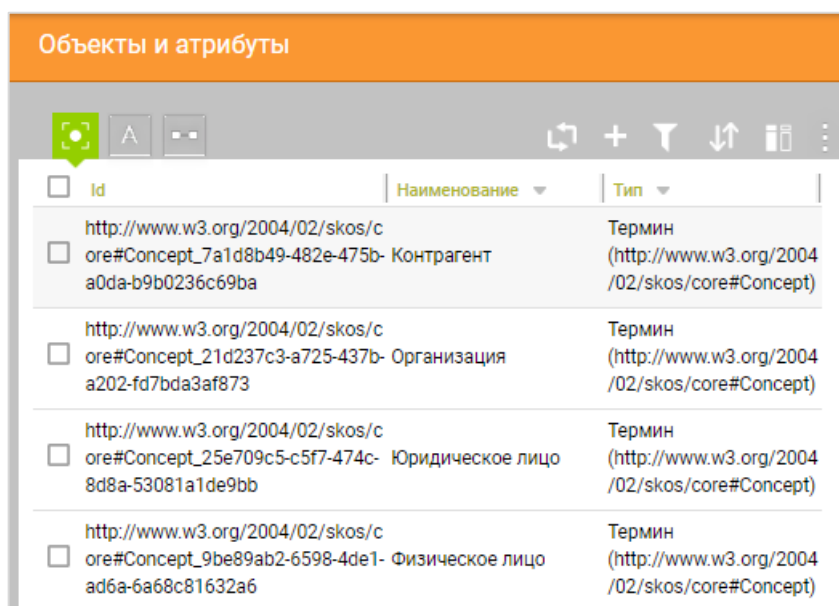



Рис. 2.3.5. Результат выбора и добавления столбца в список объектов класса

Для того, чтобы сделать столбец невидимым в окне со списком объектов класса, выполните обратное действие. По кнопке **ВЫБОР СТОЛБЦОВ** откройте окно со списком столбцов и снимите выбор чек-боксов у тех столбцов, которые нужно сделать невидимыми.

## 2.4. Фильтрация

Фильтрация индивидуальных объектов осуществляется при помощи диалогового окна, которое открывается при нажатии на кнопку , которая расположена над списком. В окне можно создать одно или несколько условий отбора при помощи кнопки **ДОБАВИТЬ**:

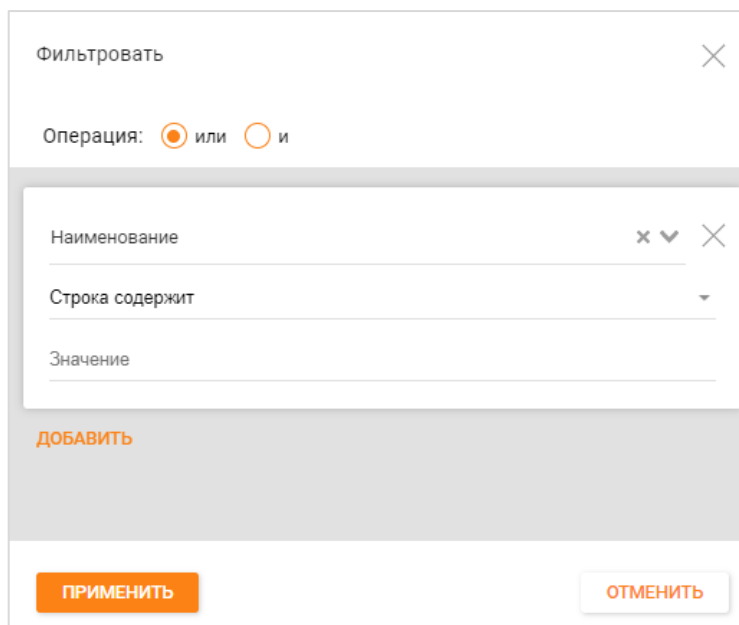


Рис. 2.4.1. Окно фильтра

Каждое условие фильтра включает атрибут (свойство, на которое накладывается условие для фильтрации), тип условия и значение. Порядок выбора значений для настройки условий фильтрации продемонстрируем на примере **Описание** – **СТРОКА СОДЕРЖИТ** – «test».

1. Для поля **АТРИБУТ** из списка выберите значение **Описание**:

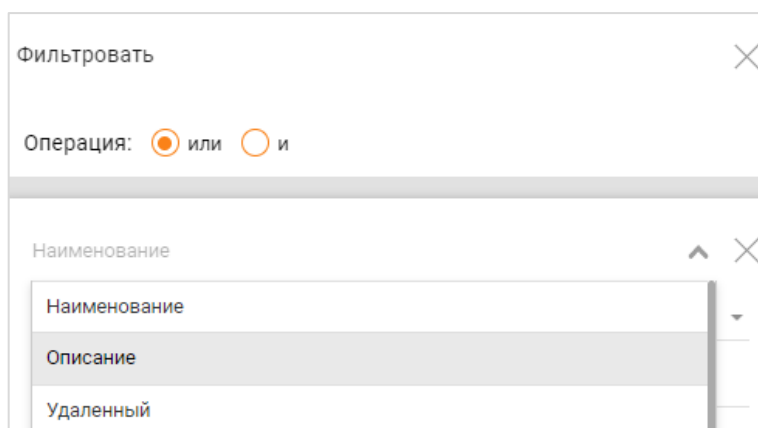


Рис. 2.4.2. Выбор значения атрибута **Описание**

2. Для поля **ТИП УСЛОВИЯ** из списка выберите **Строка содержит**:

Операция
Равно
Не равно
Строка содержит
Строка равна (строго)
Существует
Не существует
Регулярное выражение

Рис. 2.4.3. Тип условия **СТРОКА СОДЕРЖИТ**

3. Ввод значения поддерживает контекстный поиск и является регистронезависимым. Окно с заполненными данными условий фильтрации выглядит так:

Рис. 2.4.4. Окно настройки фильтрации

Повторно нажав на кнопку **ДОБАВИТЬ**, можно создать дополнительные условия. Все условия объединяются между собой операциями «И» или «ИЛИ», которые выбираются при помощи переключателя над списком условий (настройка фильтрации с использованием дополнительных условий для объектов работает аналогично фильтрации классов и подробно описана в разделе 1.2. данного документа).

Кнопка **ПРИМЕНИТЬ** закрывает диалоговое окно и запускает фильтрацию списка – в нем остаются только объекты, отвечающие условию (рисунок 2.4.5). Информация о том, что фильтр установлен, отображается над списком. Повторное нажатие на кнопку фильтра позволяет отредактировать установленные условия.

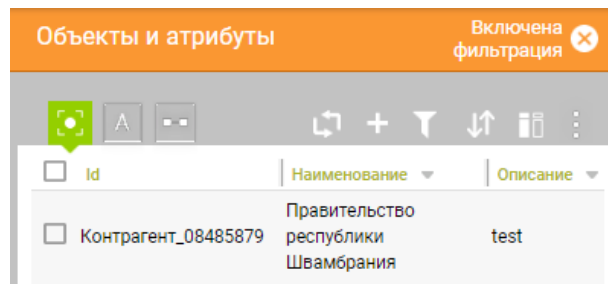



Рис. 2.4.5. Выполнение условий фильтрации

## 2.5. Групповые операции с объектами онтологии

Для индивидуальных объектов доступны групповые операции:

- удаление нескольких объектов;
- присвоение определенного значения какому-либо свойству группы объектов.

Вызов этих действий выполняется при помощи соответствующих пунктов меню , расположенного над списком объектов.

С помощью кнопки **РАЗМЕР СТРАНИЦЫ** можно выбрать число отображаемых объектов на странице. Далее нужно отметить чек-боксы у тех объектов, над которыми требуется выполнить операцию (это можно сделать для всех объектов разом, выбрав чек-брок у заголовка первого столбца списка объектов; повторный щелчок по нему инвертирует выделение).

При выборе пункта меню **УДАЛИТЬ ВЫБРАННЫЕ** редактор запрашивает подтверждение, а затем удаляет все отмеченные записи. **ВНИМАНИЕ! Отменить эту операцию нельзя!**

При нажатии на кнопку **РЕДАКТИРОВАТЬ ВЫБРАННЫЕ** появится диалоговое окно **ГРУППОВОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ**, в котором необходимо выбрать свойство, и ввести или выбрать его значение (рисунок 2.5.1). После нажатия кнопки **ПРИМЕНИТЬ**, указанное значение будет присвоено всем отмеченным в списке записям. Переключатель **ДОБАВИТЬ** позволяет добавить новое значение свойства, не стирая уже имеющиеся. Переключатель **УДАЛИТЬ** позволяет удалить указанное значение во всех редактируемых объектах. Кнопкой **ДОБАВИТЬ** в строке выбора атрибута можно добавить другие свойства, которые требуется изменить.

При помощи функции **РЕДАКТИРОВАТЬ ВЫБРАННЫЕ** также можно перенести несколько объектов из одного класса в другой. Для этого выберите в окне атрибут **Тип**, и выберите новый класс.

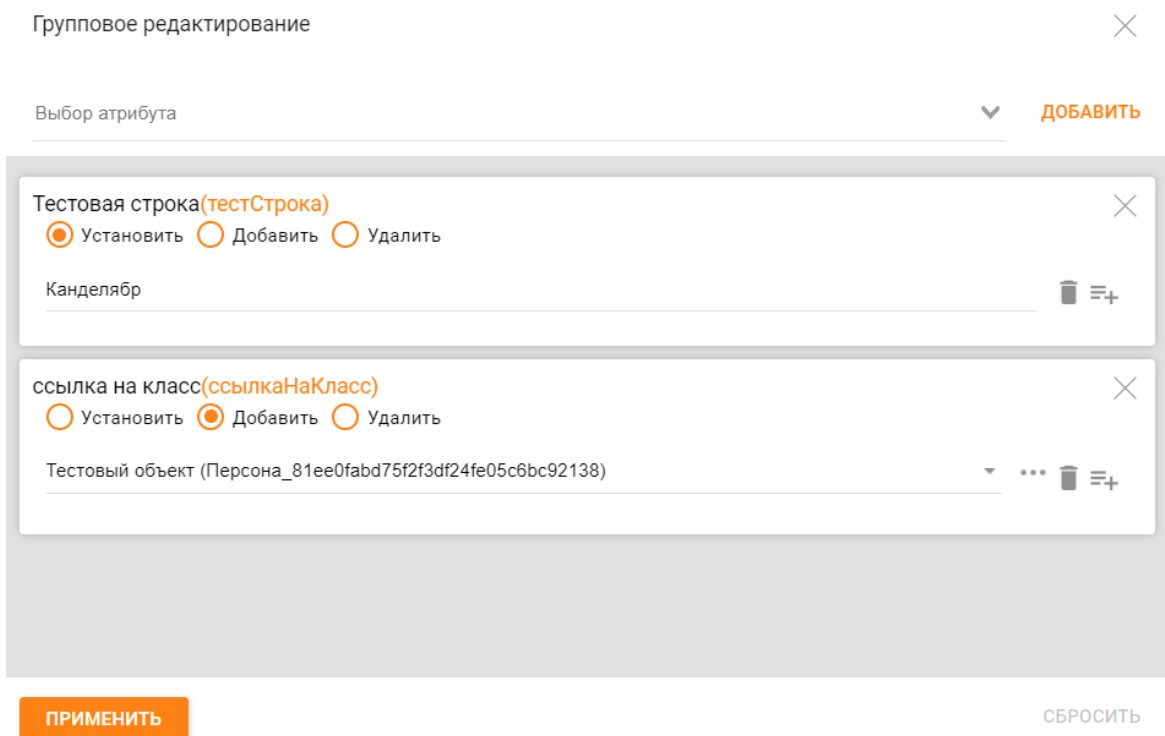


Рис. 2.5.1. Окно группового редактирования объектов

### 3. Работа с единицами измерения

В платформе АрхиГраф реализован механизм работы с единицами измерения. Для того, чтобы данный функционал работал, необходимо загрузить на точку модель единиц измерения с необходимыми объектами соответствующих классов, связанными между собой. Например, для работы с единицами измерения объемов должны быть загружены:

- Объекты класса **Единица измерения**: **Кубический сантиметр** и **Литр**.
- Объект класса **Количественно измеряемое свойство**: **Объем**.
- Объект класса **Вектор размерности количественно измеряемого свойства**: **A0E0L3I0M0H0T0D0**.
- Для Объектов **Кубический сантиметр** и **Литр** назначены свойства-ссылки:
  - **Имеет вектор измерения количественной величины**: с объектом **A0E0L3I0M0H0T0D0**.
  - **Имеет количественно измеряемое свойство**: с объектом **Объем**.
- Для объектов класса **Единица измерения** заполнено значение свойства-литерала **Мультипликатор преобразования**:
  - Для объекта **Кубический сантиметр**: **0.000001**.
  - Для объекта **Литр**: **0.001**.

Эти и другие сущности реализованы в модели единиц измерения Units of Measure, Quantity Kinds, Dimensions and Data Types (QUDT)<sup>7</sup>, адаптированной и внедрённой ТриниДата. После загрузки модели на точку в дереве появятся классы модели, а также у всех свойств-литералов появятся характеристики, позволяющие присвоить им единицу измерения:

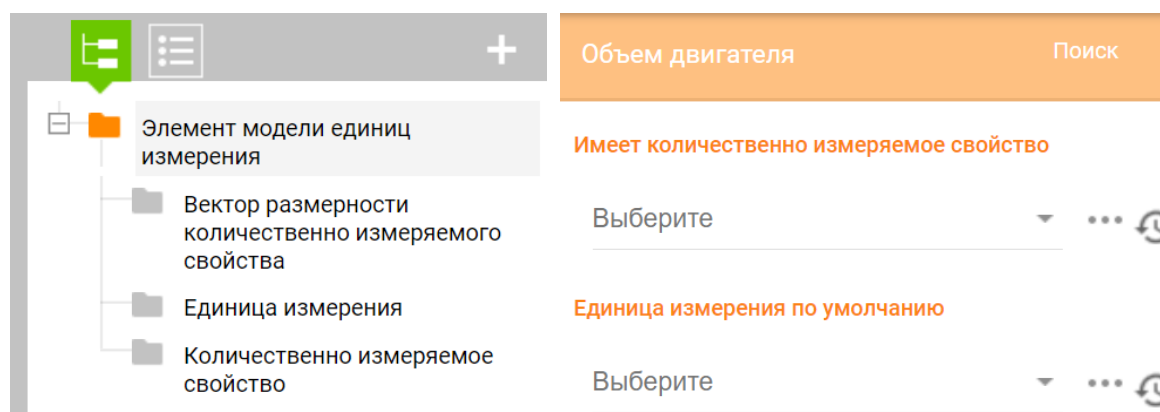


Рис. 3.1. Классы модели единиц измерения и характеристики свойств

Осуществить настройку единиц измерения и присвоить их свойствам (подразделы 3.1 и 3.2) возможно средствами редактора без дополнительных настроек, однако, чтобы внесённые изменения применились к объектам и можно было осуществлять проверку единиц измерения, фильтрацию объектов и так далее, необходимо настроить хранилище с поддержкой единиц измерения. Подробнее про настройку хранилищ

<sup>7</sup> <https://www.qudt.org/2.1/catalog/qudt-catalog.html>

рассказано в «Руководстве администратора платформы виртуализации данных АрхиГраф.MDM»<sup>8</sup>.

## 3.1. Настройка единиц измерения

Единицы измерения можно задавать для любых литеральных свойств, в том числе со строковыми значениями. Перед началом работы с единицами измерения необходимо настроить применимость единиц измерения: для каждого типа измерения задать соответствующий набор единиц измерения. Например, чтобы сказать, что объем может измеряться либо в литрах, либо в кубических сантиметрах нужно:

1. Выбрать класс **Количественно измеряемое свойство**.
2. В списке объектов данного класса выбрать объект **Объем**.
3. Для этого объекта для свойства **Применимая единица измерения** выбрать объекты **Кубический сантиметр** и **Литр**.
4. Нажать на кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Результат будет выглядеть как на рисунке 3.1.1. Такой подход в том числе обеспечивает группировку единиц измерения, но не с помощью распределения их по подклассам, а через связь со свойством, значения которого могут быть в них измерены.

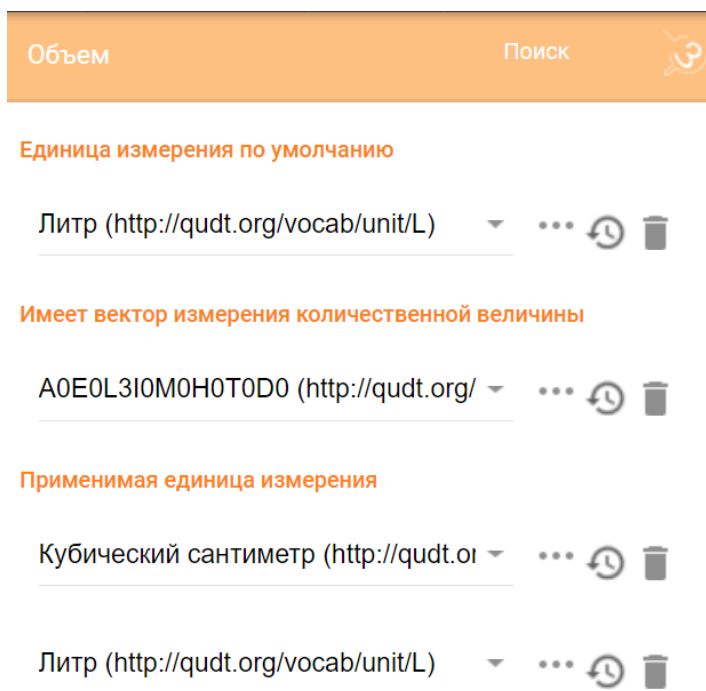


Рис. 3.1.1. Пример назначения ЕИ для измерения объема

При желании можно добавить **Количественно измеряемому свойству** связь **Единица измерения по умолчанию**: тогда она будет применена для всех свойств-литералов, которые будут назначены как измеряющие данное

<sup>8</sup> <https://trinidad.ru/files/ArchiGraphMDMAdminGuide.pdf>

**Количественно измеряемое свойство.** Свойство **Имеет вектор измерения количественной величины** должно быть заполнено при импорте модели единиц измерения на точку.

При необходимости обеспечить работу с альтернативными наименованиями единиц измерения, нужно заполнить свойство-литерал **Альтернативное наименование** для объектов класса **Единица измерения**, например, значением **куб см** для объекта **Кубический сантиметр** (рисунок 3.1.2). После этого альтернативные именованя можно использовать при импорте объектов — платформа АрхиГраф распознает такие объекты как соответствующие единицы измерения.

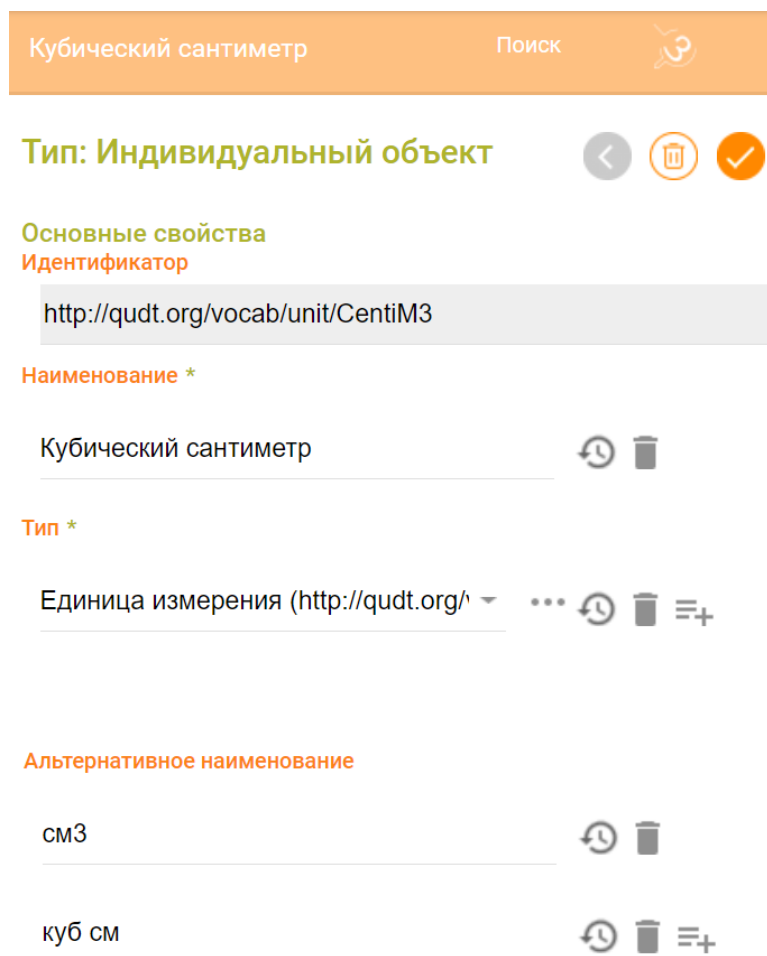


Рис. 3.1.2. Альтернативные наименования для объекта **Кубический сантиметр**

## 3.2. Присвоение единиц измерения свойствам

После настройки единиц измерения можно задавать их свойствам-литерам. Для этого нужно выбрать желаемое свойство и в характеристике **Имеет количественно измеряемое свойство** выбрать тип измерений, для которых это свойство применимо. Например, на рисунке свойство **объемДвигателя** применимо для измерения объема:



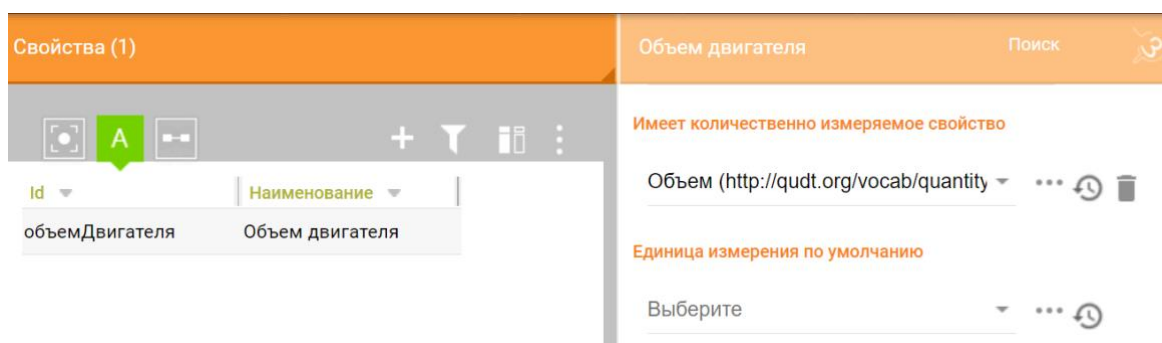
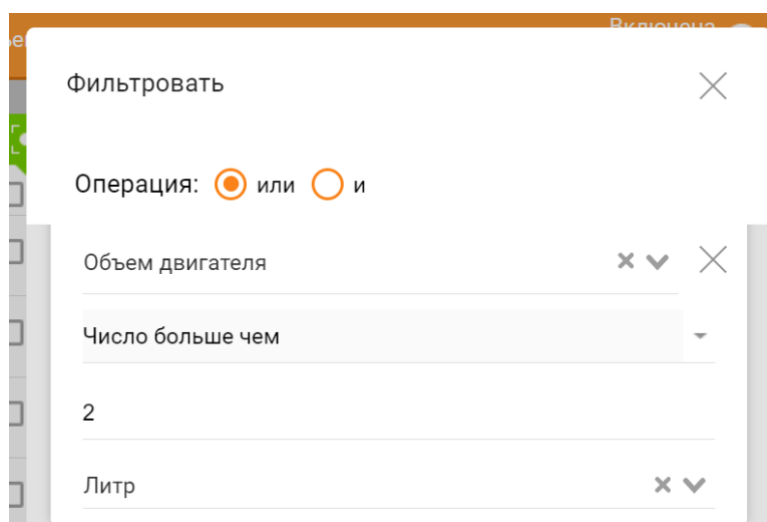


Рис. 3.2.1. Задание единиц измерения для свойства

В случае, если для выбранного объекта класса **Количественно измеряемое свойство** задана единица измерения по умолчанию, она будет автоматически применена к данному свойству-литералу. Если в характеристике **Единица измерения по умолчанию** для данного свойства-литерала выбрать другой объект, данный объект будет считаться приоритетным. Например, для объекта **Объем** задана **Единица измерения по умолчанию Литр**: это означает, что для всех свойств-литералов, связанных с объектом **Объем** свойством-ссылкой **Имеет количественно измеряемое свойство**, будет применена единица измерения по умолчанию **Литр**. При этом, если свойству **объемДвигателя** задать **Единицу измерения по умолчанию Кубический сантиметр**, то для данного свойства будет применяться именно она.

После присвоения единиц измерения и настройки хранилищ платформа АрхиГраф сможет проверять правильность загрузки единиц измерения для свойств-литералов, а также пересчитывать значения в различные единицы измерения. Например, при фильтрации объектов, можно выбирать любую единицу измерения, которая задана для данного свойства — пересчёт для объектов, у которых значение указано в других единицах измерения, будет произведён автоматически:



Объекты (4) <span style="float: right;">Включена фильтрация</span>		
<input type="checkbox"/> Id	Наименование	Объем двигателя
<input type="checkbox"/> Двигатель_0241c779c15d3994bb5381a367c6fb00	Двигатель7	2700 Кубический сантиметр
<input type="checkbox"/> Двигатель_1a633d1381f84a05d15b3e253cd3f079	Двигатель5	3500 Кубический сантиметр
<input type="checkbox"/> Двигатель_27fb46ae044f0d8c2d652e2252e1e7b7	Двигатель3	4 Литр
<input type="checkbox"/> Двигатель_fcf072af5a953956b35d13f7cb2e2577	Двигатель6	4200 Кубический сантиметр

Рис. 3.2.2. Настройка и результат фильтрации объектов по свойству с единицей измерения

### 3.3.Изменение единиц измерений для объектов

Возможно изменить единицу измерения для свойства в применении к конкретному объекту. Например, если для какого-то объекта класса **Двигатель** свойство **объемДвигателя** необходимо внести с единицей измерения **Кубический сантиметр**, а не **Литр**, этот параметр можно поменять в применении к объекту:

Двигатель1

Поиск атрибута
 

---

Наличие зоны обслуживания
   
 Да  Нет

Объем двигателя
   
 1.4 Кубический сантиметр

Рабочая температура до
   
 Значение

Рис. 3.3.1. Выбор единицы измерения для объекта

Чтобы единица измерения появилась в выпадающем списке, она должна быть назначена как **Применимая** единица измерения для соответствующего **Количественно измеряемого свойства**.

## 4. Работа с шаблонами значений свойств

В платформе АрхиГраф реализована возможность задавать шаблоны значений для литеральных свойств со строковыми значениями. Это позволяет автоматически формировать значения свойств в соответствии с заданной кодировкой. Например, в соответствии с ГОСТ 22247-96 кодировка насоса «К65-50-125» означает:

- К – тип насоса (горизонтальный, консольный с опорой на корпусе);
- 65 – диаметр всасывающего патрубка, мм;
- 50 – диаметр напорного патрубка, мм;
- 125 – номинальный диаметр рабочего колеса, мм.

Платформа предоставляет возможность как формировать, так и проверять такие значения. Для этого на точку должна быть загружена модель шаблонов литеральных свойств, после чего для классов появится блок **ШАБЛОНЫ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ЛИТЕРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ**:

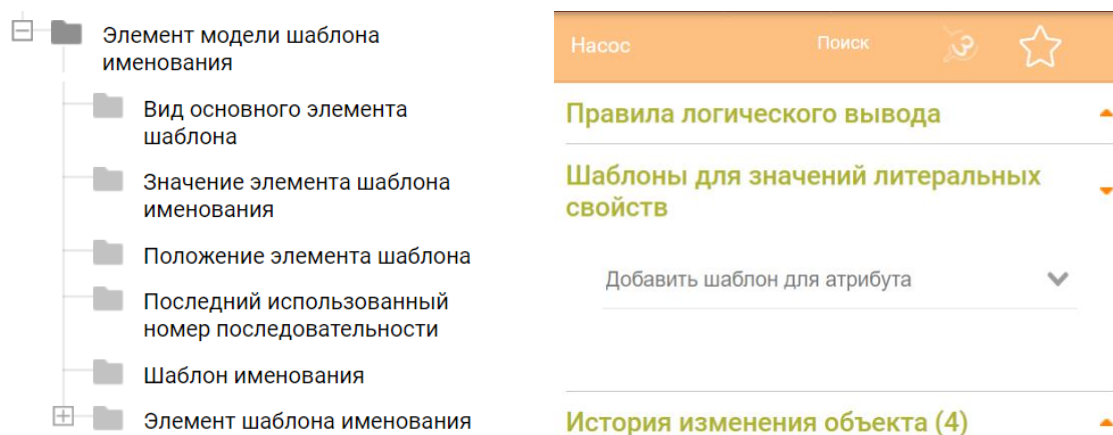


Рис. 4.1. Классы модели и блок шаблонов значений в интерфейсе

Аналогично функционалу единиц измерения, функционал шаблонов значений свойств будет применяться к объектам только после настройки хранилища с поддержкой шаблонов. Подробнее про настройку хранилищ рассказано в «Руководстве администратора платформы виртуализации данных АрхиГраф.MDM»<sup>9</sup>.

### 4.1. Создание шаблона

Создание шаблона включает несколько шагов:

**Шаг 1: Выбор свойства, для которого создаётся шаблон.** При нажатии на стрелку справа от поля **ДОБАВИТЬ ШАБЛОН ДЛЯ АТТРИБУТА** в блоке **ШАБЛОНЫ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ЛИТЕРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ** появляются все присущие объектам данного класса свойства со строковыми значениями и URI:

<sup>9</sup> <https://trinidadata.ru/files/ArchiGraphMDMAdminGuide.pdf>

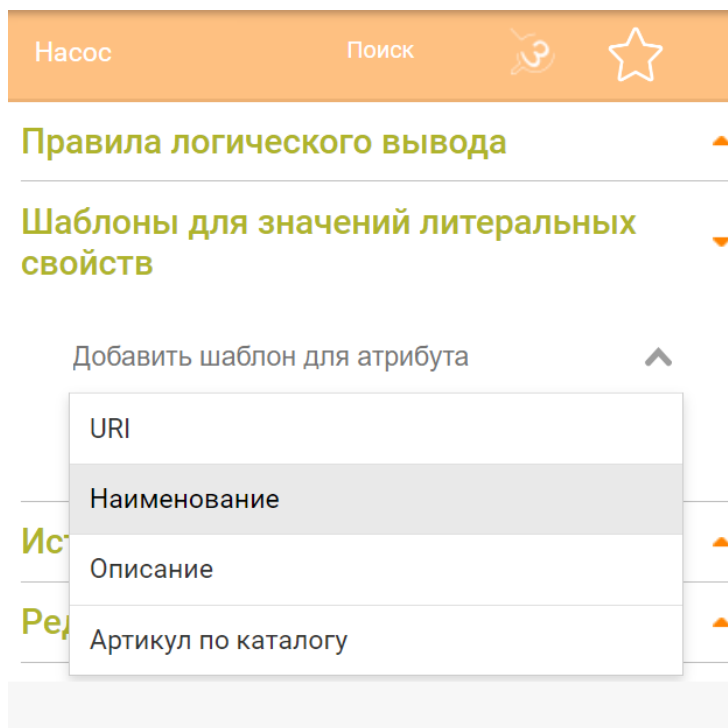


Рис 4.1.1. Выбор свойства для добавления шаблона

Серым подсвечивается поле при наведении мыши. Чтобы создать шаблон наименования для класса насос нужно выбрать свойство **Наименование**. После этого появится поле для создания шаблона:

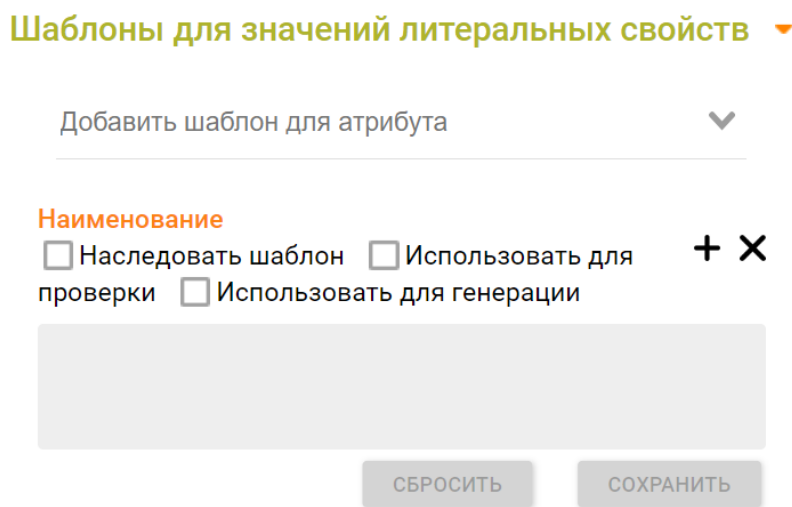


Рис. 4.1.2. Интерфейс для создания шаблона

**Шаг 2: Создание элементов шаблона.** Чтобы задать объектам класса **Насос** значение свойства **Наименование** в соответствии с ГОСТ 22247-96 (**Насос К65-50-125**) необходимо создать шаблон, с которым будут следующие элементы:

- URI класса («Насос»).
- Фиксированное значение: пробел.
- Свойство связанного объекта: кодирование типа насоса, значение свойства **Имеет кодирование объекта**, с которым данный насос связан свойством **Имеет тип** (в примере: «К», что означает «Консольный»).

- Свойство объекта: значение свойства **Диаметр всасывающего патрубка** в миллиметрах (в примере: 65).
- Фиксированное значение: дефис.
- Свойство объекта: значение свойства **Диаметр напорного патрубка** в миллиметрах (в примере: 50).
- Фиксированное значение: дефис.
- Свойство объекта: значение свойства **Номинальный диаметр рабочего колеса** в миллиметрах (в примере: 125).

Чтобы добавить элементы шаблона нужно нажать на кнопку «+» напротив перечисления характеристик шаблона. Появится окно выбора типа шаблона:

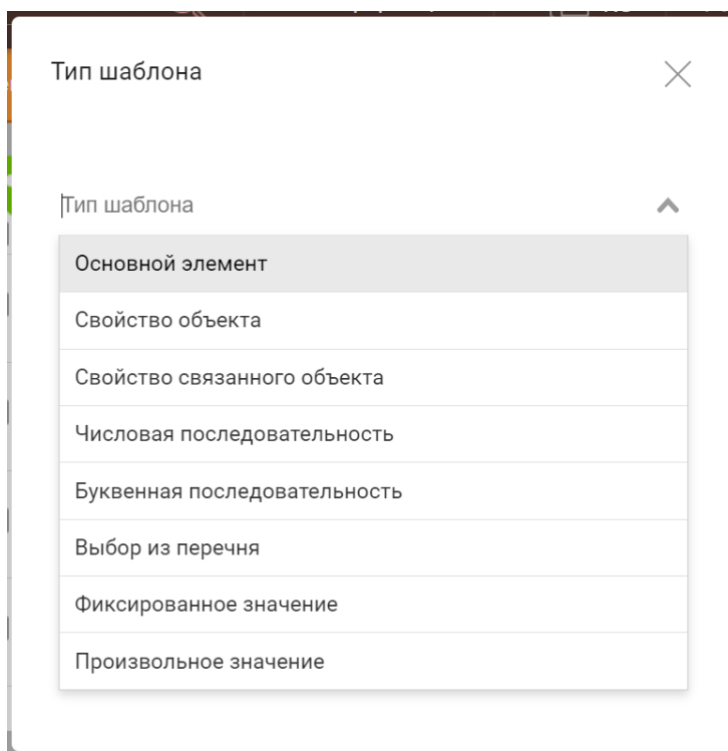


Рис. 4.1.3. Окно выбора типа шаблона

Первый элемент в примере — URI класса, это один из вариантов основного элемента шаблона. После выбора типа шаблона **ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ** появится окно выбора вариантов основного элемента:

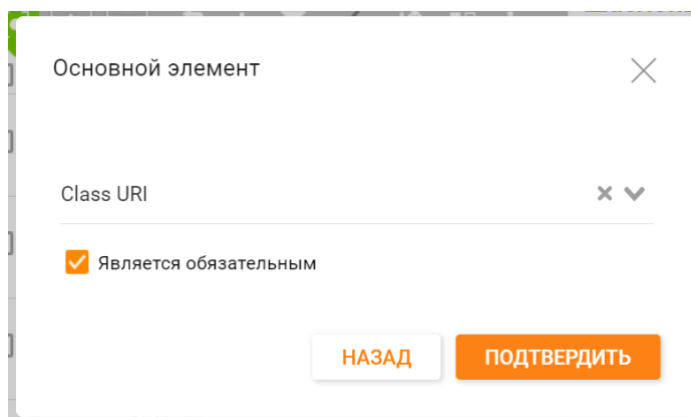


Рис. 4.1.4. Выбор варианта основного элемента шаблона

Любой элемент шаблона можно сделать обязательным, выбрав чек-бокс **ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ**. Обязательность шаблона влияет на тип проверки, который будет производиться для этого элемента шаблона:

- Если элемент является обязательным (выбран соответствующий чек-бокс), то при его отсутствии формирование значения по шаблону будет прервано и возвращена ошибка.
- Если чек-бокс **ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** не выбран, то платформа создаст свойства, в которых такой элемент не создан (или заполнен некорректно), при этом сохранится сообщение о несоответствии — данное сообщение не отображается в интерфейсе АрхиГраф.Мир, однако его можно получить запросом к АрхиГраф.АРІ, примеры запросов есть в «Описании АРІ платформы АрхиГраф»<sup>10</sup>.

После нажатия кнопки **ПОДТВЕРДИТЬ** элемент шаблона появится в блоке элементов шаблона:

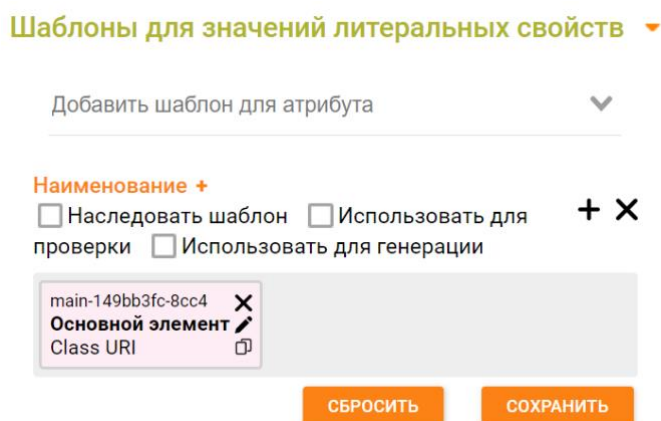


Рис. 4.1.5. Появление элемента шаблона

Созданный элемент можно редактировать (нажатие на иконку карандаша около названия типа шаблона, на рисунке — **ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ**) или удалить (нажатие на иконку креста в правом верхнем углу типа шаблона). Выделение цветом означает, что этот элемент — обязательный.

Остальные элементы шаблона создаются по аналогии, про типы элементов подробно рассказано в следующем разделе. Порядок элементов шаблона можно менять, для этого нужно навести указатель мыши на элемент шаблона, который нужно переместить, нажать левую кнопку мыши и перетащить его в нужное место.

**Шаг 3. Задание параметров шаблона.** Для шаблона можно выбрать один или несколько из трёх вариантов его выполнения:

- **НАСЛЕДОВАТЬ ШАБЛОН:** выбор этого чек-бокса применит шаблон ко всем классам-наследникам класса, для которого настроен шаблон.
- **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПРОВЕРКИ:** данный шаблон будет использоваться для проверки введённых значений свойства, для которого он настроен. В случае

<sup>10</sup> <https://trinidata.ru/files/ArchiGraphAPI.pdf>

несоответствия введённого значения значению шаблона, возникнет ошибка, тип ошибки (блокирующая изменение или нет) зависит от обязательности элемента, как описано на предыдущем шаге.

- **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ:** после выбора этого чек-бокса шаблон будет использоваться для создания значения свойства, к которому он применён. В случае, если для генерации значения не хватает элементов, помеченных обязательными, платформа вернёт ошибку.

Если выбраны одновременно оба чек-бокса **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПРОВЕРКИ** и **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ**, то при заполненном значении свойства будет осуществляться проверка, а при пустом — генерация.

**Шаг 4. Сохранение шаблона.** Для сохранения шаблона нужно нажать кнопку **СОХРАНИТЬ** под полем с элементами шаблона. После её нажатия под названием свойства появится фраза типа **ШАБЛОН СВОЙСТВА [URI свойства, для которого настроен шаблон] ДЛЯ КЛАССА [Наименование класса, к объектам которого применяется шаблон] (#1):**

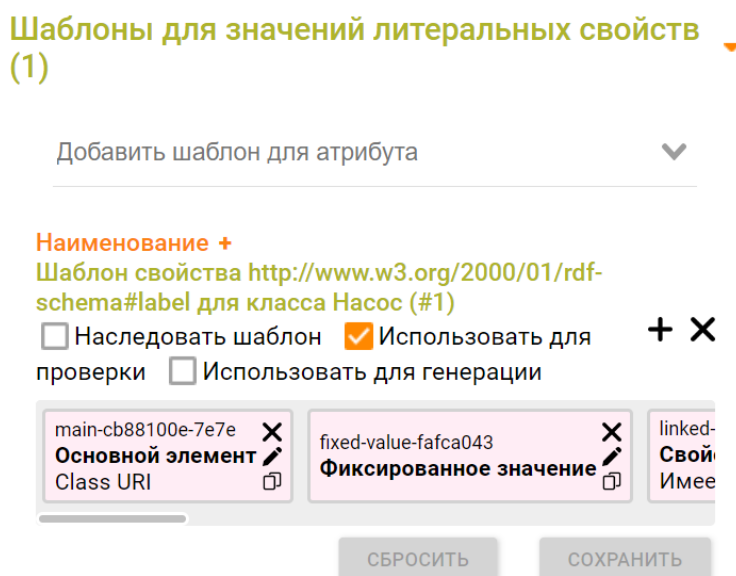


Рис. 4.1.6. Сохранённый шаблон для свойства **Наименование** класса **Насос**

Для отмены несохранённых изменений и возврату к предыдущему сохранённому состоянию шаблона нужно нажать кнопку **СБРОСИТЬ**.

После добавления нового шаблона увеличивается счётчик шаблонов около блока **ШАБЛОНЫ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ЛИТЕРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ**. Неактивные кнопки **СОХРАНИТЬ** и **СБРОСИТЬ** означают, что новые изменения шаблона отсутствуют.

**ВНИМАНИЕ! Если не сохранить шаблон и уйти со страницы класса, все изменения будут потеряны. Поэтому рекомендуется сохранять шаблон в процессе работы.**

Для одного свойства можно создать несколько шаблонов: для добавления нового шаблона для данного свойства нужно нажать кнопку «+» рядом с названием свойства. Шаблон можно удалить, нажав на иконку креста:

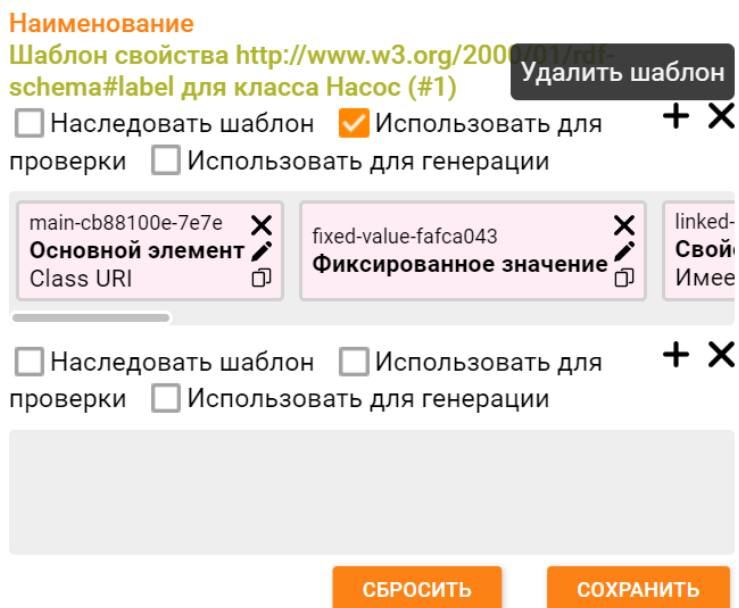


Рис. 4.1.7. Иконка для удаления шаблона и поле для добавления второго шаблона для свойства **Наименование**

**Шаг 5. Контроль поведения редактора при проверке шаблона.** После сохранения шаблона он начнёт применяться к соответствующему литеральному свойству для объектов того класса, которому был задан. По умолчанию осуществляется строгая проверка шаблона: при попытке ввести значение литерального свойства, не соответствующее заданному для него шаблону, АрхиГраф.Мир выведет ошибку и операция не будет выполнена. Чтобы появилась возможность задавать значения, не соответствующие шаблону, нужно выбрать чек-бокс **НЕСТРОГАЯ ПРОВЕРКА ШАБЛОНОВ ДЛЯ ЗНАЧЕНИЙ ЛИТЕРАЛЬНЫХ СВОЙСТВ** у какого-нибудь из объектов класса, для которого нужно разрешить ввод таких значений:

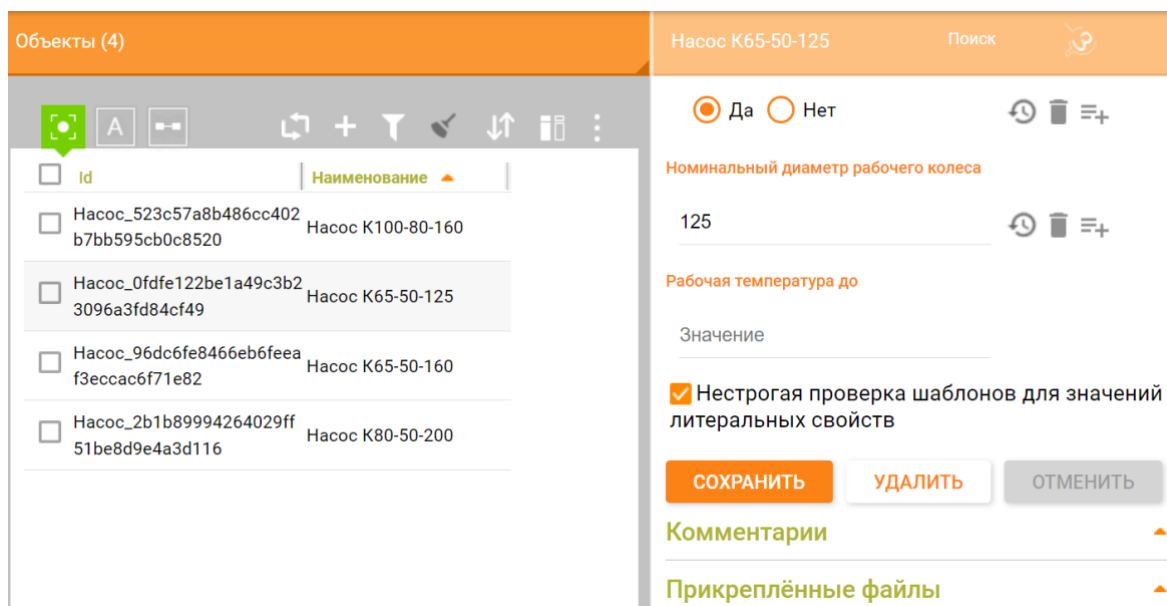


Рис. 4.1.8. Пометка нестрогой проверки шаблона значения литерального свойства

После отметки этого чек-бокса шаблон будет проходить нестрогую проверку: несоответствие введённого значения свойства шаблону будет фиксироваться



платформой, но не будет выводиться в интерфейсе и операция присвоения несоответствующего шаблону значения будет выполняться.

## 4.2. Типы элементов шаблона

На данный момент реализовано восемь вариантов элементов шаблона (вид в интерфейсе показан на шаге 2 в разделе 4.1.):

1. **Основной элемент.** Позволяет добавить элемент из фиксированного набора, в текущей реализации: Class URI и модифицированный GUID<sup>11</sup>, позволяющие добавить в шаблон значения идентификатор класса или объекта соответственно:

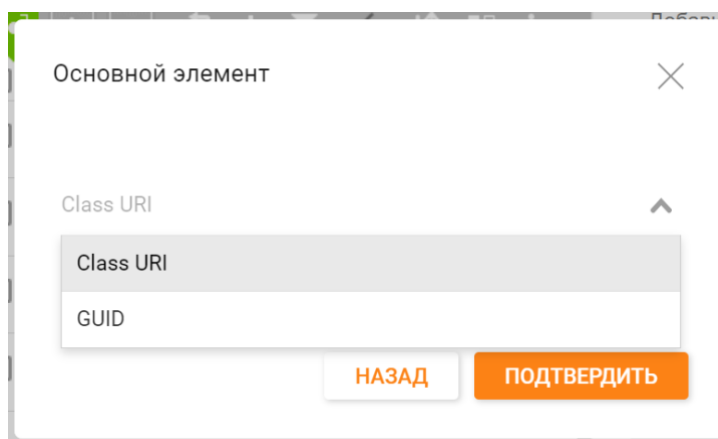


Рис. 4.2.1. Типы основного элемента шаблона

2. **Свойство объекта.** Позволяет добавить в шаблон значение свойства объекта, к которому будет применён шаблон. В выпадающем списке для настройки этого элемента появляются все свойства, которые могут быть у объектов данного класса:

---

<sup>11</sup> В платформе АрхиГраф вместо классического GUID вида 3b01bd93-898f-4c65-9df9-892975f2b9cd используется модификация с удалёнными дефисами — 32 символа от 0 до F, например 3b01bd93898f4c659df9892975f2b9cd.

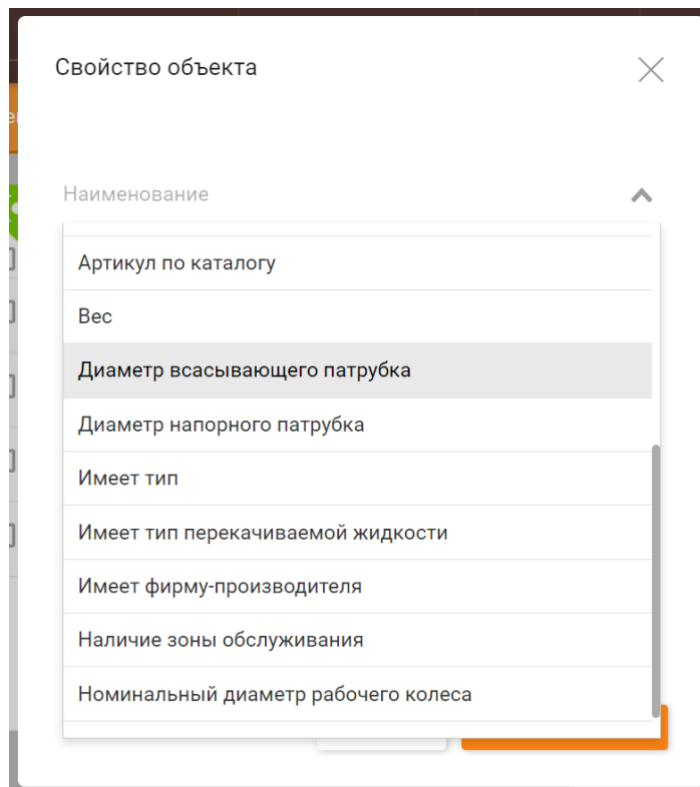


Рис. 4.2.2. Пример вариантов свойств объекта при создании шаблона для класса **Насос**

- 3. Свойство связанного объекта.** Позволяет добавить в шаблон именованное значение свойства связанного объекта. Окно настройки такого элемента включает два поля:

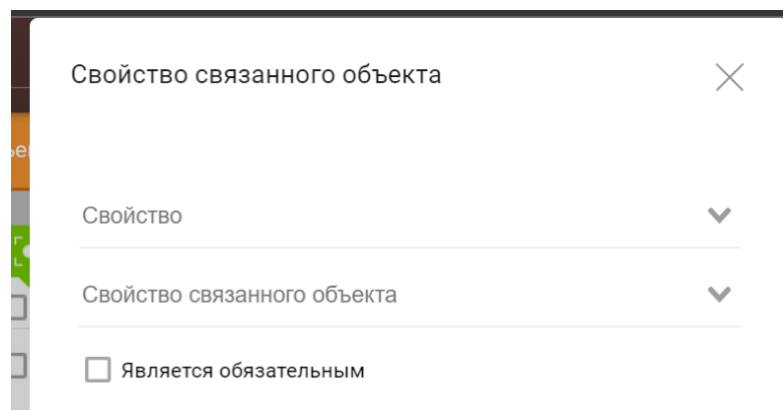


Рис. 4.2.3. Окно настройки элемента шаблона для свойства связанного объекта

Сначала нужно выбрать заполнить поле **Свойство**: выбрать свойство, которым объект, для которого настраивается шаблон, связан с тем объектом, значение свойства которого нужно включить в шаблон. В выпадающем списке появляются все ссылочные свойства для объектов класса, для которых настраивается шаблон. Например, для объектов класса **Насос** он будет таким:

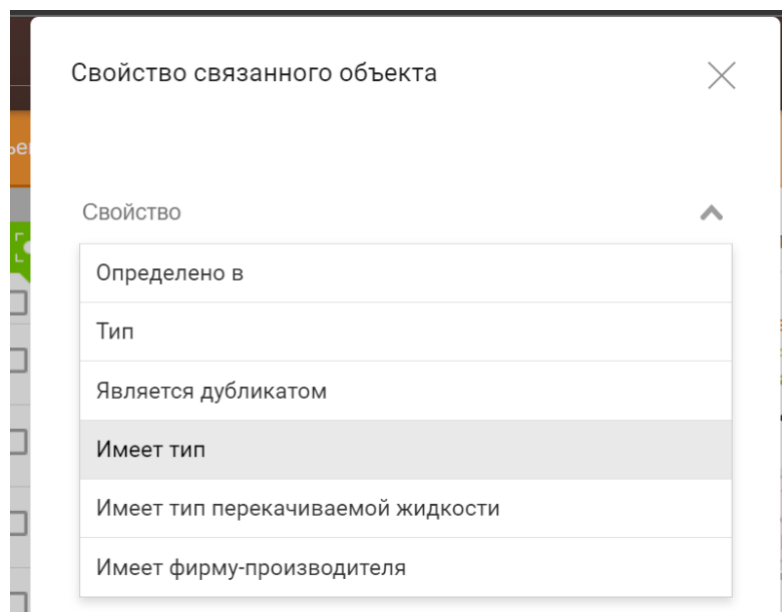


Рис. 4.2.4. Варианты свойств для объекта класса **Насос**

Чтобы, на примере из предыдущего раздела, добавить в наименование насоса символ «К» нужно в этом поле выбрать свойство **Имеет тип**: буква «К» является значением свойства **Имеет кодирование**, которое есть у объектов класса **Тип насоса**, с которым объекты класса **Насос** связаны ссылочным свойством **Имеет тип**.

После выбора ссылочного свойства в поле **Свойство связанного объекта** появятся все свойства объектов того класса, на которое ссылается это свойство, в примере отобразятся все свойства класса **Тип насоса**:

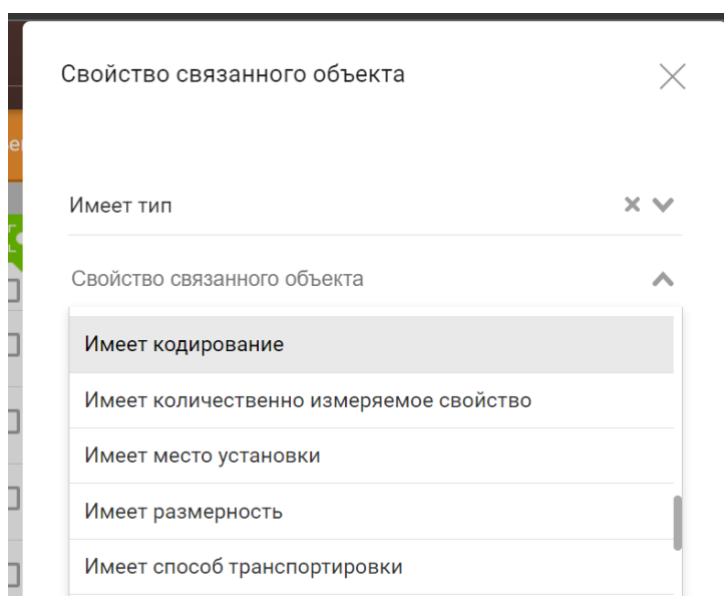


Рис. 4.2.5. Выбор свойства связанного объекта

В примере необходимо выбрать свойство **Имеет кодирование**. Итоговый результат настройки шаблона означает, что в него войдёт значение свойства **Имеет кодирование** объекта, с которым объект, для которого настроен шаблон, связан свойством **Имеет тип**:

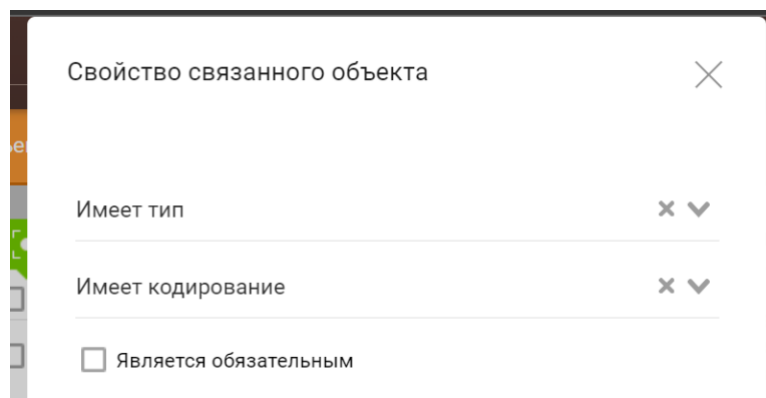


Рис. 4.2.6. Настроенный шаблон **СВОЙСТВО СВЯЗАННОГО ОБЪЕКТА**

4. **Числовая последовательность.** Позволяет ввести в шаблон числовую последовательность. Для настройки шаблона нужно ввести **РАЗМЕРНОСТЬ** — количество символов в последовательности, начиная с 0. То есть при значении поля **РАЗМЕРНОСТЬ**, равному 2, значение элемента шаблона будет последовательно принимать 01, 02, 03 и так далее по порядку. Если шаблон переберёт все значения вплоть до 99 (финального в этой последовательности), то формирование значения свойств продолжится с увеличением размерности: 101, 102 и так далее. Также можно добавить значение **ЗАВИСИТ ОТ** — зависимость от другого элемента шаблона (для этого другой элемент последовательности, числовой или буквенной, уже должен быть создан в шаблоне). Так выглядит поле для задания числовой последовательности для объектов класса **Насос** с уже созданным шаблоном для свойства **Наименование**:

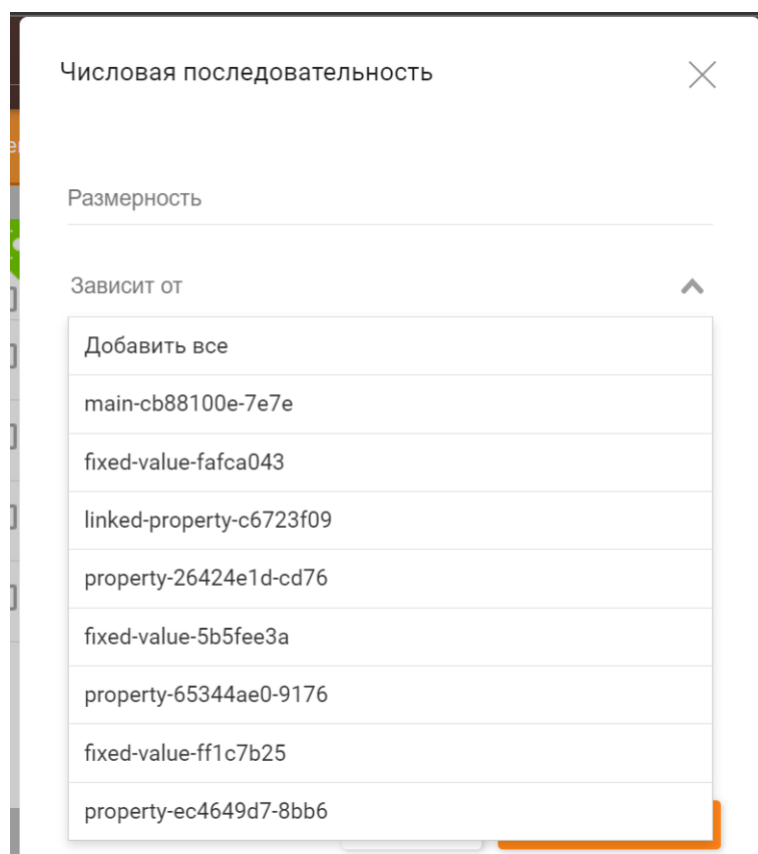


Рис. 4.2.7. Окно создание элемента шаблона **ЧИСЛОВАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

5. **Буквенная последовательность.** Работает аналогично числовой, позволяет добавить буквенную последовательность. Например, если задано значение 4, то именованя будут формироваться так: аaaa (для первого), аaab (для второго) и так далее. По умолчанию последовательность генерируется строчными латинскими буквами, если выбран чек-бокс **ВЕРХНИЙ РЕГИСТР** — прописными.

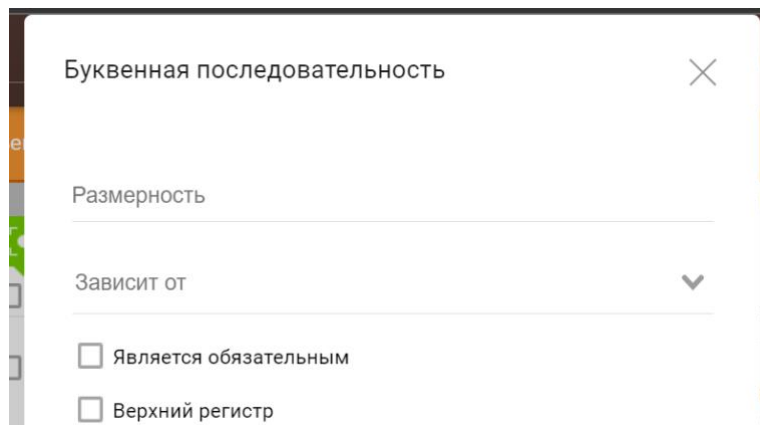


Рис. 4.2.8. Окно задания буквенной последовательности

6. **Фиксированное значение.** Позволяет добавить в шаблон фиксированное значение, например пробел или дефис.
7. **Произвольное значение.** Позволяет создать интерактивное поле, в котором при срабатывании шаблона можно ввести любое значение, если поле **РЕГУЛЯРНОЕ ВЫРАЖЕНИЕ** при создании этого элемента оставить пустым. Если же в поле **РЕГУЛЯРНОЕ ВЫРАЖЕНИЕ** задать регулярное выражение, то вводимое значение будет проверяться на соответствие этому выражению.
8. **Выбор из перечня.** Позволяет создать интерактивное поле, в котором при создании шаблона можно выбирать значения свойств объектов из другого класса. Например, этот элемент шаблона можно использовать, если для объектов класса **Двигатель** в наименование нужно добавить название типа двигателя (объекты класса **Тип двигателя** и значения свойств уже должны быть введены):

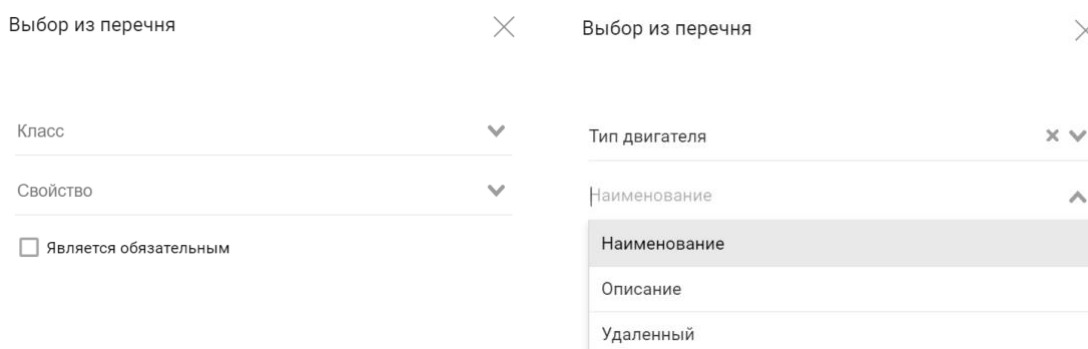


Рис. 4.2.9. Поля шаблона **ВЫБОР ИЗ ПЕРЕЧНЯ** (слева) и выпадающий список всех свойств объектов после выбора класса **Тип двигателя** (справа)

После создания такого шаблона, при нажатии на значок генерации около поля **НАИМЕНОВАНИЕ**, появится интерактивное поле выбора с выпадающим списком значений выбранного свойства:

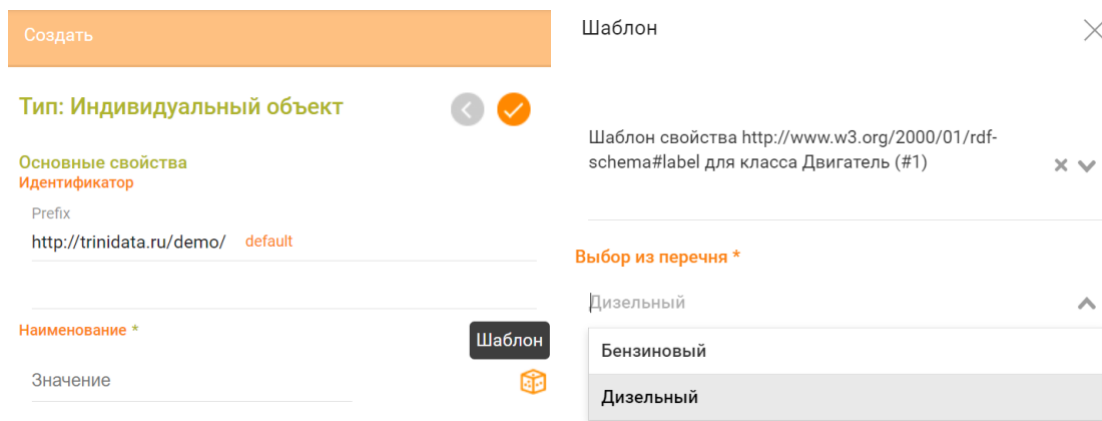


Рис. 4.2.10. Интерактивное поле для значения литерального свойства объекта (слева) и выпадающий список возможных значений (справа)

### 4.3. Импорт и экспорт шаблонов

После сохранения шаблона, объекты, содержащие информацию о шаблоне и его элементах появятся в соответствующих подкласса класса **Элемент шаблона именованного**:

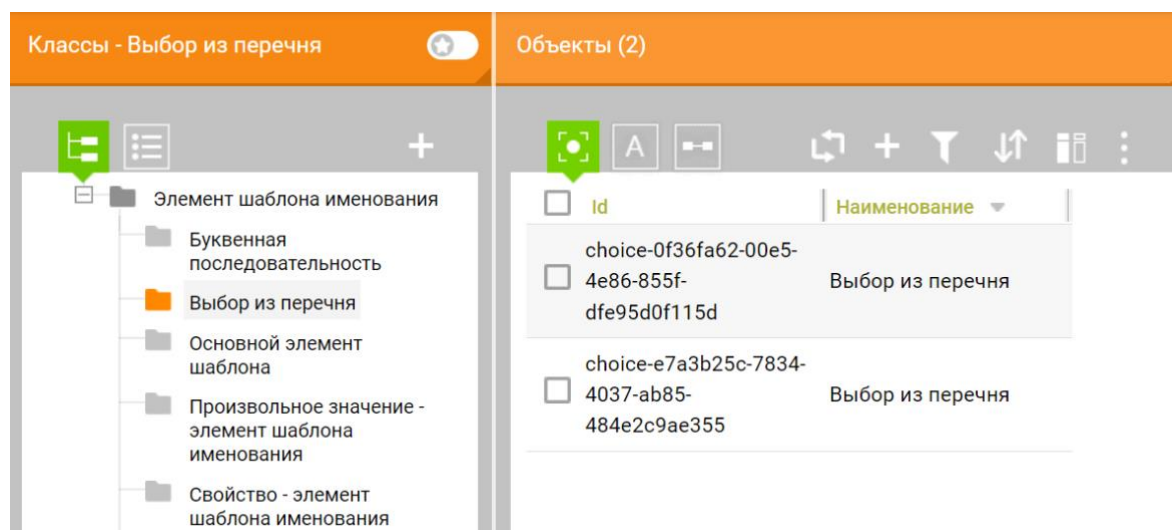


Рис. 4.3.1. Часть модели шаблонов в интерфейсе с примером объектов

Между представлением шаблонов как объектов в классах модели и как элементов в пользовательском интерфейсе взаимно-однозначное соответствие: при создании шаблона в интерфейсе соответствующие сущности создаются в классах модели; при удалении элемента шаблона в интерфейсе, соответствующий объект также будет удалён, и наоборот.

Эти объекты можно экспортировать стандартными средствами платформы (см. раздел 8), а также создать новые шаблоны, импортировав соответствующие объекты в модель (при этом изменения отобразятся и в интерфейсе).

## 5. Работа с языковыми версиями значений свойств

Платформа АрхиГраф позволяет хранить версии значений свойств объектов на разных языках. Для переключения языка ввода данных предназначен переключатель, расположенный в верхней части окна редактора:

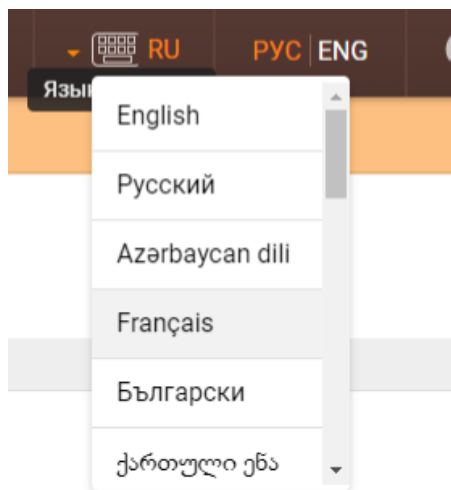
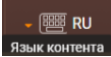


Рис. 5.1. Выбор языка ввода данных

При нажатии на переключатель отображается выпадающий список языков. После того, как выбран какой-либо язык, в формах редактора будут отображаться значения свойств на соответствующем языке, если они заданы. Если значение какого-либо свойства на выбранном языке не установлено, то поле с его содержанием будет пустым.

Например, у класса **Документ** введены **Наименование** и **Описание** на 4 языках (русском, английском, французском и испанском). Для того, чтобы посмотреть эти значения, выберите класс **Документ** и нажмите на кнопку  в верхней части панели. Затем из выпадающего списка выберите нужный язык, например английский (English). В результате у переключателя языков будет установлено значение **EN**, соответствующее английскому языку, а на закладке с данными по классу **Документ** информация будет отображаться на английском (рисунок 5.2).

Важно отметить, что значения идентификаторов будут отображаться на том языке, на котором они были введены изначально. В примере видно, что идентификатор класса **Документ** при смене языка не изменился. То же самое относится и к идентификаторам значений свойств-ссылок.

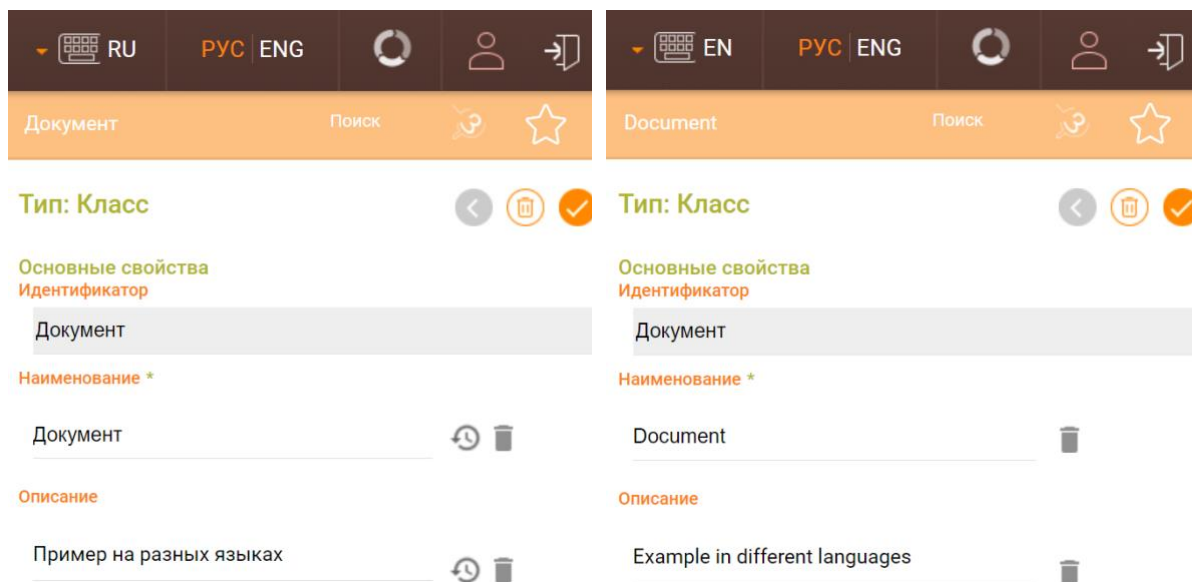


Рис. 5.2. Пример ввода данных на русском и английском языке

Если выбрать из списка язык, на котором данные в редакторе не введены, то соответствующие значения будут отсутствовать. В итоге все значения, кроме идентификаторов и свойств-ссылок, будут отсутствовать. На рисунке 5.3 видно, что при выборе итальянского языка (Italiano) значения полей **Наименование** и **Описание** отсутствуют.

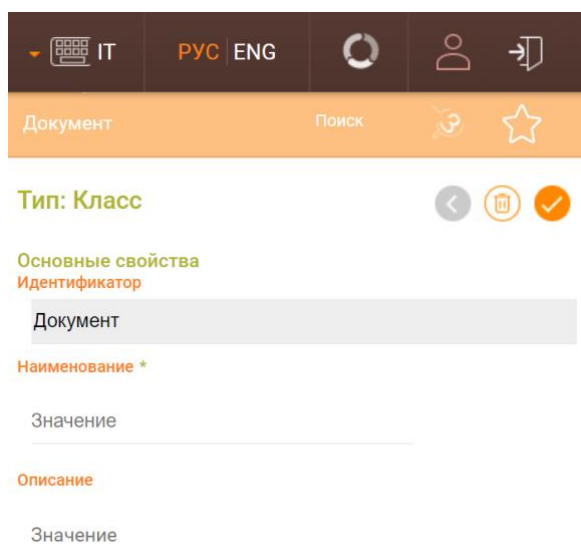


Рис. 5.3. Пример отсутствия языковых данных


Также можно изменять язык интерфейса редактора. Эта настройка находится правее выбора языка ввода данных, с ее помощью можно переключать язык названий разделов и системных атрибутов, отображающихся для данного типа сущностей в правой панели редактора. Доступны два языка: русский и английский.



## 6. Работа с историей изменений

Редактор сохраняет информацию об изменениях в модели и позволяет работать с ней тремя способами: просмотр истории изменений для отдельной сущности в модели; просмотр последних изменений, внесённых в модель; редактирование модели на определённую дату.

### 6.1. Просмотр истории изменений

В случае, если значение какого-либо атрибута изменялось, редактор позволяет просмотреть историю изменения для конкретного атрибута объекта. Если значение атрибута имеет историю, справа от поля для его редактирования появляется кнопка просмотра истории . При нажатии на нее появляется окно истории:

История значений поля: Дата рождения ×

Дата	Система	Пользователь	Значение
2020-06-11T10:28:49	system	-	2005-06-08
2020-06-11T09:19:45	system	-	2005-06-06

Рис. 6.1.1. Окно истории значений

В таблице в этом окне отображаются все значения, которые имело выбранное свойство текущего объекта. Каждая строка таблицы соответствует одному изменению. В столбце **СИСТЕМА** отображается идентификатор автоматизированной системы-клиента Архиграф.MDM, от имени которого была выполнена операция по изменению свойств объекта. Если автоматизированная система при этом передала имя пользователя, оно будет отображено в столбце **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ**. В столбце **ЗНАЧЕНИЕ** указывается значение свойства, которое было присвоено в результате выполнения операции. Если у свойства задано несколько значений, они перечисляются через запятую.

Сводную историю изменений всех свойств выбранного класса, атрибута или индивидуального объекта можно просмотреть в разделе **ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕКТА**, который расположен в нижней части его карточки:

История изменения объекта (3)

ЭКСПОРТ

Восстановить объект на дату

2023-10-11 11:00:34 ВОССТАНОВИТЬ

Часовой пояс: GMT	test	Создание	Наименование ( <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a> )	Организация
2019-01-01 00:00:00	test	Создание	Подкласс для ( <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#subClassOf</a> )	( <a href="http://tridata.ru/demo">http://tridata.ru/demo</a> ) ( <a href="http://tridata.ru/demo">http://tridata.ru/demo</a> )
2019-01-01 00:00:00	test	Создание	Удаленный ( <a href="http://tridata.ru/archigraph-mdm/archive">http://tridata.ru/archigraph-mdm/archive</a> )	false

Рис. 6.1.2. Сводная история изменения класса

### История изменения объекта (15)

ЭКСПОРТ

Восстановить объект на дату

2023-10-11 11:01:51 ВОССТАНОВИТЬ

Часовой пояс: GMT

2019-01-01 00:00:00	test	Создание	Наименование ( <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a> )	Адрес
2019-01-01 00:00:00	test	Создание	Удаленный ( <a href="http://trinidad.ru/archigraph-mdm/archive">http://trinidad.ru/archigraph-mdm/archive</a> )	false
2019-01-01 00:00:00	test	Создание	Диапазон значений ( <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#range">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#range</a> )	( <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> )
2019-01-01 00:00:00	test	Создание	Применимо к ( <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#domain</a> )	(Персона) (Организация) (Организация) (Персона)

Рис. 6.1.3. Сводная история изменения свойств атрибута

### История изменения объекта (2)

ЭКСПОРТ

Восстановить объект на дату

2023-10-11 11:03:41 ВОССТАНОВИТЬ

Часовой пояс: GMT

2019-12-25 10:13:49	system	Максим	Создание	Наименование ( <a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a> )	ООО "Альфа"
2019-12-25 10:13:49	system	Максим	Создание	Удаленный ( <a href="http://trinidad.ru/archigraph-mdm/archive">http://trinidad.ru/archigraph-mdm/archive</a> )	false

Рис. 6.1.4. Сводная история изменения свойств индивидуального объекта

Редактор АрхиГраф.Мир позволяет пользователю восстановить индивидуальный объект, атрибут или класс на заданную дату. Для этого в поле с датой выберите значение и нажмите на кнопку **ВОССТАНОВИТЬ**, после чего редактор запросит подтверждение данного действия. **ВНИМАНИЕ! Отменить эту операцию нельзя!**

Также в АрхиГраф.Мир есть возможность экспортировать историю изменений класса, объекта или атрибута в файл *xlsx* (рисунок 6.1.5). Для этого нажмите кнопку **ЭКСПОРТ** в разделе **ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕКТА**.

	A	B	C	D	E	F
1	Организация_13263094					
2	<a href="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label">http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#label</a> Наименование					
3	Дата	Система	Пользов	Значение		
4	2019-12-25T10:13:49	system	Максим	ООО "Альфа"		
5						
6						
7						
8						
9						

< > 4-archive 6-type 9-label +

Рис. 6.1.5. Вид файла изменений объекта

## 6.2. Просмотр последних изменений

Просмотреть глобальную сводку по истории редактирования элементов онтологии можно в разделе **ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ**, расположенном в главном меню:

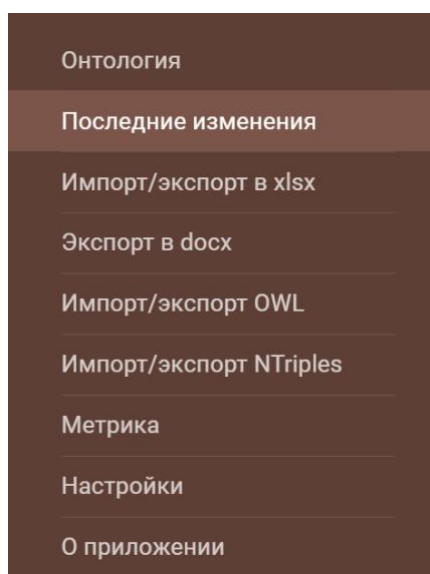


Рис. 6.2.1. Выбор пункта меню для просмотра последних изменений

При переходе на страницу последних изменений:

- В строке **КЛАСС** можно задать класс, для которого требуется вывести изменения. Если класс не установлен, то будет приведен полный список изменений.
- В строке **ТИП ОПЕРАЦИИ** можно задать тип операции (**СОЗДАНИЕ, ИЗМЕНЕНИЕ, УДАЛЕНИЕ**), для которого требуется отобразить изменения. Если тип операции не установлен, то будет приведен список изменений по всем типам операций.
- С помощью календаря можно установить временной интервал, за который необходимо вывести историю.

Запуск процесса поиска изменений произойдет после нажатия кнопки **ЗАГРУЗИТЬ**, отобразится индикатор процесса загрузки (рыжая линия под датой) и начнут появляться объекты истории изменений:

### Последние изменения

Единица оборудования  x v

Тип операции

2022-06-01 22:51:58 — 2022-07-07 12:25:59 ЗАГРУЗИТЬ

Дата	Идентификатор объекта	Тип объекта	Тип операции	Система	Пользователь
2022-06-30 07:11:31	ЕдиницаОборудования_c8c44d58-f5ed-4426-8295-a8185fedc648 (Единица оборудования 2)	Единица оборудования	Изменение	system	Роман <input type="text" value="Роман"/>
2022-06-30 07:11:24	ЕдиницаОборудования_642639bf-6b49-4908-8399-8c03b7ed741d (Единица оборудования 1)	Единица оборудования	Изменение	system	Роман <input type="text" value="Роман"/>
2022-06-23 07:46:39	ЕдиницаОборудования_c8c44d58-f5ed-4426-8295-a8185fedc648 (Единица оборудования 2)	Единица оборудования	Создание	system	Роман <input type="text" value="Роман"/>
2022-06-23 07:46:27	ЕдиницаОборудования_642639bf-6b49-4908-8399-8c03b7ed741d (Единица оборудования 1)	Единица оборудования	Создание	system	Роман <input type="text" value="Роман"/>

Рис. 6.2.2. Перечень изменений элементов онтологии за календарный период

- В столбце **ИДЕНТИФИКАТОР ОБЪЕКТА** передаётся идентификатор изменённого объекта. При щелчке на значение идентификатора выбранный элемент открывается в редакторе АрхиГраф.Мир в новой вкладке.
- В столбце **Тип объекта** указано к каким классам принадлежит данный объект.
- В столбце **Тип операции** — какое изменение произведено с объектом: создание, изменение, удаление.
- В столбце **СИСТЕМА** отображается идентификатор автоматизированной системы-клиента АрхиГраф.MDM, от имени которого была выполнена операция по изменению свойств объекта.
- Если автоматизированная система при этом передала имя пользователя, оно будет отображено в столбце **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ**. При нажатии на стрелку правее имени пользователя, который внес изменения, открывается детальная информация о том, какие именно атрибуты элемента онтологии были отредактированы:

Атрибут	Значение
Более широкое понятие ( <a href="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#broader">http://www.w3.org/2004/02/skos/core#broader</a> )	Структурное подразделение ( <a href="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept_81254ae8af0b91d5eee7c077d05d8114">http://www.w3.org/2004/02/skos/core#Concept_81254ae8af0b91d5eee7c077d05d8114</a> )

Рис. 6.2.3. Детализация редактирования элемента онтологии

Удалить историю изменений элементов онтологии, или каким-либо образом управлять ею нельзя, даже с правами администратора. История значений хранится не в самой онтологической модели, а в метаданных о ней.

## 6.3. Редактирование и просмотр онтологии на дату

АрхиГраф.Мир предоставляет возможность установки даты и времени, на которую элемент модели может быть отредактирован, или просмотрены индивидуальные объекты онтологии. Для того чтобы установить эти параметры, используйте инструменты в разделе **РЕДАКТИРОВАТЬ ОБЪЕКТ НА ДАТУ** карточки класса или индивидуального объекта:

### Редактировать объект на дату

- Редактировать объект на дату
- Просматривать список объектов на дату

2022-05-09T17:09:26

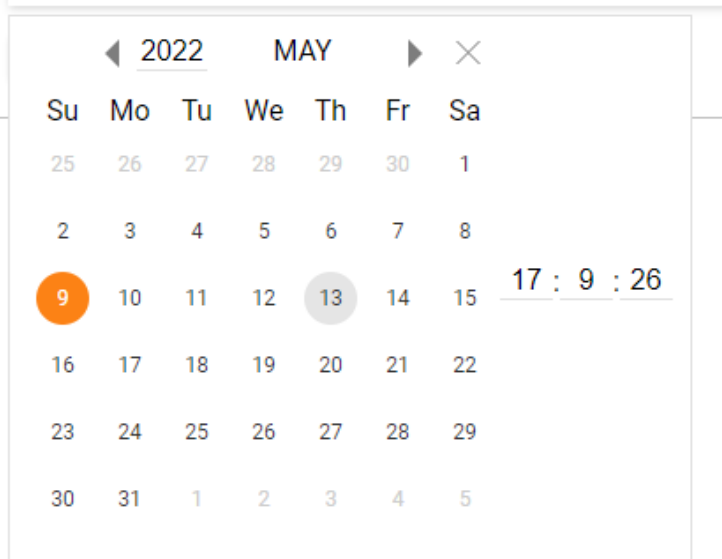


Рис. 6.3.1. Инструменты по установке даты/времени редактирования и просмотра объектов онтологии

Установленные таким образом дата/время применяются глобально, т. е. становятся актуальны для всей модели, а не только для того класса или объекта, в карточке которого они были определены. Уведомление об установленных параметрах выводится в верхней части карточки каждого элемента модели, как на рисунке 6.3.2:

- Редактировать объект на дату
- Просматривать список объектов на дату

2022-05-09T17:09:26

ПРИМЕНИТЬ

Тип: Класс

Основные свойства

Идентификатор

Организация

Наименование \*

Организация

Рис. 6.3.2. Уведомление об установленных date/времени редактирования модели

Для поддержания целостности изменений, которые пользователь может внести в онтологию от определенной даты, невозможно устанавливать две разные даты

редактирования, а также разные даты для редактирования и просмотра объектов модели.

## 7. Инструменты совместной работы

Платформа АрхиГраф предоставляет несколько возможностей для совместной работы пользователей:

- Использование маршрута согласования при создании или редактировании индивидуального объекта.
- Одновременная работа в редакторе нескольких пользователей.
- Возможность прикрепления файлов и создания комментариев к объектам.

### 7.1. Использование маршрута согласования

АрхиГраф.Мир позволяет проводить согласование изменений в состав и свойства индивидуальных объектов определенных классов. Этот функционал может использоваться в случаях, когда необходимо для конкретных пользователей и/или групп пользователей (информационных систем) контролировать внесение изменений в свойства объектов определенных классов. Такие изменения будут применяться после подтверждения, которое должен провести определенный пользователь или информационная система<sup>12</sup>. Для просмотра/подтверждения/отклонения изменений свойств объекта пользователю, которому запрос поступил на согласование, следует нажать на кнопку **НЕПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ**, расположенную ниже дерева классов.

Появится таблица, в которой пользователю будет представлен перечень изменений:

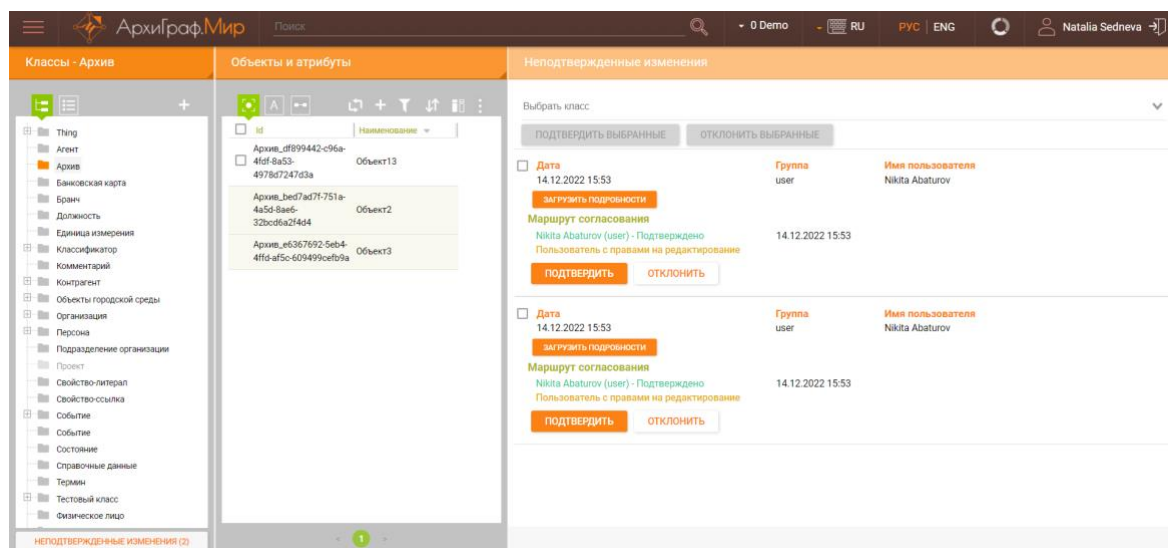


Рис. 7.1.1. Информация о предложенных для согласования изменениях объектов

При нажатии на кнопку **Загрузить подробности** будут раскрыты дополнительные сведения об изменении объекта:

<sup>12</sup> Подробнее о настройках параметров подтверждения изменений и маршрутов согласования см. «Руководство администратора платформы виртуализации данных АрхиГраф.MDM»: <https://trinidata.ru/files/ArchiGraphMDMAdminGuide.pdf>

**Новый**

Дата	Группа	Имя пользователя	Операция
16.05.2022 15:44	user	Nikita	Изменение

**Предлагаемые изменения**

Атрибут	Значение
Тип	Объект
Тип	Класс для тестов
Наименование	Новый 1 (RU)

**Маршрут согласования**

Nikita (user) - Подтверждено 16.05.2022 15:44

Пользователь с правами на редактирование

**ПОДТВЕРДИТЬ** **ОТКЛОНИТЬ**

Рис. 7.1.2. Дополнительные сведения о предложенных для согласования изменениях объекта

С помощью кнопок **ПОДТВЕРДИТЬ** и **ОТКЛОНИТЬ** осуществляются соответствующие действия. При нажатии на любую из них будет выведено окно, в котором можно оставить комментарий. В случае подтверждения согласование изменений передается следующему по маршруту согласования пользователю или системе. В случае отклонения исходные значения измененных атрибутов восстанавливаются, запрос на изменения удаляется.

Аналогичные действия можно провести на странице объекта, подлежащего согласованию, в блоке **СОГЛАСОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ**.

## 7.2. Совместная работа в редакторе

Редактор АрхиГраф.Мир предназначен для совместной одновременной работы нескольких пользователей. Любое изменение, внесенное одним из пользователей в любой элемент онтологии, передается экземплярам редактора, открытым в браузерах других пользователей. Эти изменения отображаются у пользователей немедленно, без перезагрузки страницы.

В случае, если пользователь редактирует свойства какого-либо объекта в соответствующей форме, и одновременно другой пользователь внес изменения в этот объект и сохранил его – у остальных пользователей, редактирующих этот объект, исчезнет возможность сохранить внесенные изменения. Им необходимо снова выбрать объект в списке, чтобы загрузить актуальный набор значений его свойств, и продолжить редактирование, приняв за начальное состояние новую актуальную версию объекта. В том случае, если пользователь не видит в редакторе изменения, которые предположительно должны присутствовать в модели, рекомендуется очистить кэш редактора (см. раздел 10).

Возможность редактирования объекта или значения атрибута определяется правами автоматизированных систем-клиентов АрхиГраф.MDM, которые настраиваются через Конфигуратор MDM:

- Права только на чтение позволяют просматривать любые элементы онтологии, но не дают возможности их редактировать.





- Права на редактирование с подтверждением, позволяют редактировать элементов онтологии, но после сохранения изменений пользователю с такими правами будет выводиться сообщение о том, что элемент не отредактирован, но создан запрос на изменения. Изменения в дальнейшем сможет подтвердить или отклонить пользователь, имеющий право подтверждать такие изменения, как описано в разделе 7.1.
- Права на редактирование, позволяют вносить изменения, которые отобразятся в онтологии немедленно.

## 7.3. Создание комментариев и прикрепление файлов

В нижней части страницы редактирования элемента модели находятся формы создания комментариев и прикрепления файлов. Любой пользователь, имеющий доступ к объекту онтологии, может оставить свой комментарий, или прикрепить файл. Форма создания комментариев выглядит так:

The screenshot shows two main sections. The first section is titled "Комментарии" (Comments) and contains a text input field labeled "Текст комментария" (Comment text). Below the input field are two buttons: "ДОБАВИТЬ" (Add) and "ОТМЕНИТЬ" (Cancel). Below these buttons, there is a preview of a comment: "Пользователь комментарий" (User comment) with a timestamp "11.06.2020 15:18:12". To the right of the comment text are two icons: a pencil (edit) and a trash can (delete). The second section is titled "Прикреплённые файлы" (Attached files) and contains a button "Добавление файла" (Add file) with a sub-button "ВЫБРАТЬ ФАЙЛ" (Select file). Below this, there is a list of attached files. One file is shown: "individuals (28).xlsx" with a timestamp "11.06.2020 15:19:05" and the user "Пользователь". To the right of the file name are two icons: a download arrow and a trash can.

Рис. 7.3.1. Форма создания комментариев и прикрепления файлов

Кнопка  позволяет удалить комментарий или файл, а кнопка  – отредактировать комментарий к файлу. Щелчок по имени файла позволяет его скачать.

## 8. Импорт/экспорт элементов онтологии

Работа с функциями импорта и экспорта происходит на одноименной странице, доступной через главное меню редактора:

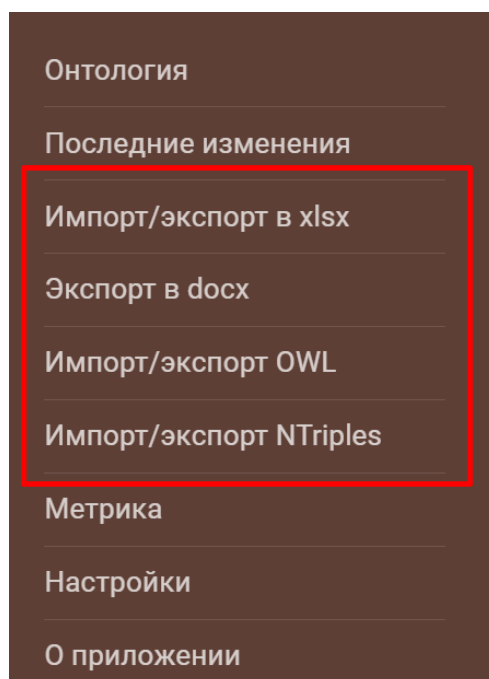


Рис. 8.1. Пункты меню для импорта/экспорта

### 8.1. Импорт/экспорт в xlsx

Интерфейс выгрузки/загрузки данных имеет следующий вид:

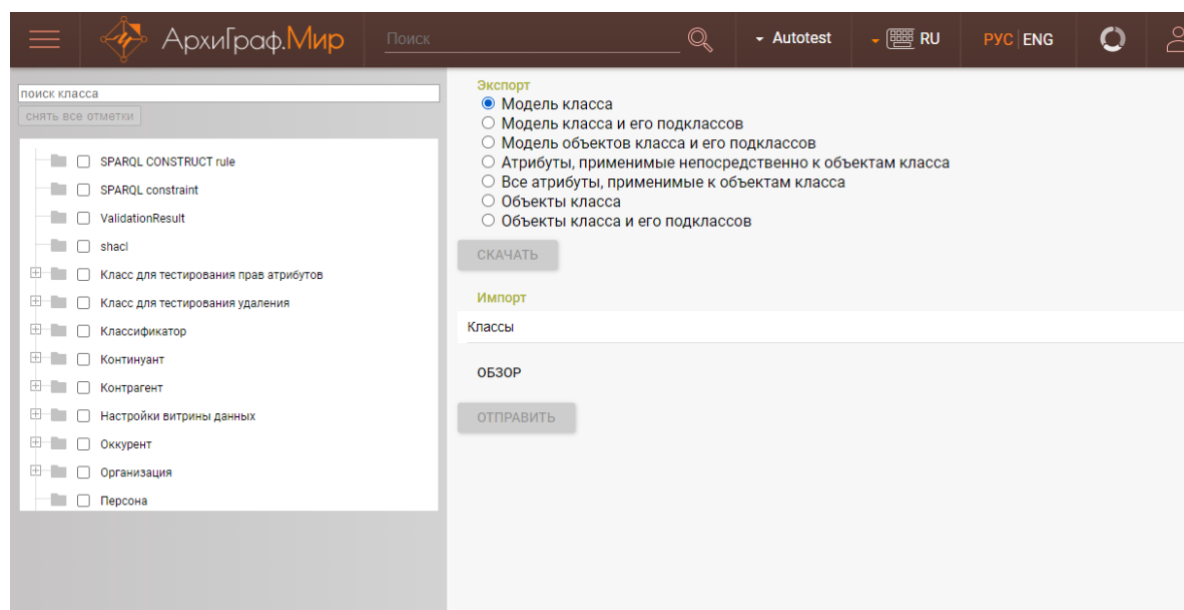


Рис. 8.1.1. Интерфейс выгрузки/загрузки данных в Excel

Чтобы выгрузить элементы онтологии, отметьте в левой панели с деревом классов один или несколько значений. Затем, в правой части страницы выберите одну из следующих опций:

- **МОДЕЛЬ КЛАССА:** выгружается список классов и значения их свойств.
- **МОДЕЛЬ КЛАССА И ЕГО ПОДКЛАССОВ:** то же, что в предыдущем пункте, но выгружаются также описания всех подклассов выбранных классов.
- **МОДЕЛЬ ОБЪЕКТОВ КЛАССА И ЕГО ПОДКЛАССОВ:** выгружается форма, по которой можно заполнить значения для объектов выбранных классов и их подклассов.
- **АТТРИБУТЫ, ПРИМЕНИМЫЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ОБЪЕКТАМ КЛАССА:** выгружается список атрибутов, областью применения которых являются отмеченные классы.
- **ВСЕ АТТРИБУТЫ, ПРИМЕНИМЫЕ К ОБЪЕКТАМ КЛАССА:** выгружается список атрибутов, применимых к индивидуальным объектам выделенных классов, в том числе в результате наследования атрибутов от надклассов. В случае, если в области значений для свойства необходимо экспортировать все классы-наследники, нужно выбрать чек-бок **ДОБАВИТЬ ПОЛНУЮ ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЯ/ПРИМЕНЕНИЯ:**

Атрибуты, применимые непосредственно к объектам класса  
 Все атрибуты, применимые к объектам класса  
 Объекты класса  
 Объекты класса и его подклассов  
 История объектов класса  
 История объектов класса и его подклассов  
 Добавить полную область значения/применения

Рис. 8.1.2. Настройка выгрузки области значения и применения атрибутов

- **ОБЪЕКТЫ КЛАССА:** выгружаются все индивидуальные объекты тех классов, которые отмечены в дереве. При выборе чек-бокса **ВЕРНУТЬ ЧИТАЕМЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ АТТРИБУТОВ-ССЫЛОК** в файл импорта включаются не только идентификаторы объектов, на которые указывает ссылка, но и их читаемые наименования:

Объекты класса  
 Объекты класса и его подклассов  
 История объектов класса  
 История объектов класса и его подклассов  
 Вернуть читаемые наименования атрибутов-ссылок

Рис. 8.1.3. Настройка выгрузки области значения и применения атрибутов

- **ОБЪЕКТЫ КЛАССА И ЕГО ПОДКЛАССОВ:** то же, что в предыдущем пункте, но в выгрузку включаются все индивидуальные объекты подклассов выбранных классов.

Для поиска нужного класса воспользуйтесь строкой поиска внутри страницы экспорта (рисунок 8.1.4). Поиск осуществляется по мере ввода символов, в результате выводится список всех классов, в названии или идентификаторе которых присутствует вводимая строка поиска.

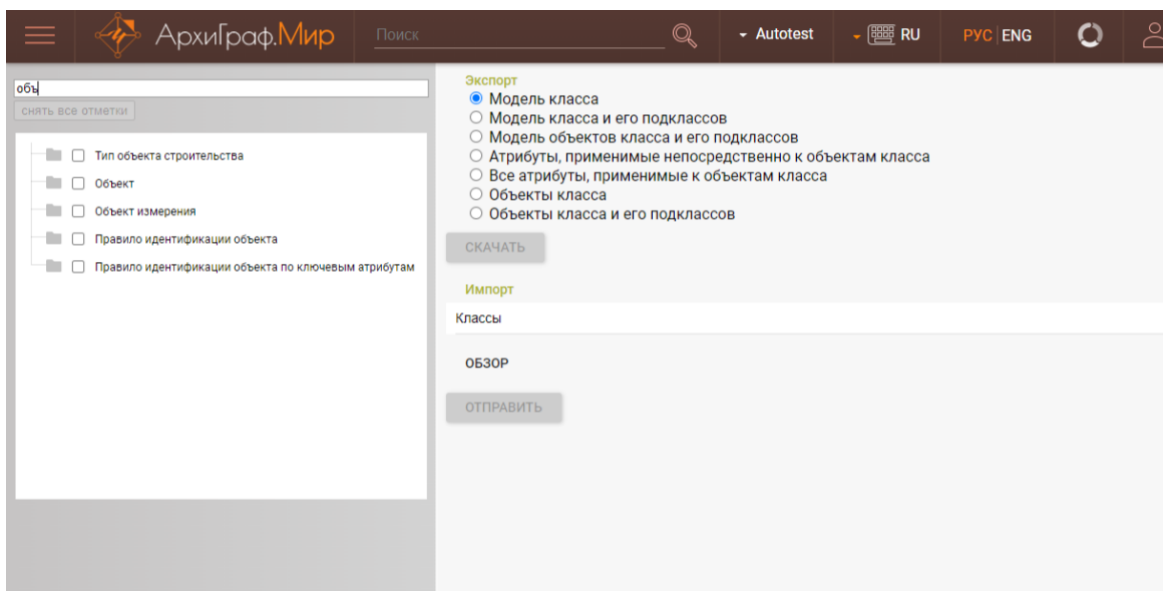


Рис. 8.1.4. Поиск классов для выгрузки данных в Excel

Может возникнуть ситуация, когда для экспорта были выбраны классы из разных веток модели и перед очередным экспортом необходимо снять все отметки с элементов онтологии. Для этого удобно воспользоваться кнопкой **СНЯТЬ ВСЕ ОТМЕТКИ**, которая расположена под строкой поиска. При нажатии на эту кнопку будут сняты отметки со всех классов, которые были установлены в результате предыдущих экспортов.

Все выгружаемые файлы имеют схожую структуру: строки представляют элементы онтологии, столбцы соответствуют их атрибутам, ячейки содержат значения атрибутов для конкретных элементов. Первый столбец всегда содержит идентификатор объекта. Если какой-либо атрибут объекта имеет более одного значения, то создается дополнительная строка для этого элемента, в которой указан такой же идентификатор, как в основной строке. Среди ячеек этой строки заполните только те, которые соответствуют атрибутам, имеющим более одного значения:

	A	B	E	G
1	Персона	Персона		
2	uri	rdfs:label	type	Адрес
3	Сущность	Название	Тип	Адрес
4	Персона_38226161	Иванов И.И.	Персона	Ленина, 1
5	Персона_38226161			Первомайская, 15
6	Персона_0263903	Петров П.П.	Персона	

Рис. 8.1.5. Структура файла экспорта/импорта данных через Excel

В данном примере строки 4 и 5 соответствуют одному и тому же объекту с идентификатором **Персона\_38226161**, который имеет два значения атрибута **Адрес: Ленина, 1** и **Первомайская, 15**.

Функционал экспорта и импорта удобен, когда, например, необходимо перенести часть модели из одной точки доступа в другую, наполнить модель данными или выгрузить данные, отредактировать и загрузить обратно. Допустим, что нужно в точке доступа **AUTOTEST** иметь часть модели, касающуюся персон, такую же, как и в точке доступа **DEMO** со всеми подклассами и атрибутами.



Зайдите в пункт меню **ИМПОРТ/ЭКСПОРТ В EXCEL**. В правой части экрана под словом **ИМПОРТ** выберите из выпадающего списка **КЛАССЫ**, и нажмите на кнопку **ОБЗОР**. Выберите сохраненный файл и нажмите на кнопку **ОТПРАВИТЬ**:

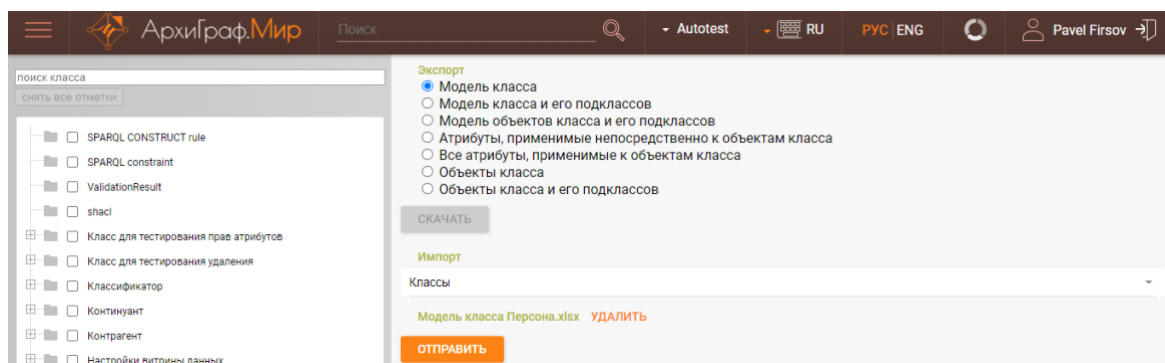


Рис. 8.1.9. Импорт модели класса и его подклассов

Теперь, перейдя в модель данных в точке доступа **AUTOTEST**, можно увидеть, что у класса **Персона** появился подкласс **Работник**:

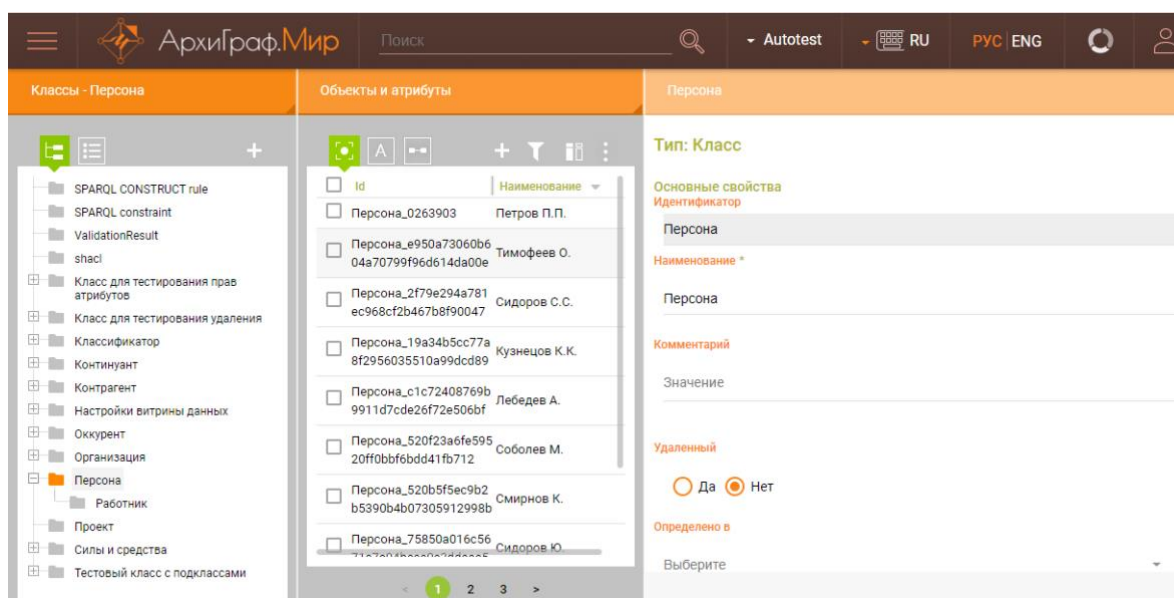


Рис. 8.1.10. Обновленная модель данных в точке доступа **AUTOTEST**

Если после загрузки модели данных необходимо перенести и атрибуты, то их, подобно модели классов, сначала экспортируйте из точки доступа **DEMO**, а затем импортируйте в точку доступа **AUTOTEST**. В этом случае, при экспорте в правой части экрана выберите пункт **ВСЕ АТРИБУТЫ, ПРИМЕНИМЫЕ К ОБЪЕКТАМ КЛАССА**, а при импорте в выпадающем списке выберите **СВОЙСТВА**. Для свойств при импорте можно выбрать один или оба чек-боксы:

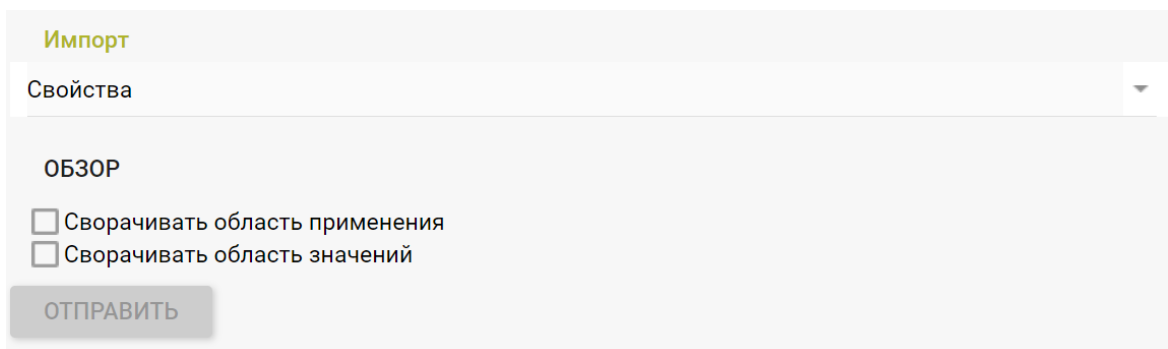


Рис. 8.1.11. Параметры импорта свойств

Они потребуются в случае, если в области значения и применения указан список классов без учета того, что какие-то классы являются подклассами. Эти чек-боксы нужны, чтобы количество ссылок свернулось до корня поддерева. В случае, если они выбраны, происходит обработка области значения и применения алгоритмом, который может сократить число ссылок.

Если необходимо перенести и все индивидуальные объекты, то сначала в точке доступа **ДЕМО** экспортируйте эти объекты, выбрав в правой части экрана пункт **ОБЪЕКТЫ КЛАССА И ЕГО ПОДКЛАССОВ**, а затем в точке доступа **АУТОТЕСТ** импортируйте их, выбрав в выпадающем списке пункт **ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**. Например, в класс **Работник** нужно занести всех работников предприятия и заполнить по ним все атрибуты. Сначала нужно выгрузить файл-шаблон для заполнения данных по работникам. Для этого зайдите в пункт меню **ИМПОРТ/ЭКСПОРТ В EXCEL**, отметьте чек-бокс для нужного класса (в данном случае класс **Работник**), в левой части экрана выберите пункт **ОБЪЕКТЫ КЛАССА** и нажмите на кнопку **СКАЧАТЬ**:

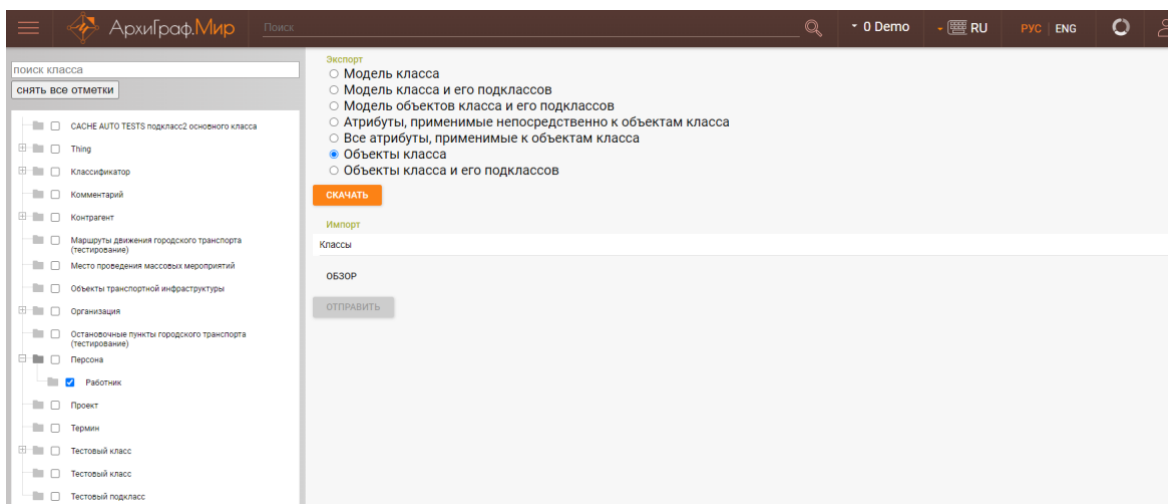


Рис. 8.1.12. Выгрузка файла-шаблона для наполнения

В результате будет сформирован файл со всеми объектами класса **Работник**, в котором столбцами будут являться свойства класса, а строками – объекты класса. В данном случае файл будет пустым (рисунок 8.1.13), поскольку нет ни одного объекта, принадлежащего этому классу, и в строки можно заносить объекты класса.





8.1.16). Если какие-то объекты содержали ошибки, в соответствующей строке в столбце **ОШИБКА** будет наименование ошибки.

	A	B	C	D	E
1	Идентификатор	Создан	Связан	Ошибка	
2	Работник_1	Да	Да		
3	Работник_2	Да	Да		
4	Работник_3	Да	Да		
5	Работник_4	Да	Да		
6	Работник_5	Да	Да		
7	Работник_6	Да	Да		
8	Работник_7	Да	Да		
9	Работник_8	Да	Да		
10	Работник_9	Да	Да		
11	Работник_10	Да	Да		
12	Работник_11	Да	Да		
13	Работник_12	Да	Да		
14	Работник_13	Да	Да		
15					
16					

Рис. 8.1.16. Вид файла результата импорта

Также файлы с результатами загрузок данных можно скачать в окне истории импорта, которое открывается при нажатии одноименной кнопки в правом верхнем углу окна импорта/экспорта:

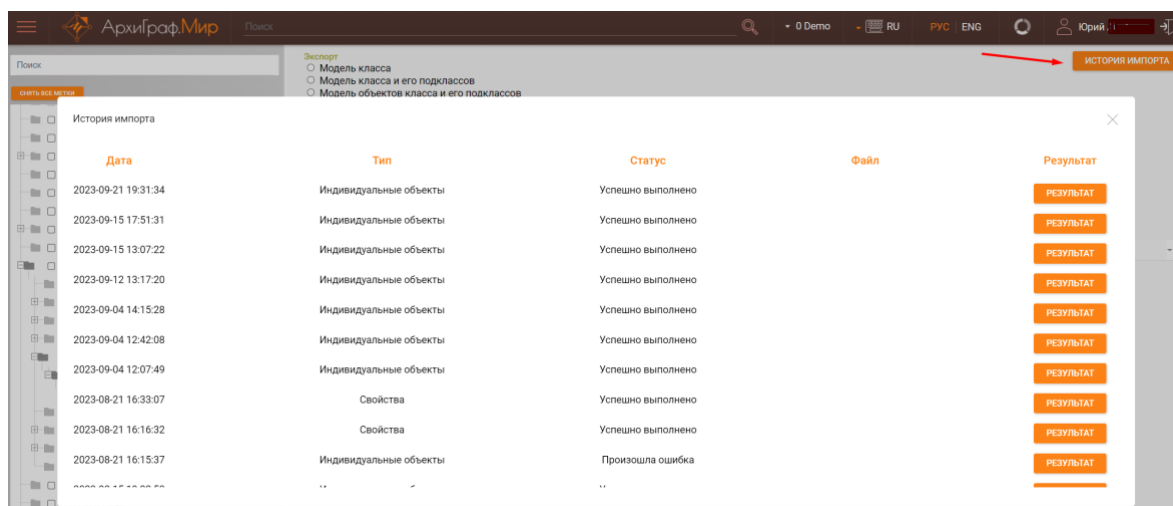


Рис. 8.1.17. Окно истории импорта

Если для объектов какого-либо класса необходимо массово изменить некоторые значения атрибутов, то также можно воспользоваться функционалом экспорта/импорта данных. Например, в связи с реорганизацией, всем объектам класса **Работник** необходимо изменить табельные номера. Для этого сначала выгрузите все объекты в файл формата Excel, отредактируйте значение столбца **Табельный номер**, сохраните файл и импортируйте обратно в модель.

## 8.2. Экспорт в docx

АрхиГраф.Мир позволяет получить выгрузку списка классов и атрибутов модели с разбивкой по классам в формате docx. Для этого нужно воспользоваться пунктом меню **ЭКСПОРТ В DOCX** из главного меню редактора (рисунок 8.1).

В дереве левой панели выберите классы для экспорта, в правой одну из опций: **ВЫГРУЗКА КЛАССОВ**, **ВЫГРУЗКА АТТРИБУТОВ**, **ВЫГРУЗКА КЛАССОВ И АТТРИБУТОВ**, и нажмите на кнопку **СКАЧАТЬ** (рисунок 8.2.2). В результате получится файл следующего вида:

Классы:

Идентификатор класса	Наименование класса	Подкласс для
Организация	Организация	http://trinidad.ru/demo

Класс: Организация (подкласс http://trinidad.ru/demo)

Идентификатора атрибута	Наименование атрибута	Тип атрибута	Тип данных
Адрес	Адрес	Literal	xsd:string
МестоРасположения	Место расположения	Literal	archigraph:PointType
имеетРуководителя	Имеет руководителя	Reference	Персона

Рис. 8.2.1. Файл экспорта классов и атрибутов модели

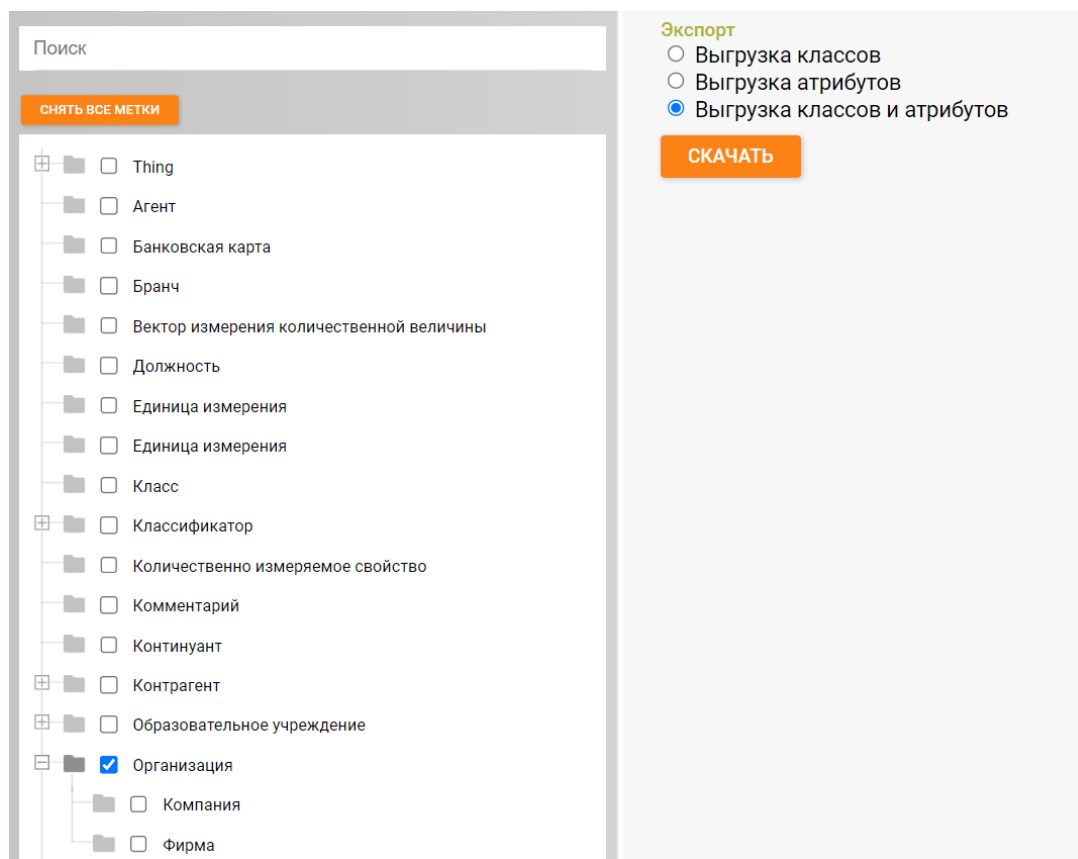


Рис. 8.2.2. Окно экспорта списка классов и атрибутов модели в формат docx

## 8.3. Импорт/экспорт OWL, NTriples

Для предоставления модели на языке веб-онтологий OWL можно воспользоваться функционалом экспорта в OWL. Для этого выберите пункт меню **ИМПОРТ/ЭКСПОРТ OWL** из главного меню редактора (рисунок 8.1).

Для экспорта данных нажмите на кнопку **ЭКСПОРТИРОВАТЬ**. Если нужно, чтобы в выгрузку попали индивидуальные объекты, которые лежат в хранилищах, то также активируйте чек-бокс **Выгружать данные из хранилищ**:

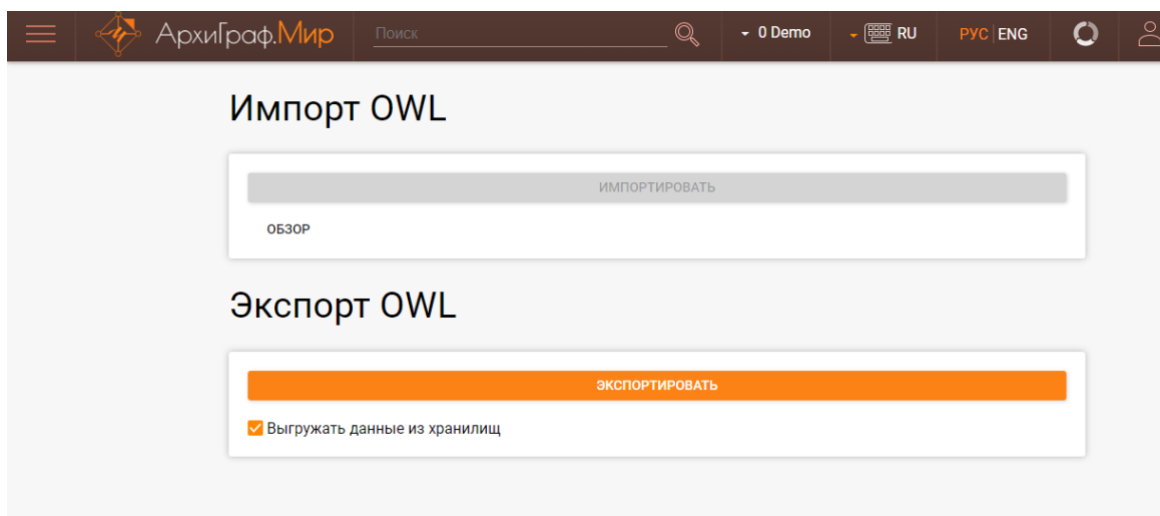


Рис. 8.3.1. Экспорт в OWL

В результате экспорта в новом окне будет сформирован файл нужного формата, который в последствии можно выгрузить, нажав на кнопку **СОХРАНИТЬ В ФАЙЛ**:

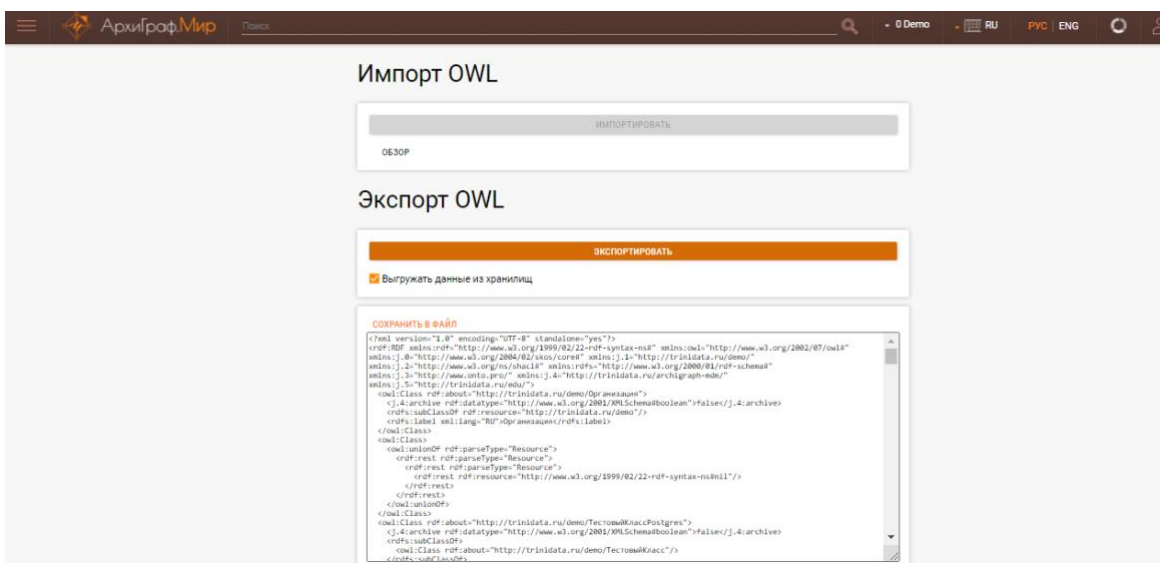


Рис. 8.3.2. Выгрузка файла в OWL

При импорте данных нужно учитывать, что импортируемый файл должен быть формата OWL с набором префиксов, соответствующих нужной точке доступа. Посмотреть необходимый набор префиксов для конкретной точки доступа можно с помощью экспорта в OWL.

Импорт данных производится в окне импорта. Где сначала выберите файл для импорта, нажав на кнопку **ОБЗОР**, а затем нажмите на кнопку **ИМПОРТИРОВАТЬ**:

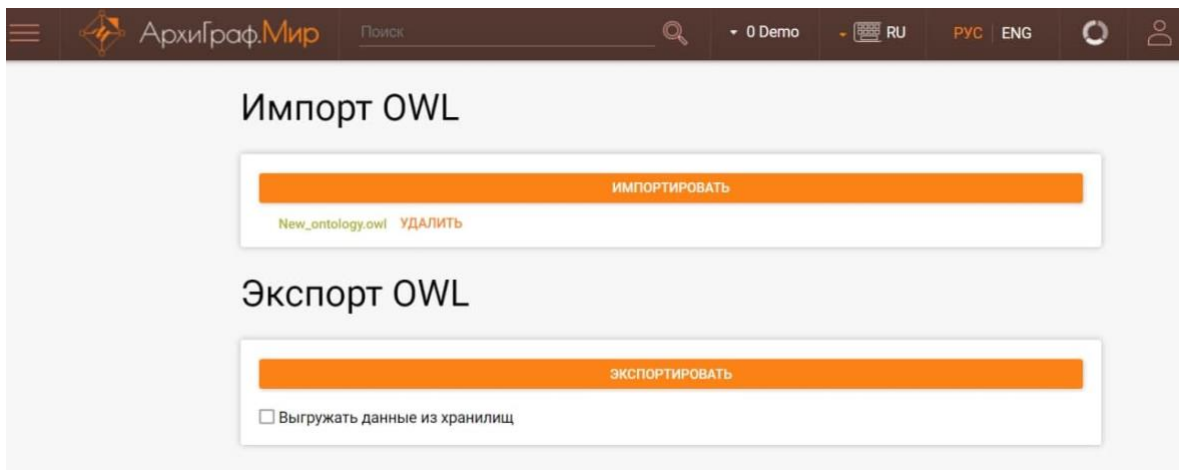


Рис. 8.3.3. Импорт OWL

Если в результате импорта (рисунок 8.3.4) возникнут ошибки, то они будут выведены в отдельном окне в нижней части экрана.

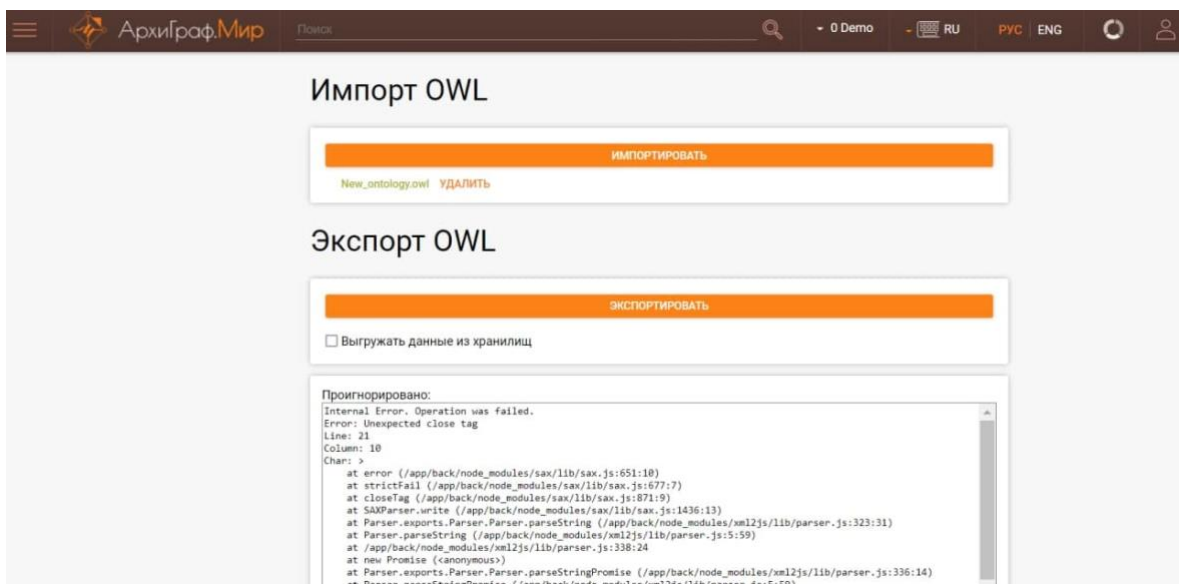


Рис. 8.3.4. Результат импорта OWL

Для того чтобы изменения стали видны пользователю, после выполнения импорта данных сбросьте кэш у нужной точки доступа в настройках редактора, как описано в разделе 10.

Выбрав пункт меню **ИМПОРТ/ЭКСПОРТ NTriples** из главного меню редактор можно экспортировать модель в формате NTriples, используемом для хранения и передачи графов RDFa. Функционал экспорта и импорта NTriples схож с функционалом экспорта и импорта OWL:

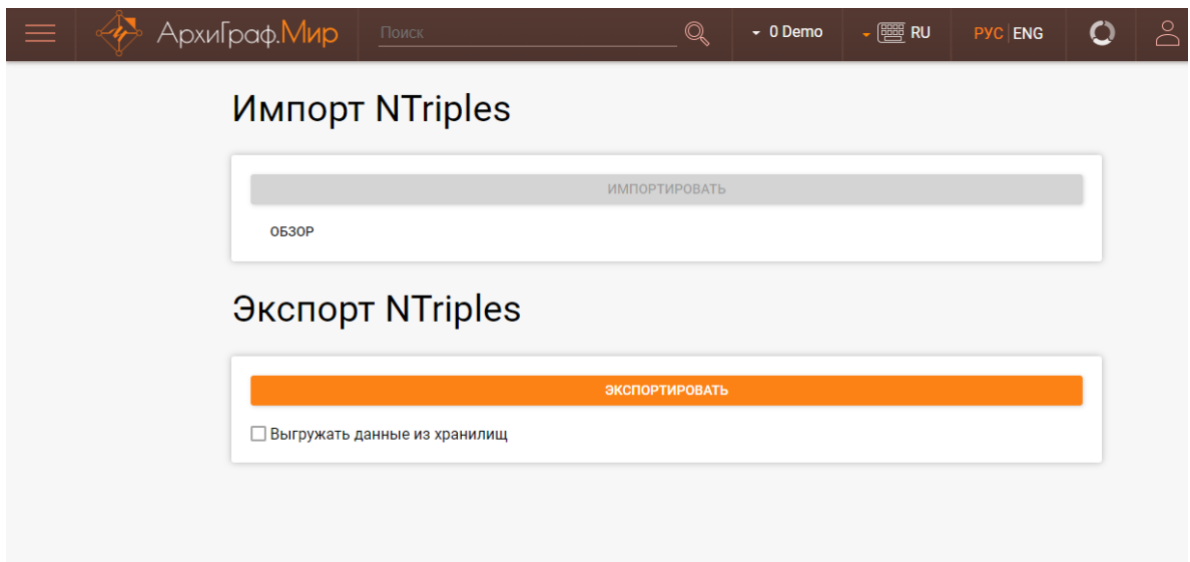


Рис. 8.3.5. Страница импорта/экспорт NTriples

## 9. Метрики онтологии

Для просмотра информации о количестве созданных классов, литеральных и ссылочных свойств выберите пункт меню **МЕТРИКА**:

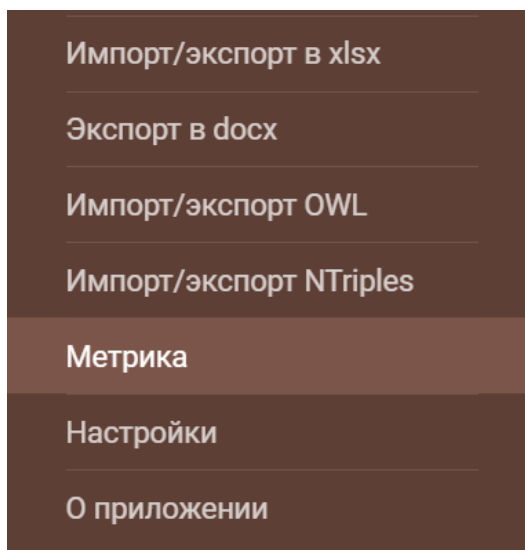


Рис. 9.1. Пункт меню **МЕТРИКА**

В результате на экран будет выведена информация о количестве элементов в модели:



Рис. 9.2. Метрики онтологии

## 10. Настройки пользователя

Для просмотра и редактирования настроек пользователя в редакторе, выберите пункт меню **НАСТРОЙКИ**:

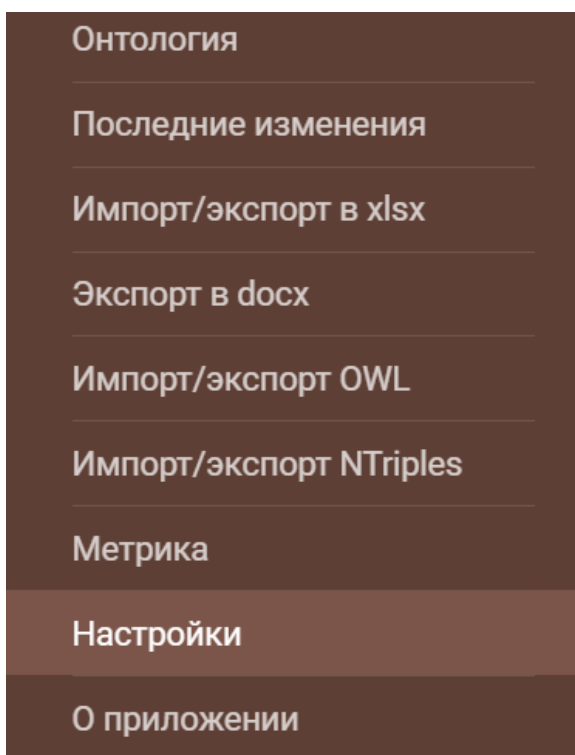


Рис. 10.1. Пункт меню **НАСТРОЙКИ**

В результате на экран будет выведена страница с текущими настройками пользователя в редакторе, с возможностью их изменения:

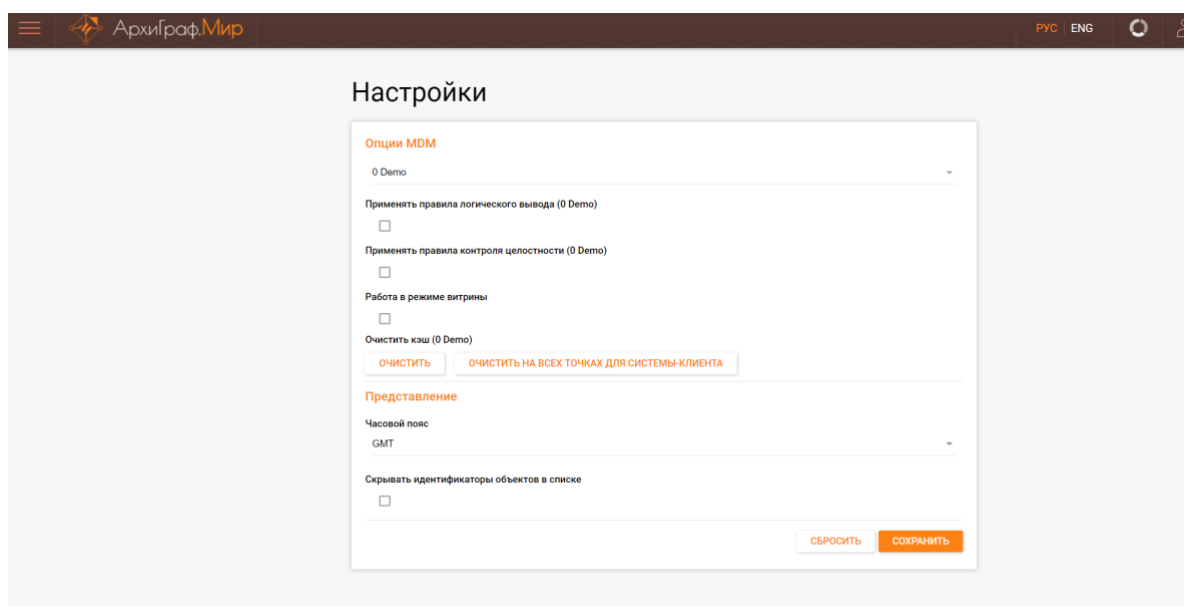
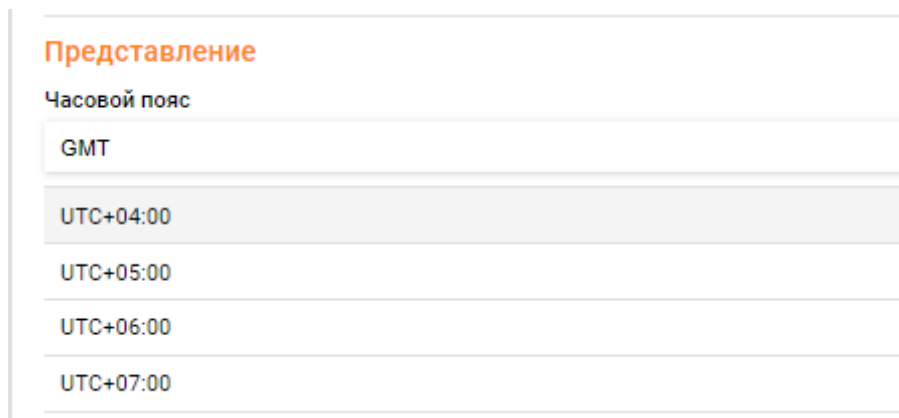


Рис. 10.2. Страница с настройками пользователя

В настройках можно установить или убрать возможность применять правила логического вывода, применять правила контроля целостности, работать в режиме

витрины, скрывать идентификаторы объектов в списке. Для этого активируйте или деактивируйте чек-бокс в соответствующем пункте настроек.

Есть возможность установить часовой пояс для удобства отображения истории изменений в модели. Для этого выберите из выпадающего списка под словами **Часовой пояс** необходимое значение и нажмите на кнопку **СОХРАНИТЬ**:



The image shows a settings panel with the following elements:

- Представление** (Presentation) - orange header
- Часовой пояс** (Time zone) - label
- A dropdown menu with the following options:
  - GMT
  - UTC+04:00** (highlighted)
  - UTC+05:00
  - UTC+06:00
  - UTC+07:00

Рис. 10.3. Выбор часового пояса

Также на странице с настройками есть возможность быстрой очистки кэша для нужной точки доступа. Для этого выберите из всплывающего списка под словами **СБРОСИТЬ КЭШ** нужную точку доступа и нажмите на кнопку **СБРОСИТЬ**:



The image shows a settings panel with the following elements:

- Сбросить кэш** (Clear cache) - label
- A dropdown menu with the following options:
  - 0 Демо
- СБРОСИТЬ** (Clear) - button

Рис. 10.4. Очистка кэша



# Предметный указатель

---

	<b>А</b>		<b>П</b>
АрхиГраф, 3			Правило логического вывода, 16, 53
	<b>Г</b>		Прикрепленный файл, 18, 39
Групповая операция, 35			Применимо к, 13
	<b>Д</b>		<b>Р</b>
Диапазон значений, 13			Родительский класс, 6, 16, 18
	<b>И</b>		<b>С</b>
Идентификатор, 5, 18, 38, 42			Свойство-литерал, 12
Импорт, 40, 49			Свойство-указатель, 15, 19
Индивидуальный объект, 16, 48			Совместная работа, 39
История изменения, 21, 22			Согласование изменений, 33
	<b>К</b>		Сортировка, 8, 15
Класс, 4, 8, 18			<b>Т</b>
Комментарий, 18, 39			Точка доступа, 4, 42, 49
Кэш, 50, 53			<b>Ф</b>
	<b>Л</b>		Фильтрация, 8, 11, 15, 31
Логическое ограничение, 16, 18, 53			<b>Ч</b>
	<b>М</b>		Часовой пояс, 53
Максимальное количество значений, 14			<b>Ш</b>
Маршрут согласования, 33			Шаблон, 26
Метрики, 51			<b>Э</b>
Минимальное количество значений, 14			Экспорт, 40, 48
	<b>О</b>		<b>Я</b>
Онтология, 3			Язык ввода данных, 36
			Язык интерфейса, 38