

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Лабораторная работа

7 семестр

Построение онтологии предметной области: железная дорога

Направление 09.03.04 Программная инженерия

Информационные системы и сетевые технологии

Обучающийся _____ Е.Ю. Лосева, 4 курс, д/о 14.11.2025

Воронеж 2025

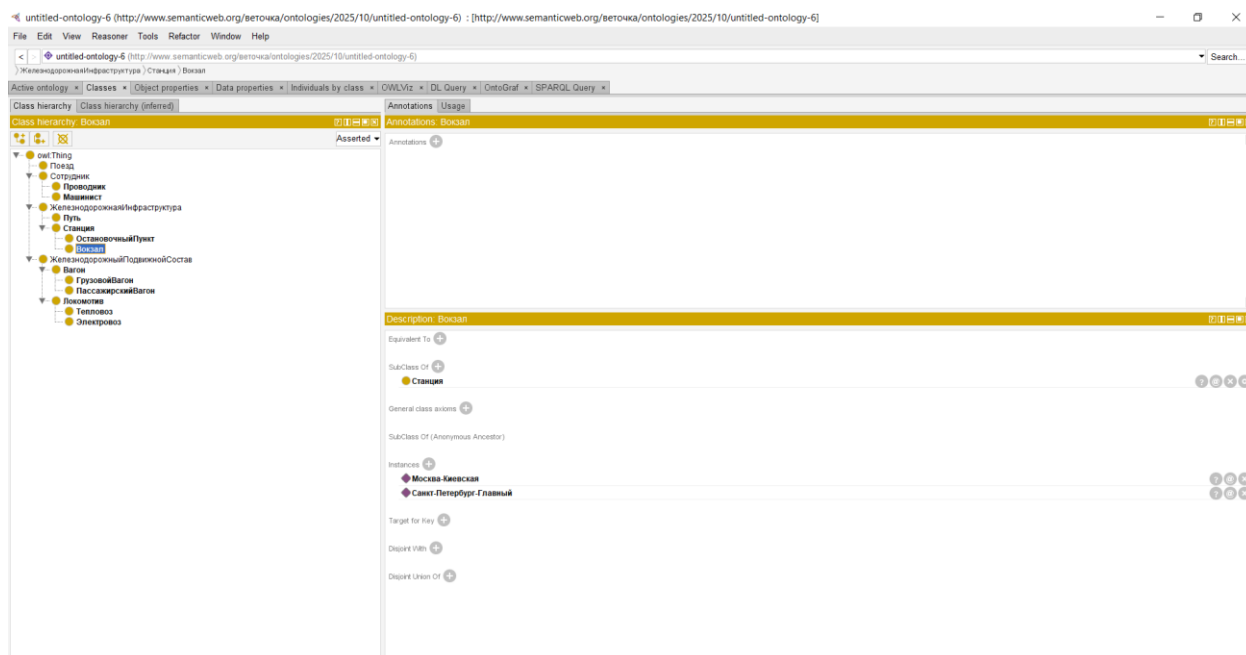


Рисунок - описание класса Вокзал

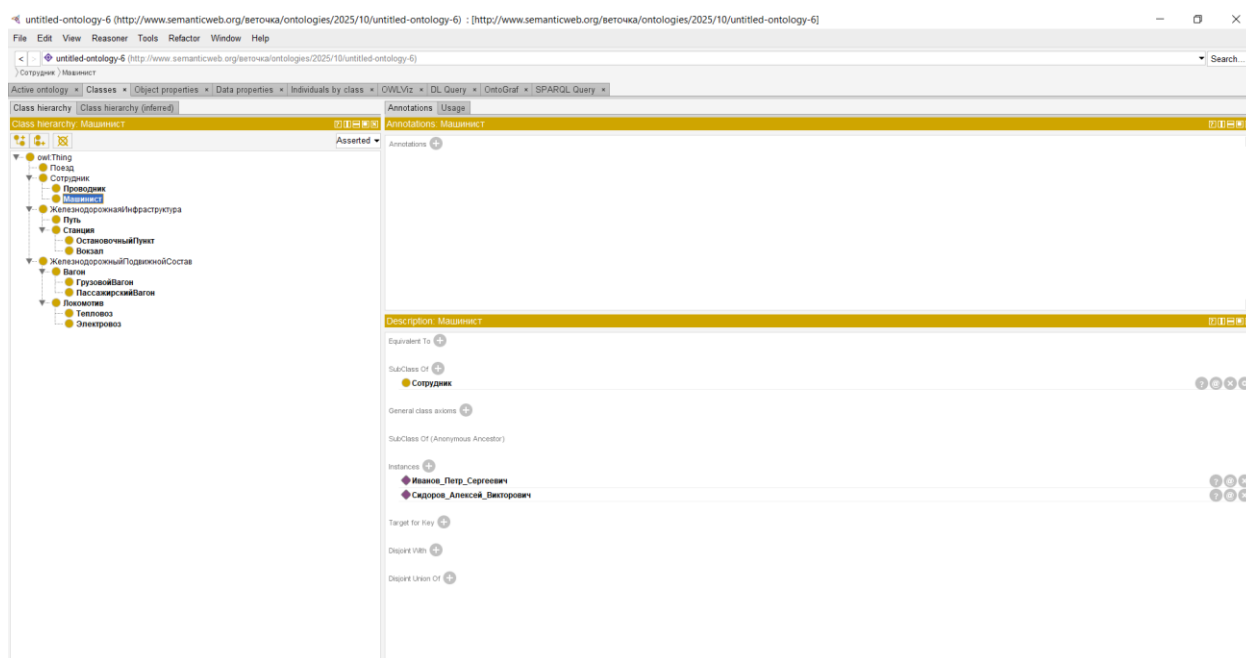


Рисунок – описание класса Машинист

Рисунки 1 - скриншоты (по одному с описанием класса, свойства-отношения и свойства-данных);

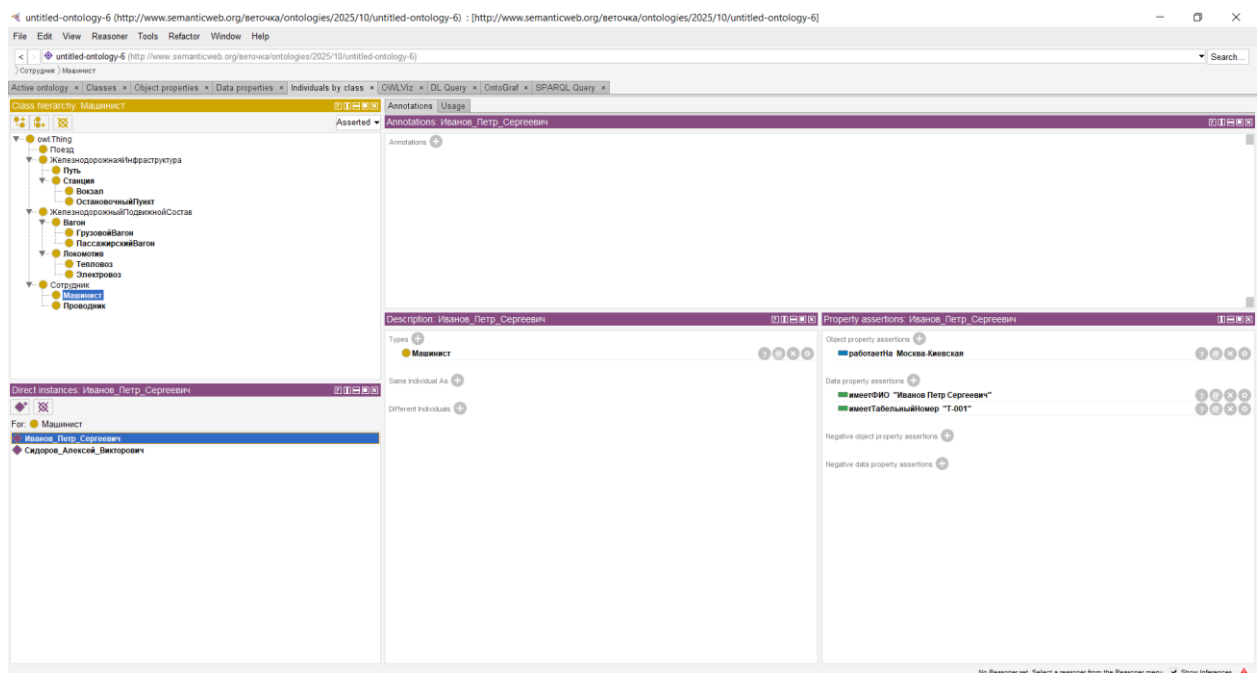


Рисунок – описание индивида Машинист

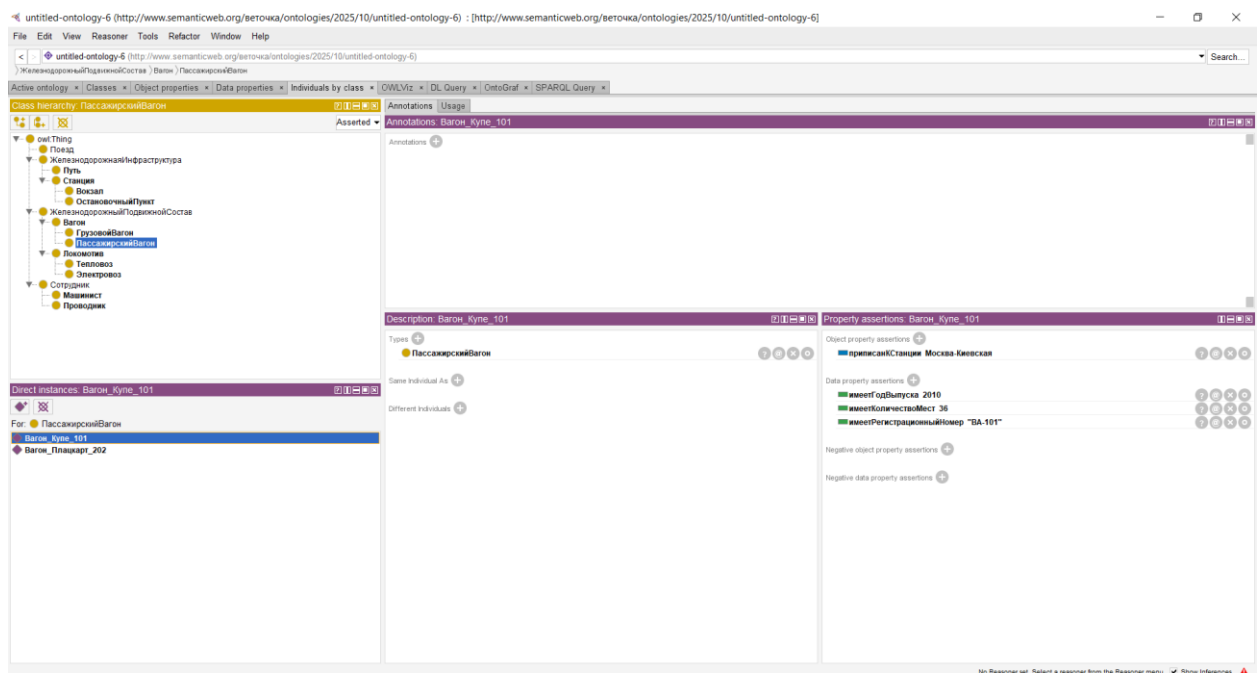
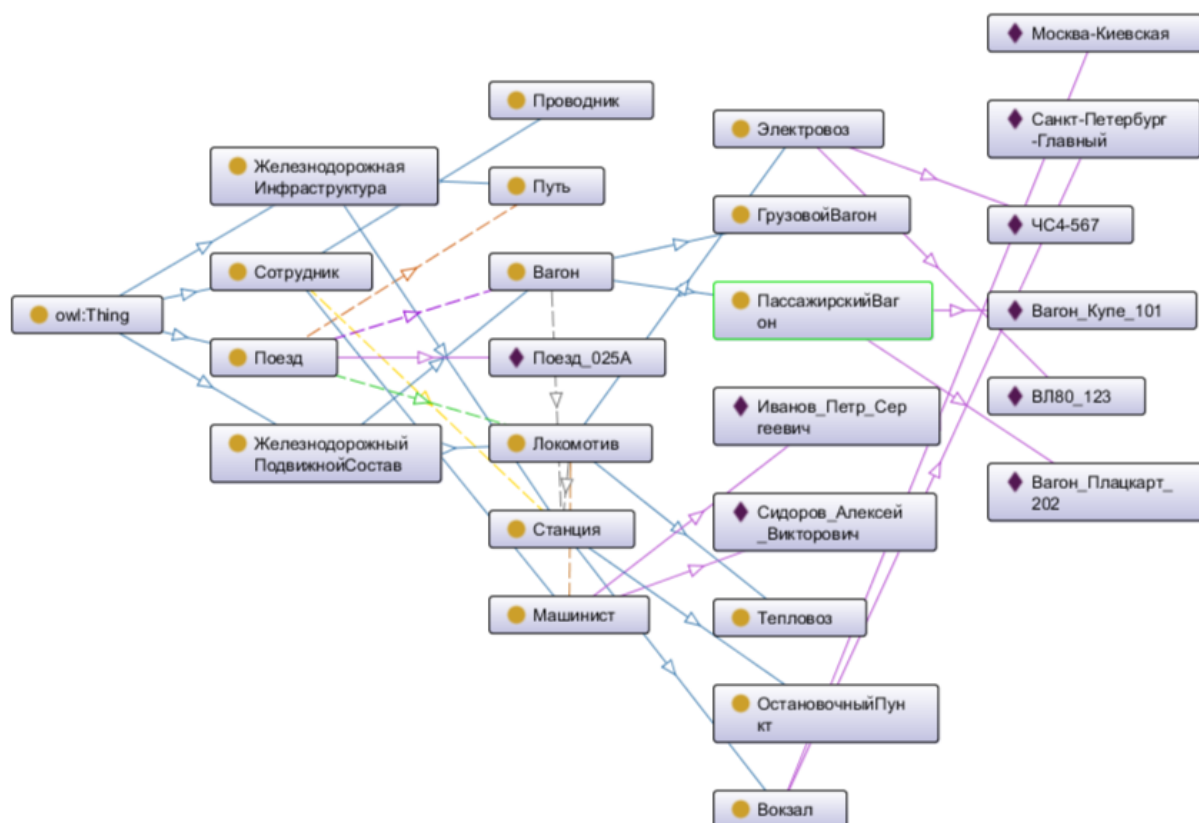


Рисунок – описание индивида Пассажирский_Вагон

Рисунки 2 - скриншоты с описанием двух индивидов разных классов;



Рисунки 3 - граф онтологии (OntoGraf);

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

PREFIX myont:

<http://www.semanticweb.org/веточка/ontologies/2025/10/untitled-ontology-6#>

SELECT ?electric_loco WHERE {

?electric_loco rdf:type myont:Электровоз .

}

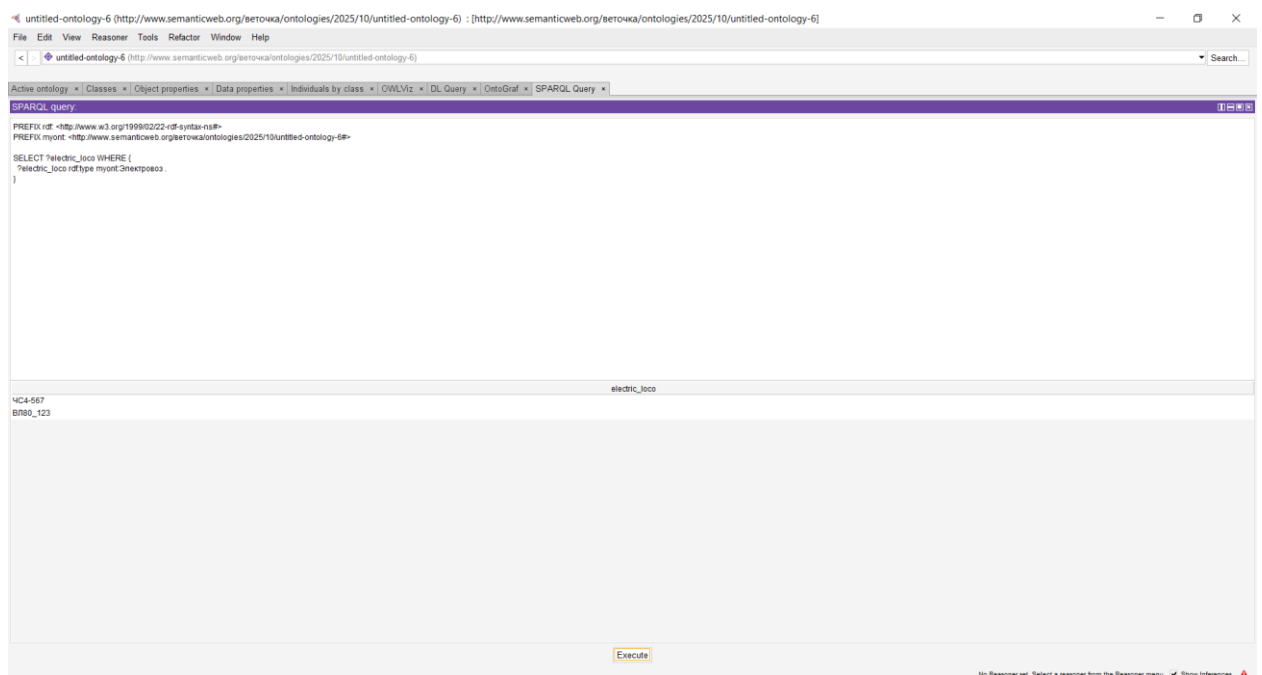


Рисунок – Показать все электровозы

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

PREFIX myont:

<http://www.semanticweb.org/веточка/ontologies/2025/10/untitled-ontology-6#>

SELECT ?loco_name ?driver_name WHERE {

myont:ВЛ80_123 myont:управляетсяКем ?driver .

myont:ВЛ80_123 myont:имеетРегистрационныйНомер ?loco_name .

?driver myont:имеетФИО ?driver_name .

}

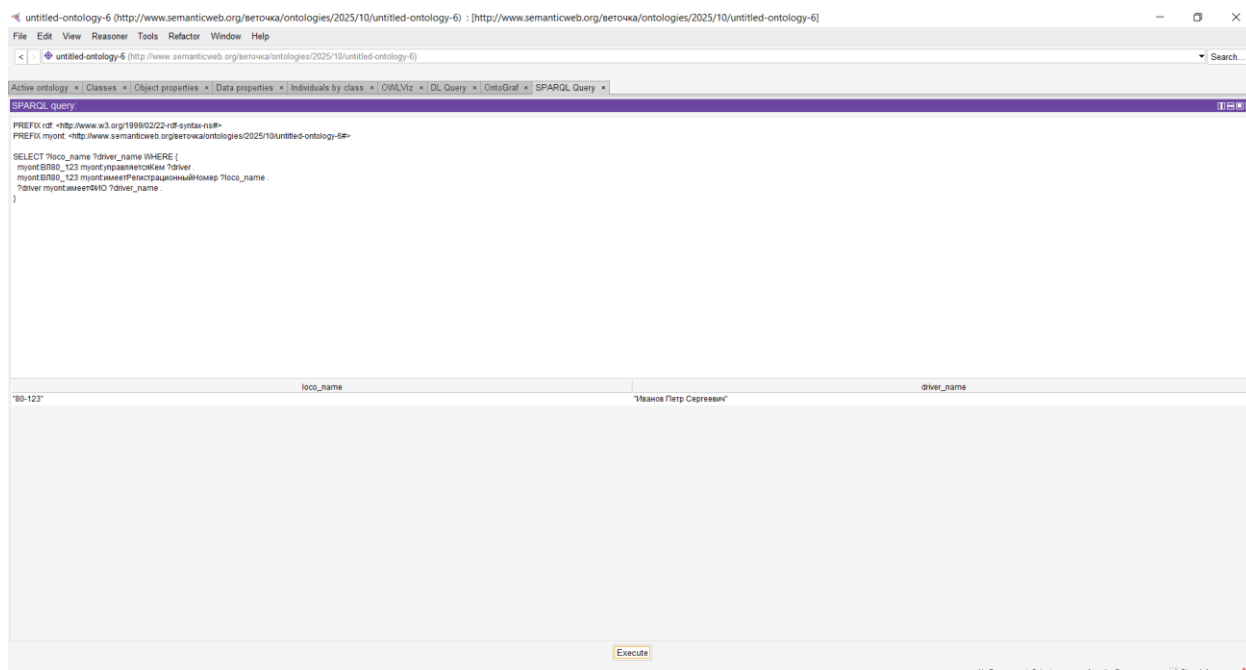


Рисунок – Кто управляет локомотивом ВЛ80-123

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

PREFIX myont:

<http://www.semanticweb.org/веточка/ontologies/2025/10/untitled-ontology-6#>

SELECT ?driver_name ?station_name ?employee_id

WHERE {

?driver rdf:type myont:Машинист .

?driver myont:имеетФИО ?driver_name .

?driver myont:работаетНа ?station .

?station myont:имеетНазвание ?station_name .

?driver myont:имеетТабельныйНомер ?employee_id .

}

ORDER BY ?driver_name

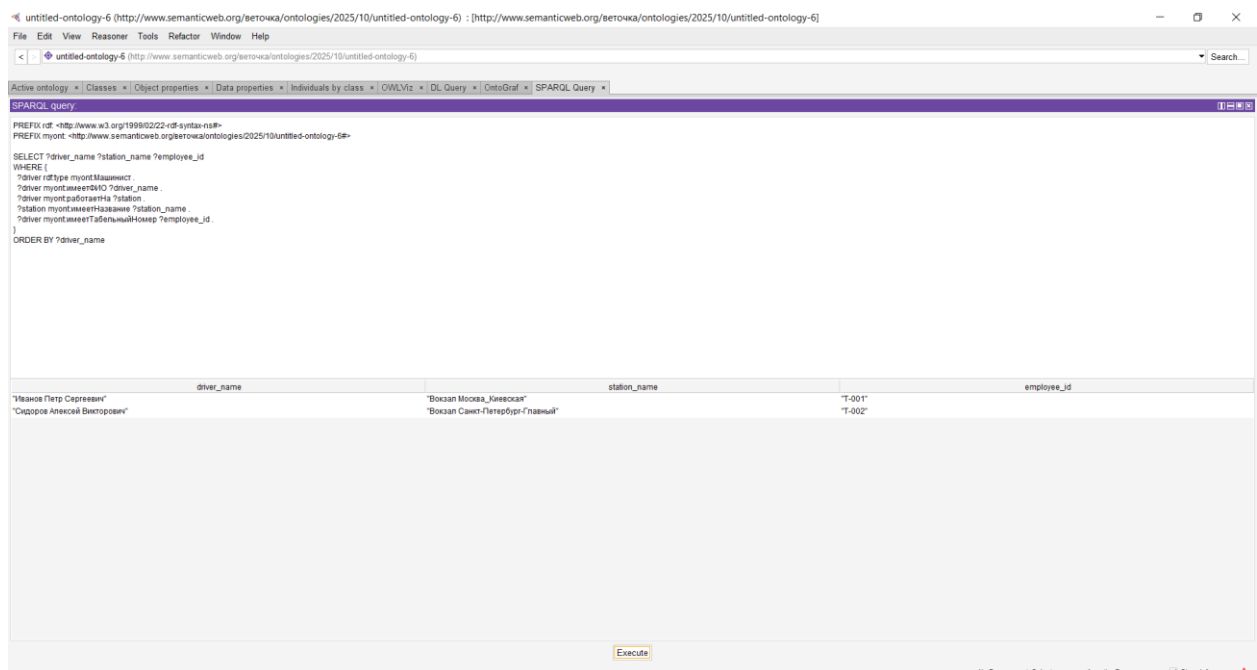


Рисунок – Вся информация о машинистах

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

PREFIX myont:

<http://www.semanticweb.org/веточка/ontologies/2025/10/untitled-ontology-6#>

SELECT ?car_type ?car ?reg_number ?capacity ?seats

WHERE {

?car rdf:type ?car_type .

?car myont:имеетРегистрационныйНомер ?reg_number .

OPTIONAL { ?car myont:имеетГрузоподъемность ?capacity . }

OPTIONAL { ?car myont:имеетКоличествоМест ?seats . }

FILTER (?car_type IN (myont:ПассажирскийВагон, myont:ГрузовойВагон))

}

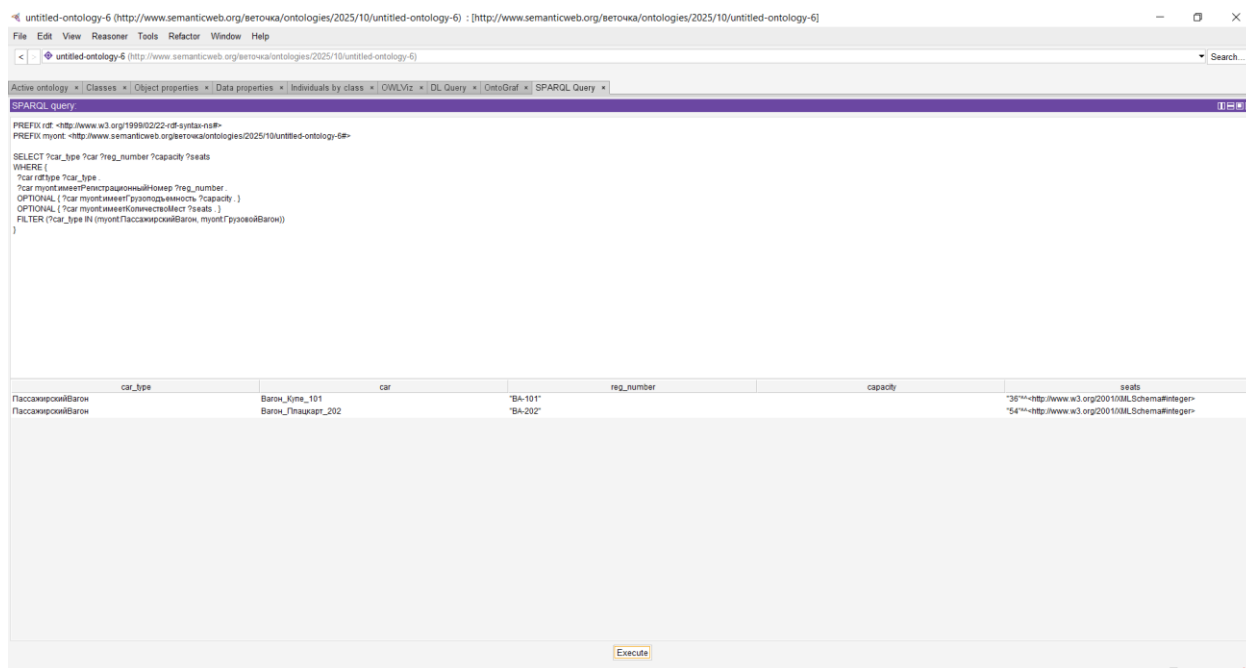


Рисунок – Упорядоченность по количеству мест в вагоне

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

PREFIX myont:

<http://www.semanticweb.org/веточка/ontologies/2025/10/untitled-ontology-6#>

SELECT ?station_name ?rolling_stock_count

WHERE {

?station myont:имеетНазвание ?station_name .

Подсчитываем количество подвижного состава на каждой станции

{

SELECT ?station (COUNT(?rolling_stock) as ?rolling_stock_count)

WHERE {

?rolling_stock myont:приписанКСтанции ?station .

}

GROUP BY ?station

}

}

ORDER BY DESC(?rolling_stock_count)

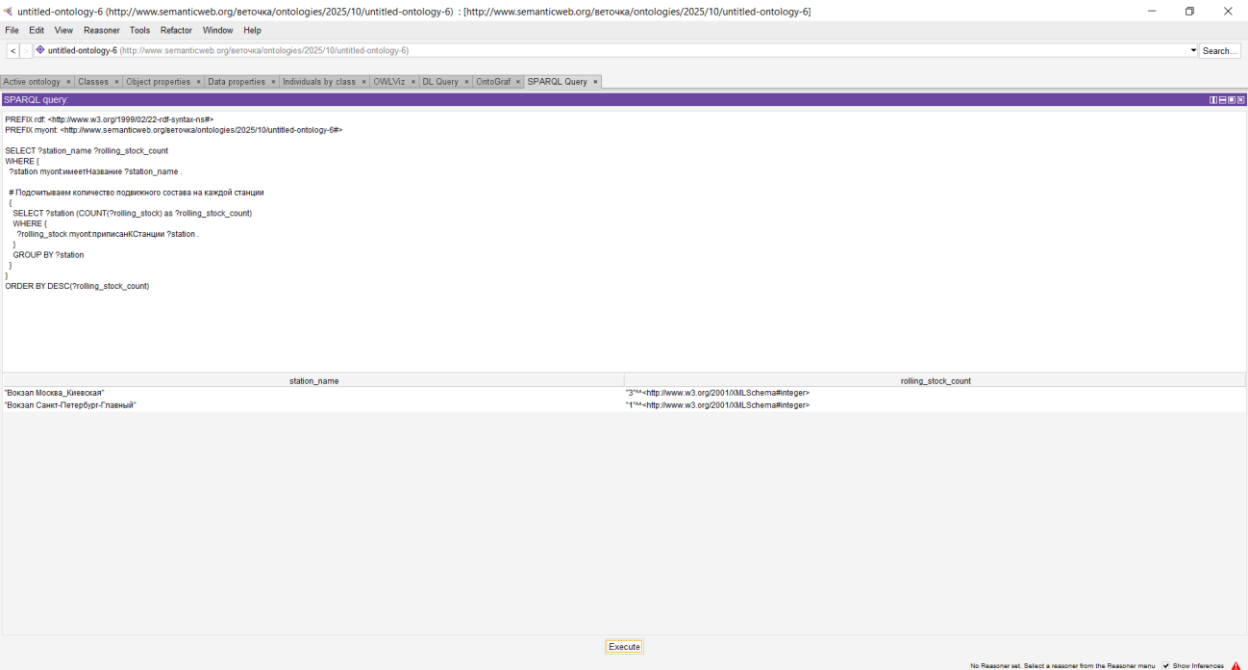


Рисунок – Станции и количество приписного подвижного состава

Рисунки 4 - скриншоты с 5 SPARQL-запросами, содержащими модификаторы и графовые шаблоны.