

Создание информационной системы по поискам и оценке месторождений редких металлов

Костин Виктор Владимирович

*Московский физико-технический институт
(Национальный исследовательский университет)
(Долгопрудный), Россия*

Основные цели:

- Создать полное детализированное описание объекта «месторождение».
 - Провести детальное изучение предметной области
 - Выделить все классы, необходимые для описания месторождения
 - Создать полный список библиотек для соответствующих классов
- Провести интеллектуальный анализ, проверить гипотезы, синтезировать новые знания.
 - Создать онтологию и базу данных
 - Создать хранилище данных и OLAP-куб
 - Провести OLAP анализ имеющейся информации
- Создать универсальное хранилище данных для интеллектуального анализа в реальном времени.

Характеристики, описывающие месторождение:

- Номенклатурные
 - Наименование
 - Статус
 - группы сложности по разным категориям
 - долгота и широта центра месторождения
 - уровень утверждения запасов или ресурсов и др.
- Геологические
 - минералы и руды, добываемые на месторождении (как главные, так и сопутствующие)
 - методы разработки и исследования
 - геотектоническое и геодинамическое положение месторождения
 - морфологический фактор
 - размах содержания компонентов и др.
- Геоэкономические
 - концентрация главного полезного компонента
 - запасы элементов по разным категориям (А, В, С1, С2)
 - забалансовые запасы
 - извлекаемые запасы и др.

Система классов в Protégé

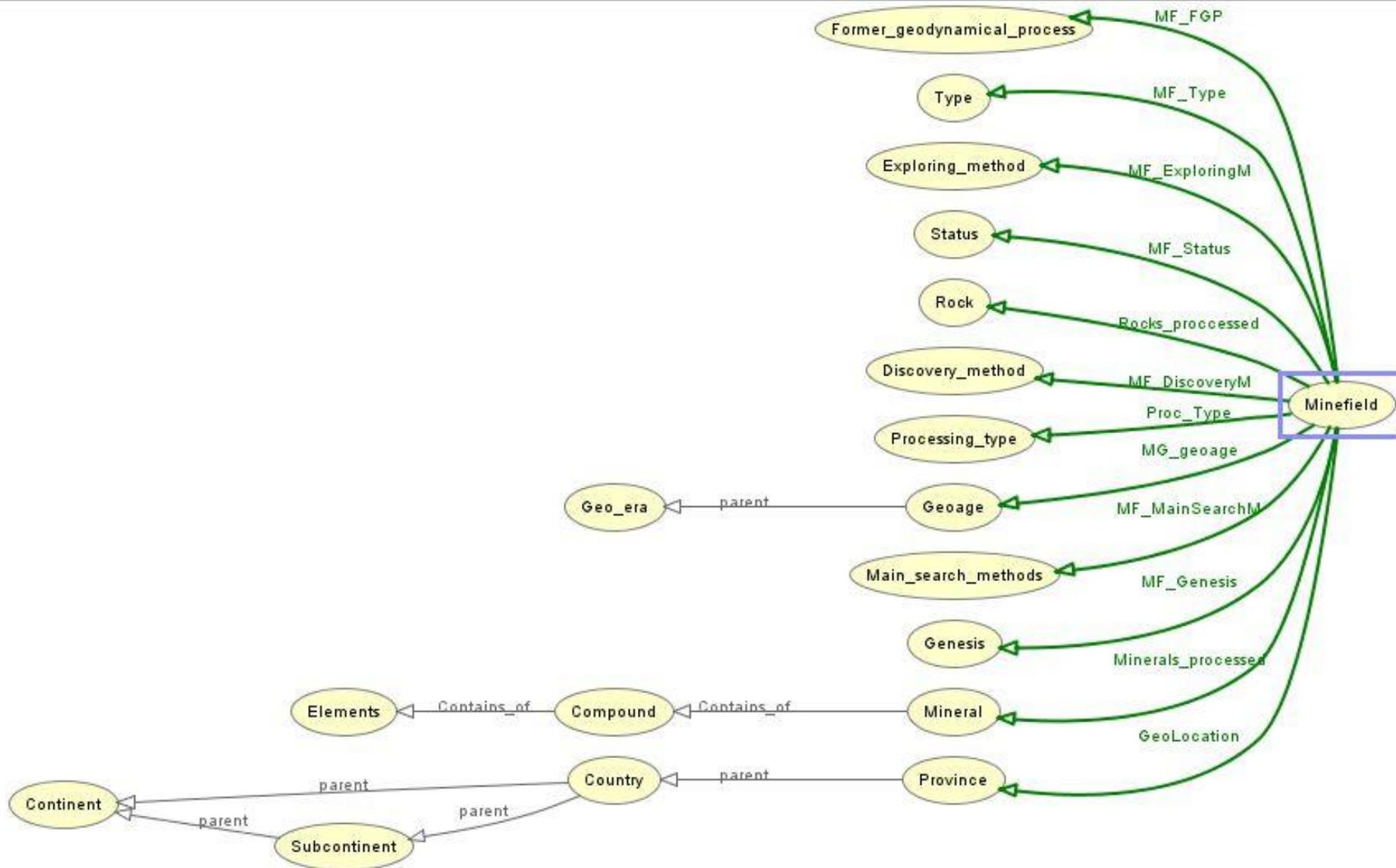


Схема соотношения классов базы данных. Зависимости, связанные с классом «Месторождения»

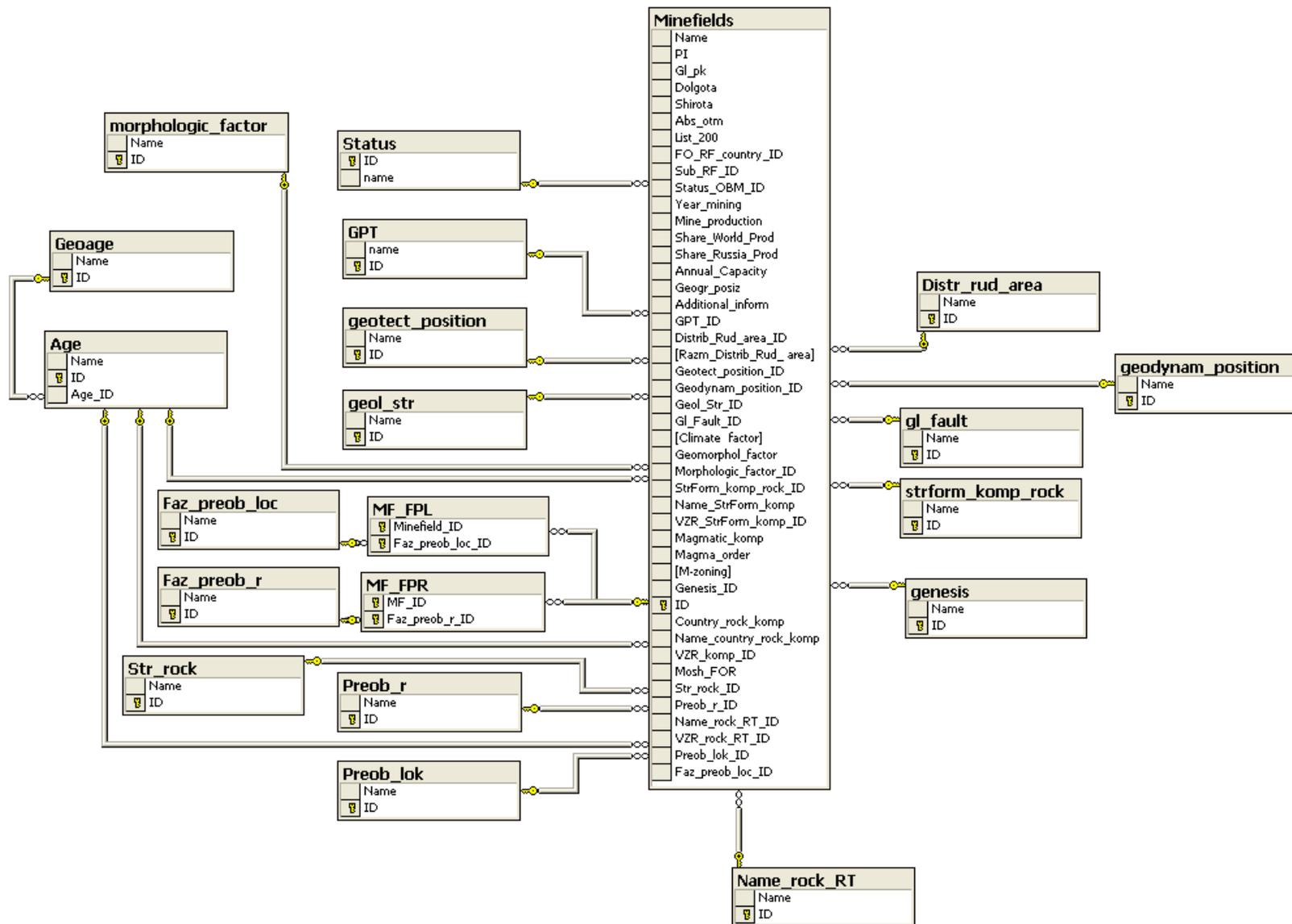
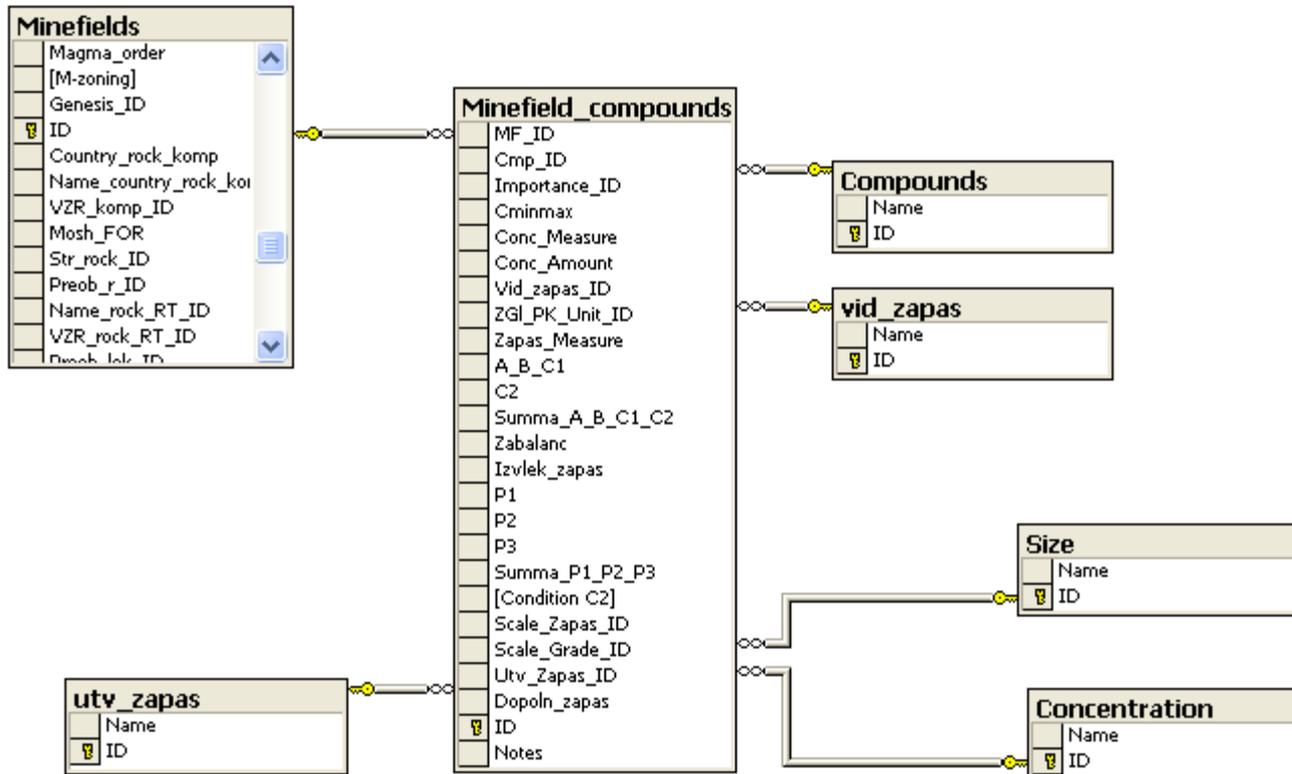
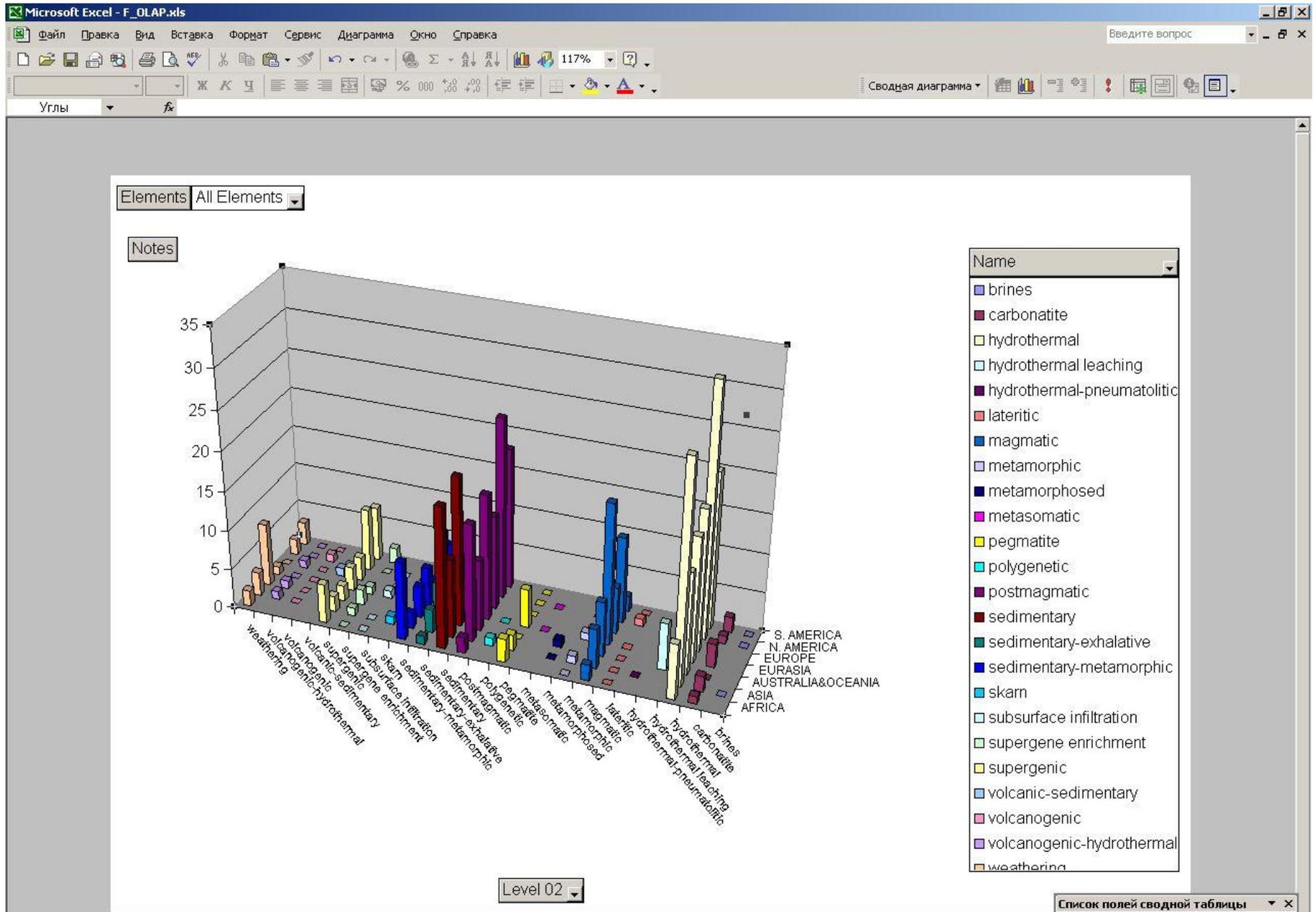


Схема соотношения классов базы данных.

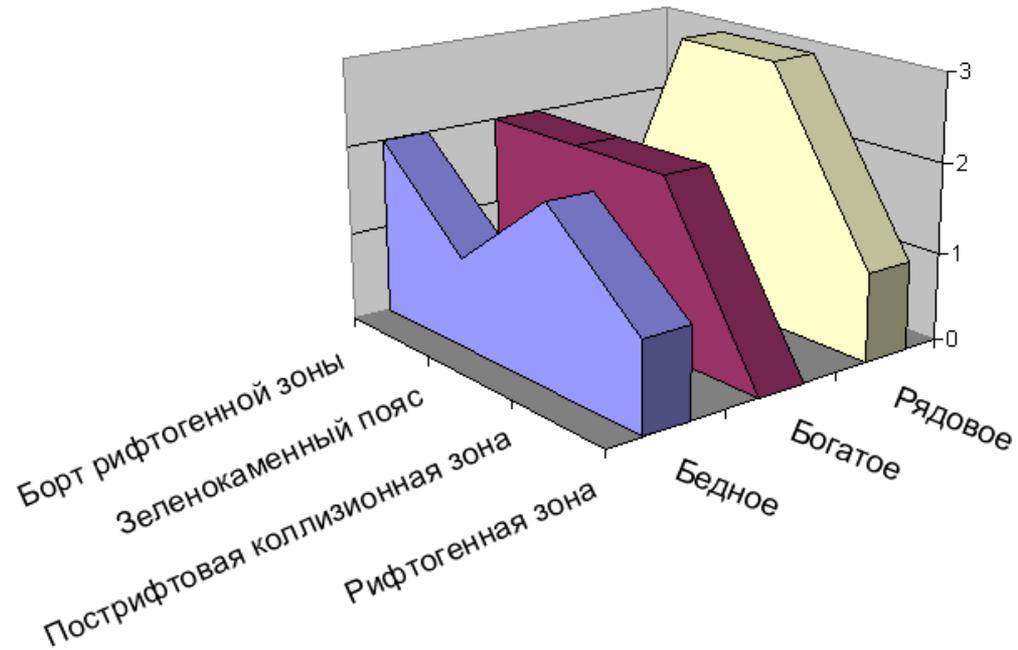
Зависимости, связанные с классом «Соединения_на_Месторождении»



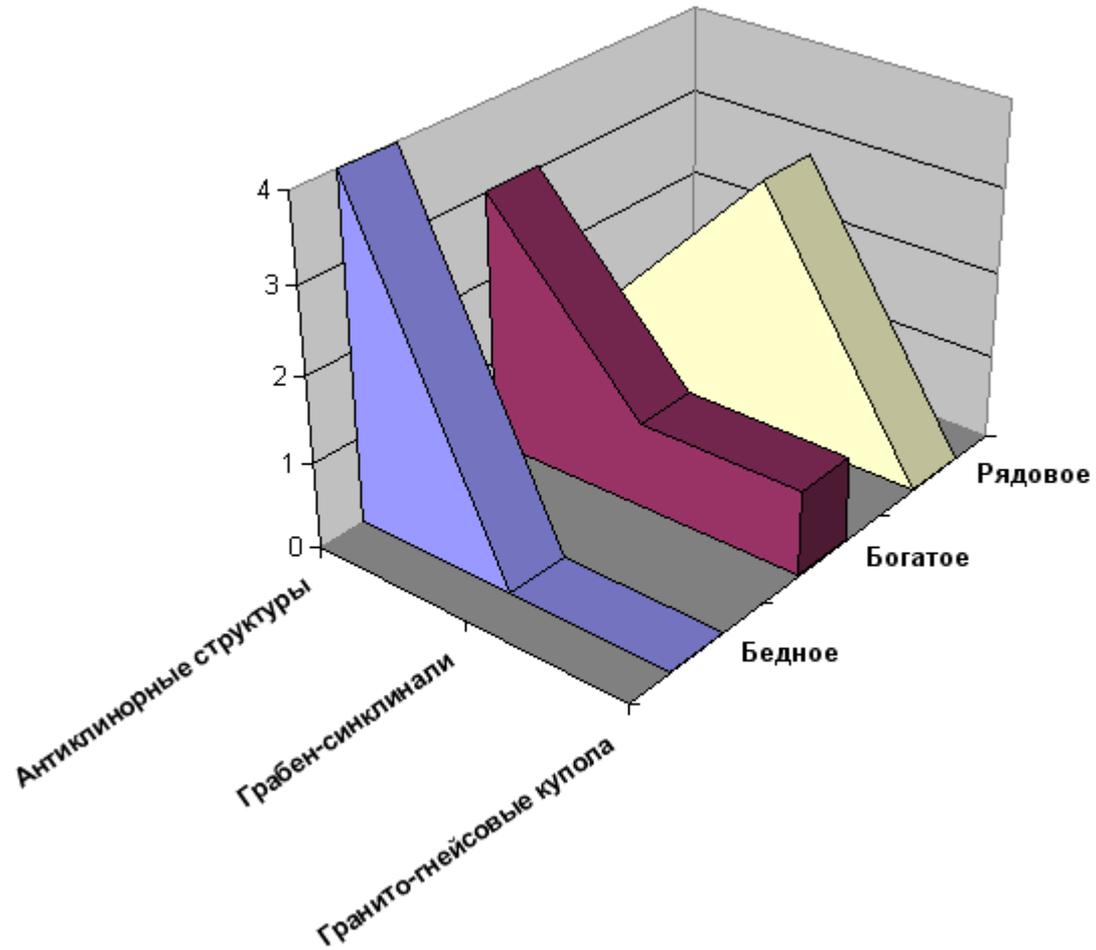
Графическое представление OLAP-куба в Microsoft Excel



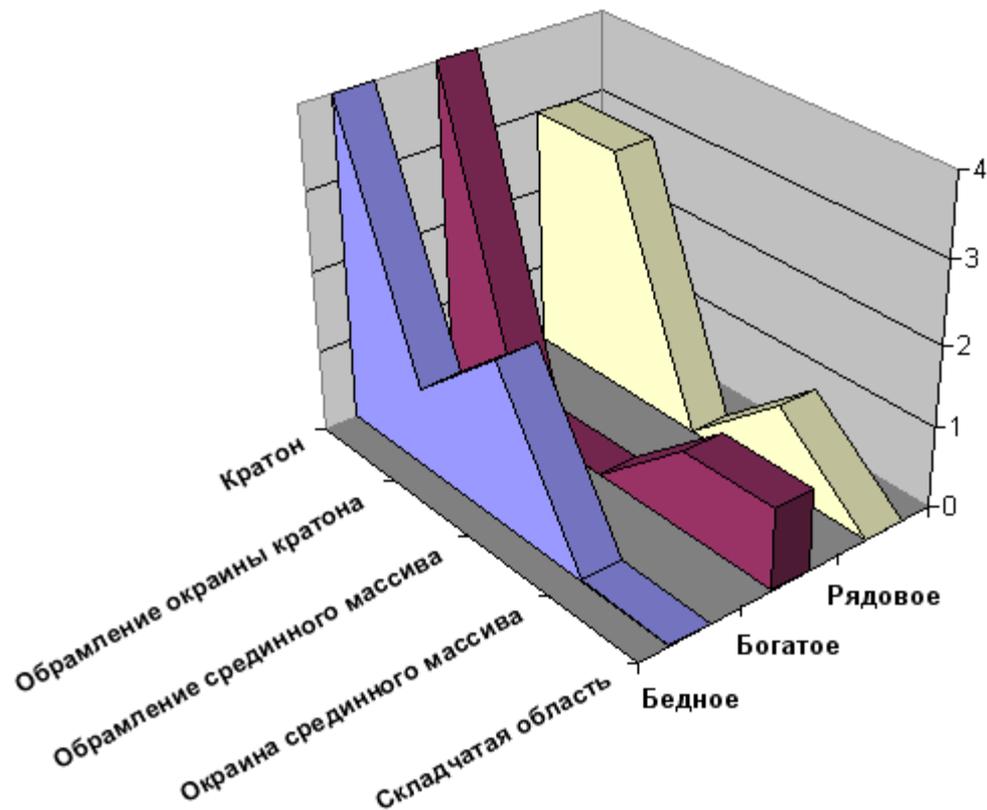
Распределение месторождений лития по концентрации полезного компонента и геодинамической позиции месторождения



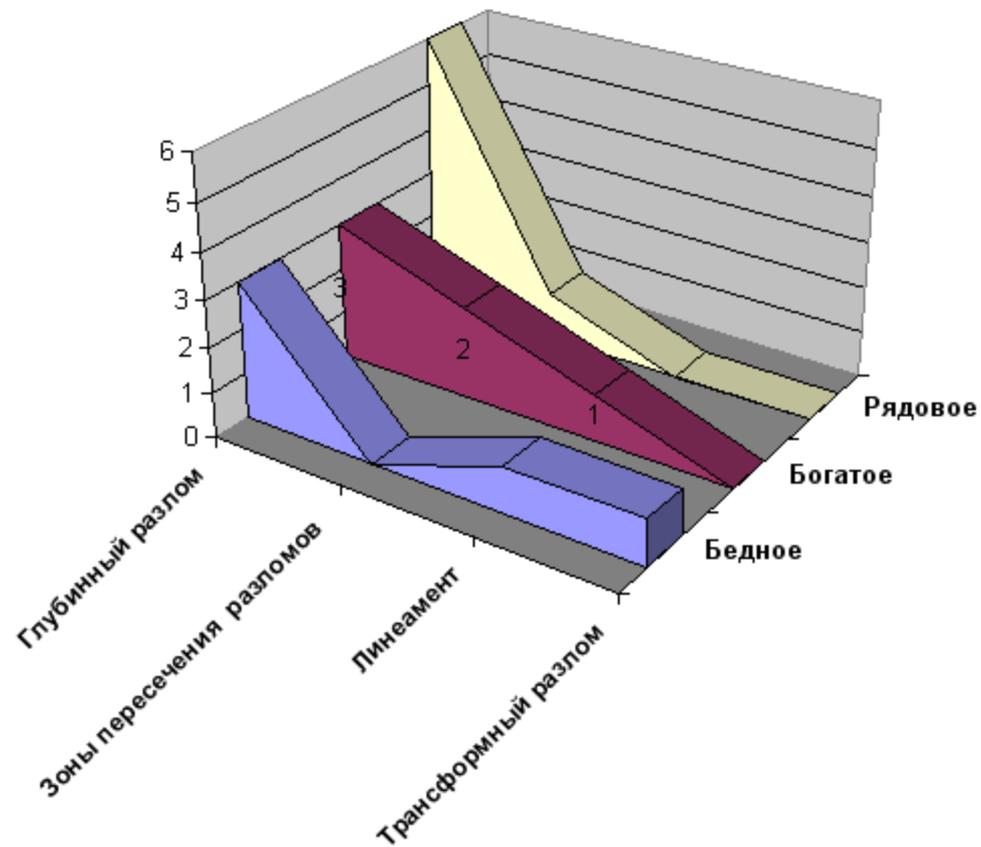
Распределение месторождений лития по концентрации полезного компонента и геологической структуре месторождения



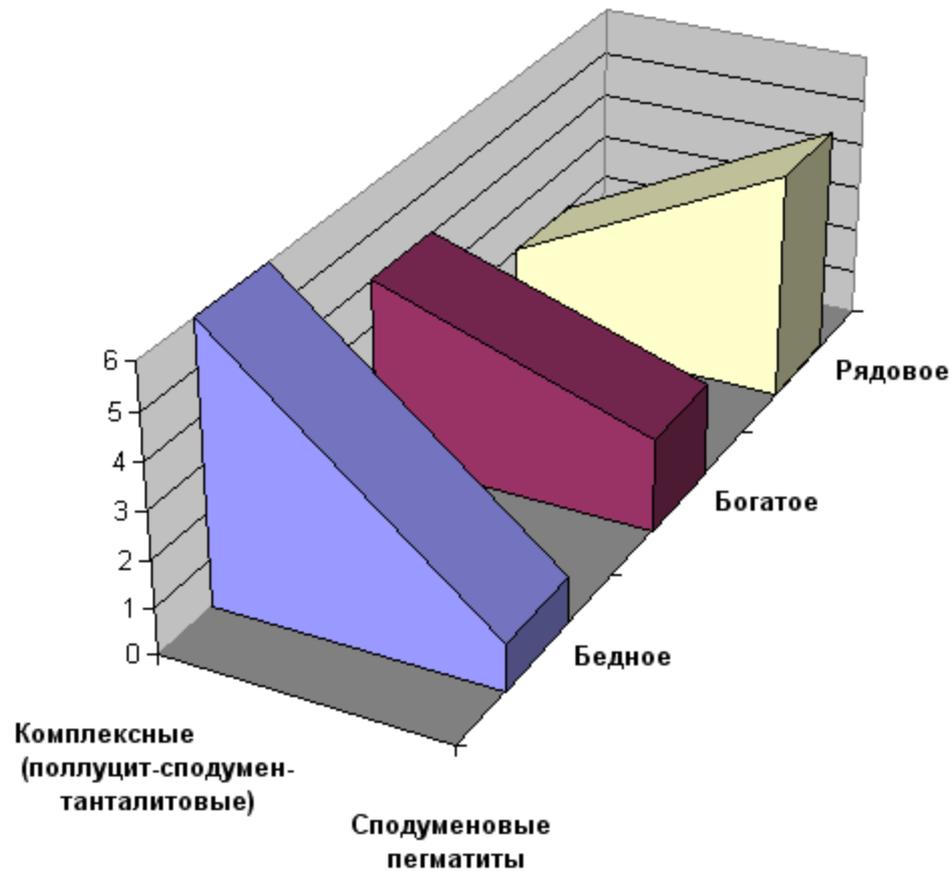
Распределение месторождений лития по концентрации полезного компонента и геотектонической позиции месторождения



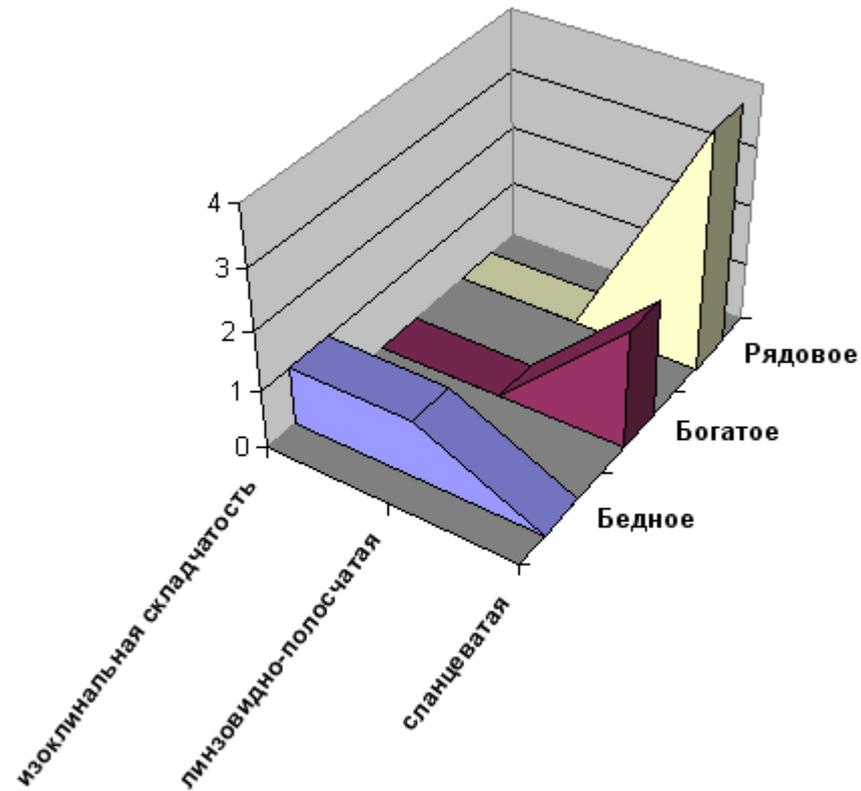
Распределение месторождений лития по концентрации полезного компонента и глобальному тектоническому контролю (разломная тектоника)



Распределение месторождений лития по концентрации полезного компонента и геолого-промышленному типу



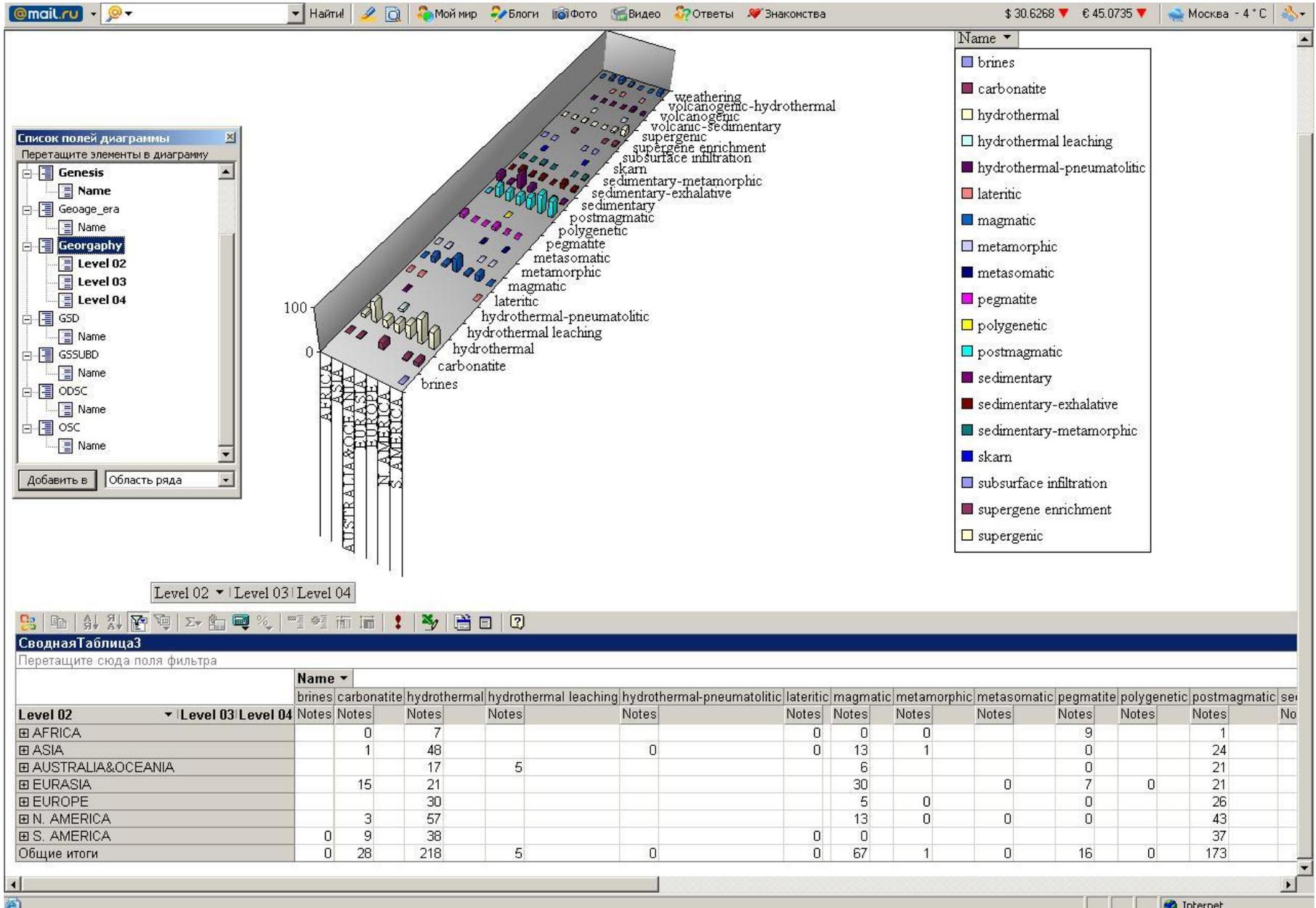
Распределение месторождений лития по концентрации полезного компонента и особенности строения комплекса вмещающих пород



Полученные результаты:

1. Богатые месторождения лития:
 1. Не располагаются в рифтогенной зоне
 2. Имеют гранито-гнейсовую геологическую структуру
 3. Расположены на складчатой области
2. Бедные месторождения лития:
 1. Расположены в обрамлении срединного массива
 2. Расположены на линзовидно-полосчатой структуре или на изоклиналильной складчатости

Html - приложение



Возникшие проблемы:

1. Недостаток информации.
2. Отсутствие четкого описания библиотек значений в геологии.
3. Ограничение доступа к информации и OLAP-кубу.
4. Дублирование данных ввиду их представления на разных языках.

Спасибо за внимание!