

Секция «Геофизические методы исследования Земной коры»

Признаки соляно-купольной тектоники в региональном гравитационном поле

Григорьев Глеб Сергеевич

Выпускник (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия

E-mail: glebgrig@gmail.com

К солянокупольным провинциям часто приурочены месторождения углеводородов, поэтому их обнаружение представляет особый интерес. Относительно пониженная плотность солей по отношению к вмещающим породам способствует образованию соляных диапировых складок, что приводит к возникновению характерной структуры гравитационного поля: отрицательных аномалий над соляными куполами и положительных в межкупольных мульдах. На больших площадях наблюдаются мозаичные, знакопеременные изометричные аномалии.

В Интернете в открытом доступе имеется несколько региональных баз данных, содержащих информацию о гравитационном поле Земли. Наиболее детальной из них и содержащей аномалии поля силы тяжести в редукции Буге является база данных Международного гравиметрического Бюро (BGI). Дискретность матрицы составляет 2'x2' угловых минуты.

В мире известны две наиболее крупные провинции, содержащие мощные отложения солей, где благоприятно сложились факторы для развития соляно-купольной тектоники — Прикаспийская низменность и регион Мексиканского залива. В обоих регионах присутствует мощный осадочный чехол до 20 км, в котором на разных глубинах присутствуют соляные отложения.

На территории Прикаспийской низменности соляные отложения перекрыты чехлом от 2 до 6 км и в рельефе не проявлены. По данным карты масштаба 1:1 000 000 на территорию суши выделяются изометричные и линейные аномалии поля силы тяжести в редукции Буге. Амплитуда аномалий, связанных с проявлением соленосных отложений, на суше составляет 40-60 мГал. Размер аномалий от 13 до 30 км. Для акваторной части гравитационное поле BGI более высокочастотное, чем на карте масштаба 1: 1 000 000, все основные аномалии повторяются.

На территории Мексиканского залива над соленосными отложениями присутствует толща воды до 3 км. Рассматриваемые аномалии поля силы тяжести в редукции Буге не содержат гравитационный эффект рельефа, но корреляция между положением отрицательных аномалий и поднятиями морского дна очень высокая. Амплитуда преимущественно изометричных аномалий поля силы тяжести в редукции Буге для Мексиканского залива составляет 10-40 мГал. Размер аномалий от 10 до 40 км.

В Норвежской части Баренцева моря известны соляные отложения. Они хорошо проявляются в поле силы тяжести в редукции Буге. Так, аномалии, создаваемые соленосными отложениями в бассейне Нордкап субширотные, длиной до 180 км, амплитудой 30-40 мГал.

Таким образом, возможно выявление соленосных бассейнов в морских акваториях по характерному полю аномалий поля силы тяжести в редукции Буге по региональным базам данных. Для территории суши обнаружение возможно только картам масштаба крупнее 1: 1 000 000 при размерах соленосных бассейнов от 200 км x 100 км до 1000 км x 500 км.

Слова благодарности

Работа сделана под руководством к.г.-м.н. доцента Ивана Лыгина