

**СОПОСТАВЛЕНИЕ СХЕМЫ
ТЕКТОНИЧЕСКОЙ УНАСЛЕДОВАННОСТИ И ГЕОПОЛЕЙ
ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ И УРАЛА**

Колтышева Е.С.

Институт геофизики УрО РАН, Екатеринбург, koltyshevae@mail.ru

Одним из важных геодинамических показателей эволюции земной коры является степень унаследованности развития тектонических зон. Количественная характеристика степени тектонической унаследованности вертикальных движений по Уральскому региону и восточной части Восточно-Европейской платформы получена по Палеотектоническим картам СССР масштаба 1 : 5 000 000 под ред. Т.Н. Спизарского [3]. Путем цифрования этих карт созданы числовые матрицы мощностей осадконакопления от раннего кембрия до позднего триаса вдоль широтных профилей, вкрест простираения Уральских структур, с интервалом $0,2^\circ$ в пределах $42-66^\circ$ в.д. и $45-70^\circ$ с.ш. Коэффициент унаследованности (K_y) вертикальных тектонических движений рассчитан по методике В.Б. Неймана [2]. Полученные значения были разбиты на следующие градации: 1-33, 33-67, 67-100 %; затем построена карта изолиний K_y с валдайского-юдомского времени по верхний триас. Наиболее информативными являются области с пониженными (<33 %) значениями K_y , т. к. они отражают неустойчивость тектонического развития, наличие тектонических инверсий. Для сопоставления схемы степени тектонической унаследованности с геофизической информацией были использованы: созданная на основе картографических данных цифровая модель геополей, включающая геологическую карту масштаба 1 : 2 500 000, карты гравитационного и магнитного поля, современного рельефа, а также сводные геолого-геофизические разрезы Уральского региона и территорий обрамления. Цифровая модель геополей, также как и схемы степени унаследованности, создавалась в формате шейп-файлов ArcView GIS, затем была осуществлена интеграция данных в форме единой геоинформационной системы.

С севера на юг исследуемой территории выделяются секторы, прошедшие различное геотектоническое развитие. Это область Печорской и Мезенской синеклизы, Тиманской гряды, Волго-Уральской антеклизы, Прикаспийской синеклизы [7]. Выделяется меридиональная зона пониженных значений K_y на Уральской части исследуемой территории, в основном пространственно совпадающая с трогом поверхности Мохоровичича. В пределах этой зоны происходит значительное изменение характера физических полей, ей соответствуют высокоамплитудная и высокоградиентная гравитационная ступень, минимальные тепловые потоки, низкая суммарная намагниченность магнитоактивного слоя. Возникновение этой зоны очевидно связано с процессом коллизии палеозойских литосферных плит [1]. Отмечается изменение характера изолиний K_y пространственно соответствующее границам Уфимского выступа Русской платформы. По геофизическим данным здесь происходит довольно резкая ундуляция трога поверхности Мохоро на восток с максимумом на 56 гр. с.ш. В геополях эта зона ундуляции отличается пониженной основностью, минимальными неоген-четвертичными движениями, минимальной высотой современного рельефа и максимальной сейсмичностью [5].

Предуральский краевой прогиб в основном выделяется понижением степени унаследованности. Сложно отражены границы ряда структур Печорской синеклизы и Тиманской гряды: зонами пониженных значений K_y выделяются Хорейверская впадина, Денисовский прогиб, Мало-земельско-Колгуевская и Нерицкая моноклиналь и другие более мелкие структуры. Для этих зон характерно субмеридиональное и северо-западное простираение, соответствующее направлениям ведущей группы разломов, которые определили контуры большинства структур 1-го и 2-го порядков [6]. Для Волго-Уральской антеклизы характерны значительные области пониженных значений K_y , которые совпадают, в основном, со структурами Татарского, Пермско-Башкирского и восточной части Жигулевско-Оренбургского сводов, Бирской седловиной, а также северной частью Юрюзано-Сылвенской впадины Предуральского краевого прогиба. Повышенные (до 90 %) значения K_y наблюдаются на юго-восточном склоне Восточно-Европейской платформы. Характер расположения изолиний степени унаследованности Прикаспийской синеклизы соответствует простираению ее основных структурных элементов. Пониженные значения K_y характерны для

бортовых частей Прикаспийской синеклизы, особенно на стыке Прикаспийской и Бузулукской впадин, Приморском поднятии, и для центральных частей.

На карте гравитационного поля в пределах Тимано-Печорского региона наблюдается сгущение изолиний тиманского, а в районе Предуральского краевого прогиба – уральского направлений, которое совпадает с простираем изолиний K_y . Физико-геологические условия Прикаспийской впадины характеризуются большой неоднородностью и резкой изменчивостью как по площади так и по разрезу что отражает характер распределения изолиний поля силы тяжести.

Региональный фон аномального геомагнитного поля преимущественно положительный и слабоотрицательный. Положительные аномалии приурочены большей частью к тектонически мобильным зонам.

В формировании нефтегазоносности важная роль принадлежит тектогенезу. Представляет интерес сопоставление схемы степени тектонической унаследованности с картами нефтегазо-геологического районирования Печорской плиты, Волго-Уральской антеклизы и Прикаспийской синеклизы. Как правило, зонам повышенной тектонической активности соответствуют области с пониженными значениями K_y , отражающие наличие тектонических инверсий. В таких зонах происходят изменения ранее сформированного структурного плана последующими интенсивными структуроформирующими движениями, что может приводить к появлению новых тектонически экранированных ловушек и образованию новых залежей углеводородов. Вот почему зоны различной тектонической активности отличаются не только характером осложняющих структур, но и нефтегазоносностью. При этом тектонически активные области являются более перспективными при поисках скоплений нефти и особенно газа. При сопоставлении карт перспектив нефтегазоносности Тимано-Печорской, Волго-Уральской и Прикаспийской провинций со схемой степени унаследованности [4] можно увидеть, что, в основном, пониженные участки коэффициента унаследованности вертикальных тектонических движений соответствуют областям с наибольшей плотностью извлекаемых перспективных и прогнозных ресурсов нефти и газа.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Колтышева Е.С.* Унаследованность тектонического развития как показатель эволюции земной коры Урала // Тектоника неогена: общие и региональные аспекты. Мат-лы XXXIV Тектонического совещания. М.: ГЕОС, 2001. Т. 1. С. 301-304.
2. *Нейман В.Б.* Теория и методика палеотектонического анализа. М.: Недра, 1984. 80 с.
3. Палеотектонические карты СССР. Масштаб 1 : 5 000 000. Объяснительная записка. ВСЕГЕИ. Л.: 1974; 1977; 1982.
4. *Перродон А.* История крупных открытий нефти и газа: Пер. с англ. М.: Мир, 1994. 255 с.
5. *Рыжский Б.П.* Комплексные геофизические исследования земной коры Урала и его двумерная геолого-геофизическая модель // Геофизика 21 века. Екатеринбург, 2001. С. 41-48.
6. *Тимонин Н.И.* Печорская плита: история геологического развития в фанерозое. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 240 с.
7. *Юдахин Ф.Н., Щукин Ю.К., Макаров В.И.* Глубинное строение и современные геодинамические процессы в литосфере Восточно-Европейской платформы. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 299 с.