

С. А. ШИХОВ, В. Э. ВЕТЧИКИН, С. А. СОСЛАНД

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРОЕНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ В ОБЛАСТИ КАМСКО-КИНЕЛЬСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОГИБОВ

(Представлено академиком А. В. Сидоренко 30 XII 1971)

Камско-Кинельская система прогибов является крупнейшей отрицательной структурой, пересекающей в субмеридиональном направлении восточную часть Русской платформы от Прикаспийской впадины до области шельфа Северного Ледовитого океана.

С положительными структурами, расположенными на бортах и во внутренней зоне прогибов, связано значительное количество открытых месторождений нефти Волго-Уральской области, а также ее основные перспективы на ближайшие годы (4).

Познание основных закономерностей развития прогибов и связанных с ними локальных нефтегазоносных структур невозможно без выяснения строения более древних структурных этажей, в частности консолидированной части земной коры.

Авторами проведен анализ геолого-географических данных о глубинном строении Камско-Кинельских прогибов и прилегающих территорий. Особенности структуры земной коры характеризуют разрезы (рис. 1), построенные по материалам ГСЗ (4, 5). На профилях видно, что прогибы Камско-Кинельской системы располагаются между крупными положительными структурами первого порядка — Татарским, Башкирским, Пермским и Оренбургским сводами, которым соответствуют приподнятые блоки фундамента. По поверхности К (граница Конрада) сводам также отвечают приподнятые участки, а прогибам — опущенные, тогда как по поверхности М (граница Мохоровичича) наблюдается обратное соотношение. Суммарная мощность земной коры в области сводов увеличена до 40—42 км и более, а в пределах прогибов сокращена до 33—37 км. Значительно уменьшена в прогибах мощность консолидированной части коры (на 10—13 км).

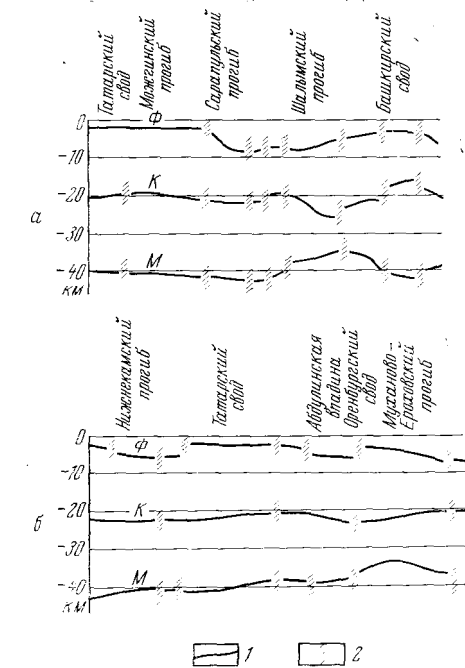


Рис. 1. Структура земной коры по профилям Советск — Красноуфимск (а) и Киньгой — р. Урал (б). 1 — физические границы в земной коре (Ф — поверхность фундамента, К — граница Конрада, М — граница Мохоровичича); 2 — зоны разломов

Несколько иную характеристику имеют блоки, расположенные в зоне сочленения сводов и прогибов, где выделяются барьерные и внутренние (атоллообразные) рифовые массивы позднефранско-фаменского возраста.

Общая мощность земной коры здесь примерно такая же, как на сводах, в то время как толщина консолидированной ее части уменьшена.

Блоки земной коры, в пределах которых располагаются своды и прогибы, отличаются друг от друга не только мощностью, но и внутренней структурой. Об этом достаточно убедительно свидетельствует прежде всего различие в характере гравитационных и магнитных аномалий. В области сво-

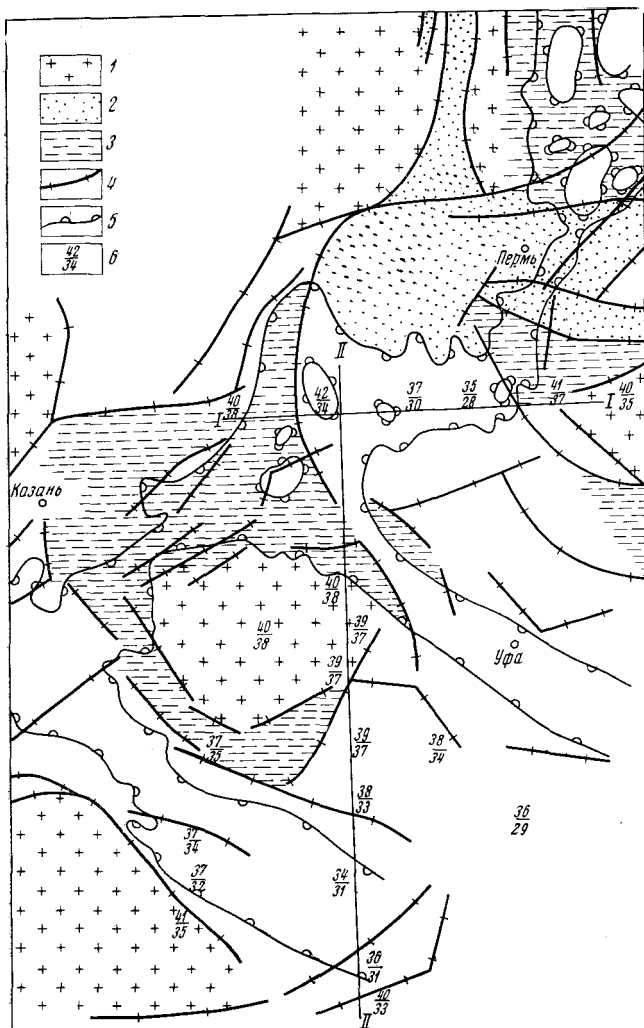


Рис. 2. Схема глубинного строения Волго-Уральской области. 1 — беломорские массивы; 2 — пояс карельской складчатости; 3 — участки коры, переработанные в период карельской складчатости; 4 — глубинные разломы; 5 — границы Камско-Кинельской системы прогибов; 6 — мощность земной коры (над чертой) и консолидированной ее части (под чертой)

дов интенсивность магнитного и гравитационного поля повышается; аномалии, особенно магнитные, не имеют четко выраженного простирания и становятся изометричными, образуя мозаичные поля. Такие районы относятся к областям более древней консолидации земной коры — беломорским массивам⁽⁶⁾. По этим признакам нами выделены беломорские массивы, соответствующие крупным положительным структурам первого порядка (см. рис. 2), в пределах которых консолидированная часть земной коры представлена преимущественно основными и ультраосновными породами⁽⁷⁾.

Вне беломорских массивов располагаются пояса более поздней (нижнепротерозойской) складчатости — карелиды. Последние характеризуются линейными, вытянутыми преимущественно вдоль простирания древней складчатости, гравитационными и особенно магнитными аномалиями, причем полосы максимумов чередуются с зонами интенсивных минимумов. В целом интенсивность аномалий в пределах карельской складчатости несколько понижена, что объясняется преимущественным развитием гранито-гнейсовых пород в верхней половине консолидированной коры, а также наличием более мощного осадочного покрова, особенно в пределах Камско-Кинельских прогибов.

Кроме блоков сводового и депрессионного типов, которые во многом характеризуются противоположными чертами глубинного строения, нами выделены более мелкие блоки (Ижевский, Батырбайский, Ярино-Каменноложский и др.), занимающие по глубинной структуре своеобразное промежуточное положение. Весьма характерно, что именно в пределах этих промежуточных блоков в верхнедевонско-нижнекаменноугольное время образовались барьерные рифы и связанные с ними положительные структурные формы, благоприятные для нефтегазоаккумуляции. Следовательно, отмеченные признаки глубинного строения могут служить своеобразным критерием для выделения различных структурно-фациальных зон в осадочных отложениях и региональных областей нефтегазоаккумуляции.

Приведенные данные о глубинном строении территории Камско-Кинельской системы прогибов свидетельствуют о глобальном характере зон глубинных разломов, разделяющих различные блоки консолидированной коры (⁸, ⁹), а также о наличии тесной связи, существующей между структурой осадочных отложений и строением глубинных горизонтов земной коры. Эта связь наиболее рельефно выражается в приуроченности Камско-Кинельских прогибов к более подвижным блокам земной коры, располагающимся между жесткими беломорскими массивами.

Поступило
21 XII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. Ф. Мирчинк, И. Х. Абрикосов и др., Геол. нефти и газа, № 5 (1970).
² А. А. Борисов, Глубинная структура СССР, 1967. ³ А. Я. Ярош, Тр. Свердл. горн. инст., в. 54 (1968). ⁴ Н. И. Халевич, В. С. Дружинин и др., Изв. АН СССР, Физика Земли, № 4 (1966). ⁵ Ю. Н. Годин, Глубинное сейсмическое зондирование земной коры в СССР, 1962. ⁶ Р. А. Гафаров, Строение докембрийского фундамента севера Русской платформы, Изд. АН СССР, 1963. ⁷ Т. А. Лапинская, Тр. Московск. инст. нефтехимич. и газовой пром. им. И. М. Губкина, в. 36 (1962).
⁸ А. В. Пейве, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1956). ⁹ В. В. Федынский, Ю. В. Ризниченко, Вестн. АН СССР, № 6 (1962).