

Э. Э. ФОТИАДИ

К ВОПРОСУ СТРОЕНИЯ ДОКЕМБРИЙСКОГО СКЛАДЧАТОГО ОСНОВАНИЯ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком С. И. Мионовым 1 III 1947)

В настоящей статье излагается опыт построения схематической карты рельефа докембрийского складчатого комплекса, лежащего в основании Русской платформы. Карту эту естественно следует рассматривать лишь как первое приближенное представление о крупных чертах гипсометрии этого основания, разновозрастного в различных частях платформы. Самый способ изображения структуры Русской платформы в виде карты изогипс кровли кристаллического фундамента позволяет более наглядно представить и понять соотношения между ее отдельными элементами (см. рис. 1).

Исходным материалом для построения карты послужили обработанные схемы изопахит, составленные В. В. Белоусовым для территории Европейской части СССР, для времени от нижнего кембрия до палеогена (2). Полученная таким образом канва была откорректирована, уточнена, а в ряде случаев значительно изменена на основании данных глубоких скважин, материалов геологических и геофизических исследований последних лет, а также данных отдельных авторов. (Так, Тиман и Печорская депрессия построены по данным Н. Н. Тихоновича, П. Е. Оффмана и А. Н. Федорова, Воронежский массив (в центральной части) — по А. И. Мушенко, Днепро-Донецкая впадина и Донбасс — по А. Т. Донабедову.)

Отдельные части карты, как, например, Приуральская, Печорская и Прикаспийская депрессии, вследствие недостатка данных, а также палеозойские и альпийские сооружения на периферии платформы изображены условно. Кроме того, схематично и условно показаны крупные локальные поднятия в осадочной толще (плакантиклинали по Н. С. Шатскому), а также ряд так называемых „структурных уступов“, характеризующих ступенчатое погружение отдельных участков кристаллического основания и проявляющихся в осадочной толще в виде флексур, „ступеней“, обычно сопровождаемых нарушениями и структурными формами следующих порядков (для Ленинградской области и Прибалтики такие „уступы“ показаны по данным Ф. А. Алексева, для Подмосковья — по М. М. Жукову).

Даже при беглом взгляде на карту отчетливо выступает самая непосредственная связь рассматриваемых структур с крупными структурными элементами платформы и мощностью осадочной толщи (в последнее время этот вопрос подробно разрабатывался Н. С. Шатским (4, 5) и др.).

Обратимся к непосредственному рассмотрению карты.

На протяжении трех основных послекембрийских этапов геотектогенеза территория на северо-востоке и востоке Европы в своей ос-

новой части устойчиво сохраняла геоантиклинальный (платформенный) характер, дифференцируясь лишь на крупные области, отличающиеся между собой по степени интенсивности относительных поднятий и опусканий (так называемые субгеоантиклинали и субгеосинклинали) (3).

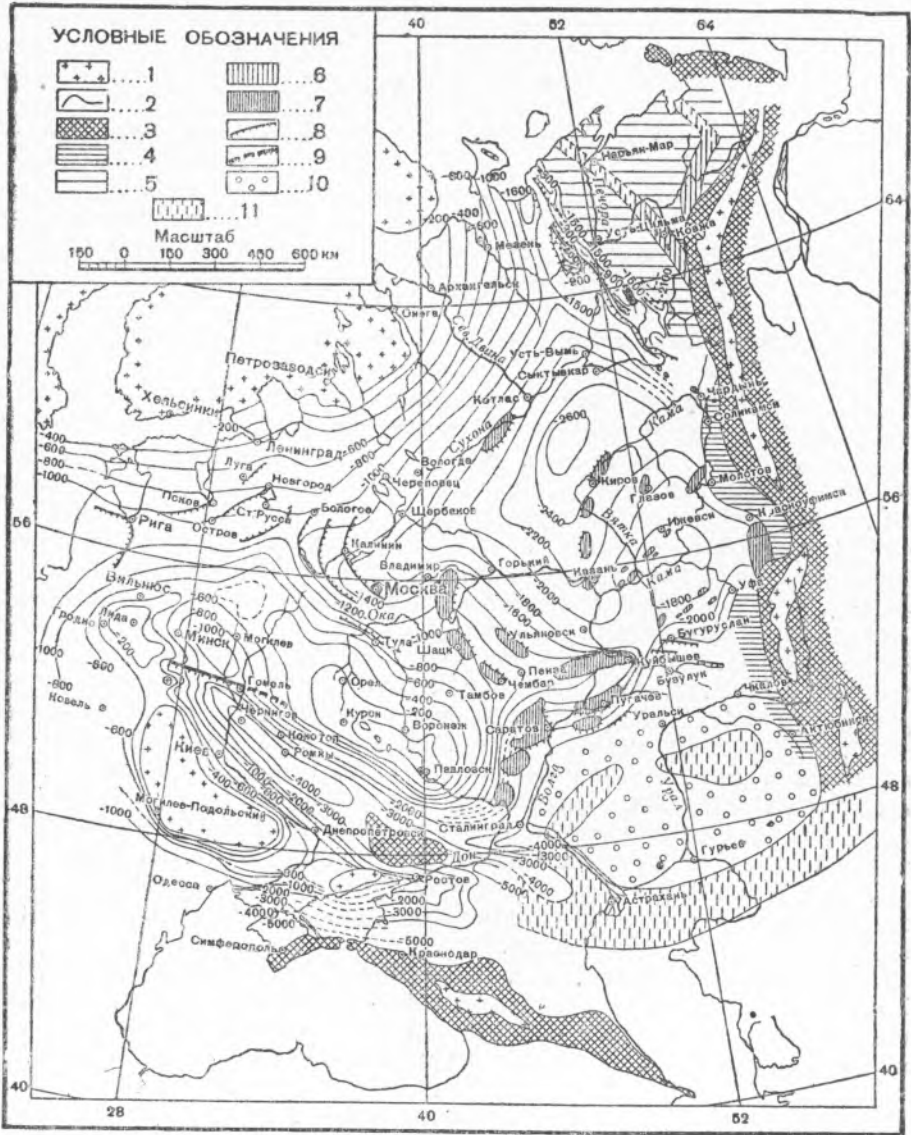


Рис. 1. Схематическая карта рельефа докембрийского складчатого основания Русской платформы. Условные обозначения: 1 — выход докембрия на поверхность; 2 — изогипсы кровли докембрийского фундамента в метрах (от уровня океана); 3 — послекембрийские складчатые сооружения; 4 — области краевых прогибов; 5 — Печорская депрессия; 6 — участки поднятий в Печорской депрессии (Тиман — по Н. Н. Тихоновичу, Печорская депрессия — по А. Н. Федорову); 7 — локальные палеозойские поднятия (плакантиклинали) и купола востока Русской платформы; 8 — крупные «структурные уступы» и флексуры; 9 — предполагаемое нарушение (разлом) в северной части Днепро-Донецкой впадины; 10 — соляные купола Прикаспийской депрессии; 11 — области региональных положительных аномалий силы тяжести в Прикаспийской депрессии

С начала нижнего палеозоя и до конца эйфельского века огромные пространства центральных частей этой территории, известной под названием Восточно-Европейской или Русской платформы, являлись

областями интенсивного размыва, и лишь с живетского века значительные площади внутри нее подвергаются дифференцированному погружению. Существовавший затем в течение длительного периода устойчивый план распределения внутри платформы крупных областей накопления относительно больших или меньших мощностей осадочных толщ определил основные, сохранившиеся в общих чертах и до настоящего времени, крупные элементы ее структуры. Только в южных частях палеозойская структура этой территории была значительно перестроена геотектогенезом альпийского этапа.

Крупными структурными элементами Русской платформы (с запада на восток) являются:

А. Субгеоантиклинали, или выступы фундамента

1. Балтийский, или Финляндский, кристаллический массив, расположенный в северо-западной части платформы, включающий в себя Скандинавию, Финляндию, Карелию и Кольский полуостров. На большой площади этой территории докембрийские кристаллические образования выходят на дневную поверхность.

2. Украинский кристаллический массив, располагающийся в юго-западной части Русской платформы, является вторым участком, где докембрийские породы на значительной площади выходят на дневную поверхность.

Промежуточное положение между рассмотренными массивами занимают области неглубокого залегания кристаллического основания. Это:

3. Курско-Воронежский кристаллический массив, отделенный от Украинского глубокой Днепро-Донецкой впадиной. В восточной части последней расположен складчатый Донбасс, являющийся остатком погребенного далее к востоку обширного складчатого сооружения, окаймлявшего герцинскую платформу с юга и юго-востока.

4. Область в Белорусии и Литве, известная под названием Полесского „моста“ или „вала“, представляющая собой подземное продолжение Украинского массива на север, где он сливается с Курско-Воронежским массивом. От Балтийского массива их отделяет сравнительно глубокая широтная область депрессии, которую можно назвать Чудско-Ильменской, на западе сливающейся с депрессией Прибалтийской, а на востоке с Московской.

5. К субгеоантиклинальным областям Русской платформы с некоторыми оговорками, повидимому, следует отнести и Тиман, на платформенный характер структуры которого указывал еще А. Д. Архангельский (1). Это же подтверждается и последними данными П. Е. Оффмана.

Б. Субгеосинклинали, или впадины в фундаменте

К востоку между Тиманом и Северным Уралом расположена обширная область Печорской депрессии, в наиболее глубоких частях которой складчатое основание залегает на глубине более 2000 м. Депрессия эта на всем своем протяжении неоднородна и осложнена отдельными зонами поднятий (Ковжинская, северо-западное продолжение гряды Чернышева, и Воркутско-Хайпудырская „гряда“ А. Н. Федорова). В южной части Печорская депрессия переходит в депрессию Приуральскую, тянущуюся далее на юг вдоль всего западного склона Урала, временно прерываясь лишь на участке Уфимского плато. Последние данные глубокого бурения в Башкирии позволяют предполагать, что докембрийские кристаллические породы в области депрессии залегают на глубине не менее 3500—4000 м. Далее к югу Приуральская депрессия сливается с депрессией Прикаспийской.

Центральные, а в основном восточные и юго-восточные районы Русской платформы своей значительной частью занимают обширную Восточно-Русскую впадину. Эта область с среднего палеозоя была вовлечена во все увеличивающееся погружение (до конца перми включительно), повидимому, связанное с интенсивным опусканием лежащих еще далее к востоку огромных пространств Уральской геосинклинали. Центральное положение здесь занимает обширная Московская впадина. Максимальное погружение кристаллического основания в ее наиболее глубокой северо-восточной части достигает 2500—2800 м. Эта область опускания отделяет Тиман от Балтийского и Курско-Воронежского массивов. Субгеоантиклинальная тенденция последнего, повидимому, проявилась в относительно замедленном опускании лежащего к северо-востоку от него участка Восточно-Русской впадины, известного в литературе под названием Волго-Уральского „свода“⁽⁴⁾. Эта зона относительного поднятия разделяет лежащие к северу и югу от нее области значительного погружения: Московскую от Прикаспийской. В последней глубина до кристаллического основания, повидимому, достигает 6000—7000 м, а по последним данным геофизических исследований, возможно, и больше (особенно в южных частях области).

Таковы основные крупные черты структуры Русской платформы, сформированные в результате наложения альпийской структуры на герцинский структурный план (основной), в свою очередь сохранивший определенные черты каледонского.

Научно-исследовательский
институт прикладной геофизики

Поступило
11 II 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Д. Архангельский, Геологическое строение и геологическая история СССР, 1940. ² В. В. Белоусов, Тр. ин-та геол. наук АН СССР, 76, сер. геол., 1944. ³ М. М. Тетяев, Геотектоника СССР, 1938. ⁴ Н. С. Шатский, Материалы к познанию геологического строения СССР, МОИП, нов. серия, 2 (6) (1945). ⁵ Н. С. Шатский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1 (1946).