

УДК 551.4.07 : 551.432.8

Л. Н. РОЗАНОВ

**ПАЛЕОГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА  
ТЕКТОНИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ****(на примере Русской и Сибирской платформ)**

Отмечаются слабые стороны метода анализа мощностей осадочных пород, который исходит из спорного допущения о полной компенсации погружений осадконакоплением и о выровненной горизонтальной поверхности морского дна. Взамен предложен новый геоморфологический метод, основанный на последовательном выделении участков суши и погруженных частей бассейнов древних эпох. Использование этого метода на примере Русской и Сибирской платформ показало, что за исключением блоковых структур, не наблюдается прямой унаследованности в развитии тектонических движений, а имеет место автономность их плана в каждый отдельный этап. Формирование тектонической структуры платформ обязано суммарному влиянию разноплановых движений разных эпох. Этим объясняется отсутствие обязательной прямой связи этой структуры с современным рельефом земной поверхности, который отображает лишь направленность новейших тектонических движений.

Необходимость изучения истории тектонических движений признается большинством геологов. Движения земной коры контролируют распределение суши и моря, влияют на размещение фаций и изменения литологии осадочных пород по площади и разрезу. Но самое большое значение тектонических движений прошлого заключается в том, что они контролируют образование погребенных тектонических структур, не отображенных в верхнем структурном этаже осадочного чехла.

Несоответствие строения верхних и нижних горизонтов приводит к тому, что поисково-разведочные работы на нефть и газ, особенно в пределах древних платформ, часто оказываются малоэффективными. Поэтому вопросы методики изучения истории тектонических движений приобретают большое значение.

В течение уже более 35 лет почти единственным методом воссоздания истории тектонических движений платформенных областей служит анализ мощности отложений. Этот метод, успешно использованный В. В. Белоусовым для анализа истории развития Большого Кавказа, в настоящее время широко применяется в различных модификациях: в виде построения карт изопакит, палеотектонических карт, палеотектонических профилей, графиков изменения мощности и т. п. Во всех вариантах исходными являются данные об изменениях по площади мощности отложений большей или меньшей части разреза, отсчитываемой сверху вниз или снизу вверх (Белоусов, 1940; Розанов, 1949 и др.).

При всей своей простоте и кажущейся универсальности метод мощности заключает в себе и много недостатков, которые в ряде случаев делают его применение ненадежным. Даже если исходить из допущения о том, что мощность осадков отображает режим колебательных движений, что весьма спорно, нужно признать, что колебания мощности отложений не характеризуют собой структуру или палеоструктуру территории, а фиксируют направленность движений в отдельные моменты времени.

Построение «палеотектонических» профилей и карт изопакит, какие бы оговорки при этом ни делались, не учитывает обычные для разрезов платформенных областей многочисленные размывы отложений, существенно изменяющие первоначальную мощность осадков. Последнее обстоятельство весьма важно, если учесть, что эти мощности отображают лишь характер движения земной коры, меняющейся с течением времени. Не спасает положения и оговорка об исключении влияния размывов при суммарном рассмотрении мощностей крупных подразделений разреза осадочного чехла. В этом случае наложение движений разного знака за длительный период времени неизбежно приведет к «компенсации» структуры, что вытекает из самого обоснования метода анализа мощности. Поэтому, оперируя большими интервалами мощности отложений осадочного чехла, также нельзя получить истинное представление о его палеотектонике.

Существенное ограничение имеет метод мощностей и в связи с тем, что он применим лишь для зон погружения и накопления осадков. В областях поднятий и отсутствия осадочных отложений такие построения, естественно, невозможны, и эти зоны остаются неосвещенными.

Обоснованием метода анализа мощностей служит допущение о полной компенсации погружения осадками, которые якобы всегда находятся в морских бассейнах в избытке. Однако такой полной компенсации в действительности не существует, и очень часто обнаруживаются ископаемые глубоководные бассейны с некомпенсированным прогибанием (Гарецкий, Яншин, 1960). Известно также, что максимальное накопление осадков в современных морях отвечает не наибольшему их погружению, а мелководной прибрежной шельфовой зоне.

Признание отсутствия полной компенсации прогибания осадками сводит на нет метод анализа мощностей, который основан на количественных или полуколичественных расчетах: большая мощность — большее погружение, меньшая мощность — меньшее погружение. Если же нет полной компенсации метр на метр, то такая общая формула не отвечает действительности, так как большему погружению может отвечать меньшая мощность и наоборот, что часто имеет место в практике исследования! Не составляют исключения и так называемые палеотектонические карты и палеотектонические профили, представляющие собой производные модификации тех же карт изопакит. Их отличие заключается лишь в том, что в данном случае верхняя граница отложений рассматриваемого комплекса представляется горизонтальной и от нее откладывается мощность, т. е. расстояние до какого-то нижнего горизонта.

При этих построениях исходят из теоретической предпосылки о том, что поверхность толщ осадков всегда выровнена (компенсирована) и дно бассейна осадкообразования представляет собой в общем горизонтальную поверхность. Тем самым отрицается наличие неровностей рельефа морского дна, что не соответствует действительности, поскольку фации осадочных отложений различаются по глубинам их образования.

Таким образом, метод мощностей не является достоверным. Он не всегда может рассматриваться даже как качественный метод, характеризующий направленность тектонических движений. Его применение требует большой осторожности.

При сопоставлении карт изопакит отдельных стратиграфических комплексов со структурными и тектоническими картами, отображающими современное тектоническое строение какого-либо крупного региона, обычно обнаруживается несоответствие между ними. Это могло бы объясняться несовершенством метода, о котором было сказано выше. Однако при сопоставлении фаций и палеогеографических зон, обоснованных объективным фактическим материалом, с теми же структурными и тектоническими картами также часто обнаруживается отсутствие прямой связи между ними.

Не устанавливается также точного соответствия плана новейших тектонических движений, отображенных в распределении форм рельефа поверхности, с современной тектонической структурой осадочного чехла. Поэтому геоморфологи выделяют районы прямого и обратного соотношения рельефа и тектонической структуры. Поскольку распределение фаций и характер рельефа земной поверхности как в прошлые эпохи, так и в настоящем определяются особенностями движений земной коры, указанное несоответствие между ними и современным тектоническим планом свидетельствует об автономности, независимости распределения тектонических движений в каждый данный период времени. Оно показывает, что с течением времени общий план тектонических движений меняется и наблюдаемая в настоящее время тектоническая структура осадочного чехла и поверхности фундамента плит представляет собой результат последовательного наложения разновременных тектонических движений. Поэтому движения каждого отдельного периода времени могут не совпадать, что обычно и наблюдается, с общим суммарным результатом, отображенным в современном структурном плане.

Учитывая ненадежность палеоструктурных реконструкций известными методами, следует ограничить задачу палеотектонических исследований изучением характера тектонических движений в тот или иной период времени.

Необходимо также использовать новые методы, исключая указанные выше недостатки метода анализа мощностей, и прежде всего палеогеоморфологический метод. Исходным материалом для палеогеоморфологического анализа служат палеогеографические карты, повсеместно составляемые по данным изучения литолого-фациального состава отложений.

В качестве примера для рассмотрения истории формирования структур Русской и Сибирской платформ в крупном плане нами используются сводные палеогеографические карты из Атласа литолого-палеогеографических карт СССР (1967—1969). В принципе для такого анализа могут быть использованы палеогеографические карты разных масштабов, на которых выделены области суши и моря разных глубин, отнесенные к большему или меньшему интервалу геологической истории.

Методика проведенной работы заключалась в следующем. С карт снимались контуры областей размыва (суши) и областей моря глубиной  $>200$  м. Эти контуры накладывались друг на друга и группировались на сводных схемах по системам (рис. 1). Области суши и глубокого моря в разные эпохи не совпадали между собой или перекрывали друг друга частично. Поэтому на сводных схемах выделялись участки, характеризующиеся различной повторяемостью поднятий или опусканий. Отмечалось количество эпох поднятий или опусканий для каждого фрагмента карты путем оцифровки. В случае наложения движений разного знака в разные эпохи на одном и том же участке определялась их суммарная величина с учетом смены знака движения.

С целью упрощения и геометризации полученной сложной картины распределения участков с различной степенью тенденции к поднятию и опусканию по данным их оцифровки проводились изолинии равной устойчивости движения. На отдельных участках, чтобы избежать слияния изолиний, сгладить острые углы и т. п., допускалась некоторая схематизация построения и проведение недостающих изолиний.

Проводились изолинии со знаком  $+$  и знаком  $-$ , причем их обозначения определялись, начиная от зон погружения. Таким образом, изогипса  $-4$  охватывала зону 4-кратного погружения, нулевая изогипса располагалась выше зоны нейтрального режима, а участок 4-кратного подъема располагался внутри изогипсы  $+3$  и т. д. (рис. 1).

Составленные схемы (каждая в отдельности) отображают суммарную направленность тектонических движений и конфигурацию зон под-

нятия и погружения в рассматриваемый отрезок времени геологической истории. Число изолиний положительного или отрицательного знака фиксирует относительную длительность (число эпох) восходящих или нисходящих движений на каждом данном участке. Особенность таких схем заключается в том, что они в отличие от карт изопакит характеризуют особенности тектонических движений не только в зонах погружения, но и на поднятиях с размывом отложений.

Если мощности отложений в результате последующей эрозии, уплотнения осадков или каких-либо других вторичных процессов могут быть

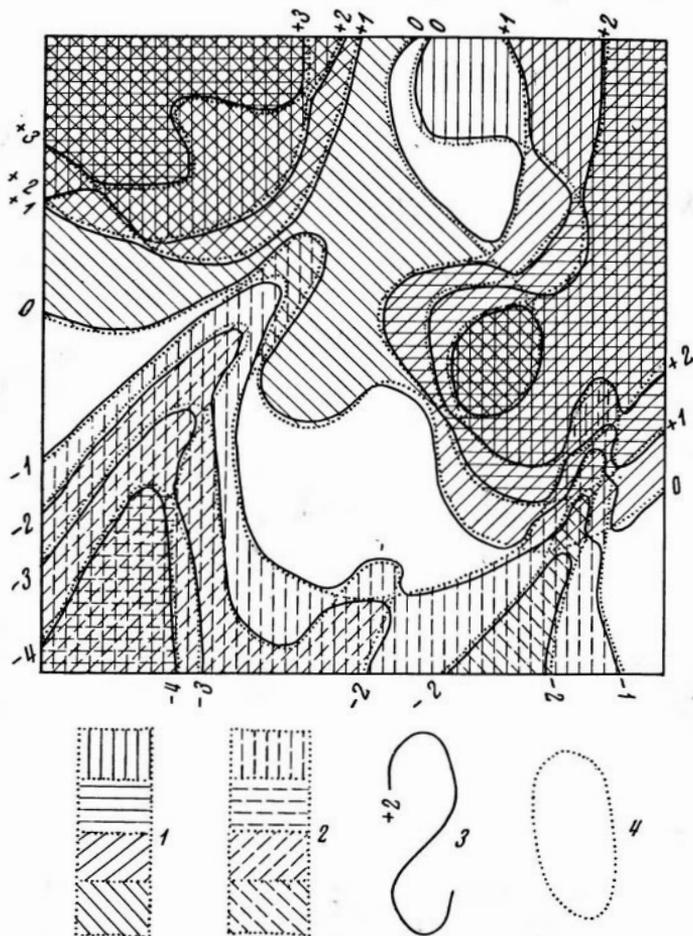


Рис. 1. Пример обработки палеогеографических карт.

1 — приподнятые участки суши; 2 — относительно погруженные участки морского бассейна (ниже 200 м); 3 — изолинии равной устойчивости направления тектонических движений; 4 — нейтральная зона

изменены, то распределение палеогеоморфологических элементов, т. е. стабильных участков суши и относительно погруженного морского бассейна, прочно фиксируется в геологическом разрезе отложений.

В отличие от карт изопакит, структурных карт и др. палеогеографические карты составляются по весьма ограниченному материалу. Поэтому основанный на их использовании метод применим и для территорий, слабо охарактеризованных бурением.

Палеогеографические карты, служащие материалом для построения рассматриваемых схем, часто сами не отличаются большой точностью: конфигурация выделяемых на них зон поднятий и погружений земной

поверхности показана приблизительно. Однако схематичность исходных карт не снижает достоверности наших построений хотя бы потому, что при этом производится последовательное наложение целой серии палеогеографических карт. В результате многократного суммирования данных на составляемых схемах фиксируется только повторяющаяся выдержанная тенденция. Все случайное или ошибочное, имеющееся на картах за счет их неточности, не отражается или слабо отражается на конечном результате построения. Такую же оговорку следует сделать и относительно возможного возражения о том, что рельеф земной поверхности, даже в крупном плане, не является чисто тектоническим, а определяется в какой-то степени и другими факторами: литологией рельефообразующих пород, характером эрозии и денудации, физико-географическими условиями и т. п. Влияние всех этих факторов, поскольку оно кратковременно, также исключается при наложении нескольких палеогеографических карт и не отражается на обобщенных схемах.

Значения изолиний на составленных схемах соответствуют числу эпох, во время которых сохранялось направление тектонических движений. Длительность этих условно выделенных эпох по абсолютному летоисчислению различна. Поэтому изолинии на схемах не отражают равной длительности движений земной коры. В этом, конечно, слабая сторона предлагаемого метода. Но нужно иметь в виду, что равная длительность движений еще не означает равной суммарной их амплитуды, что является самым главным для сравнительной оценки особенностей тектонической истории регионов.

Выделенные при литолого-палеогеоморфологическом анализе и используемые нами в данной работе интервалы геологической истории представляют собой четкие и определенные этапы в ее развитии. Границы между ними характеризуются сменой режимов тектонических движений. Длительность этапов последовательно уменьшается от ранних периодов к более поздним. Вероятно, эти этапы являются равноценными, сходными между собой по значению в геологической истории, что и определило границы выделенных этапов. Такое предположение согласуется с известной идеей о последовательном ускорении геологических процессов с течением времени. Если это так, то не исключено, что масштабы, т. е. суммарная амплитуда вертикальных тектонических движений за каждый из рассмотренных этапов, примерно равны или близки между собой или, может быть, характеризуются величинами одного порядка.

Изучение особенностей тектонических движений прошлого представляет несомненный интерес. Однако для решения ряда научных и практических вопросов нефтяной геологии необходимо еще и знание палеоструктуры отдельных эпох. Представление о палеоструктуре платформенных областей на каком-либо этапе геологической истории можно получить лишь просуммировав всю совокупность тектонических движений данной территории с начала ее становления до рассматриваемого времени. Только эти построения можно называть палеотектоническими. Обобщенные схемы, суммирующие все тектонические движения предшествующих эпох, составлялись методом схождения. Для этого последовательно накладывались и анализировались схемы, построенные для отдельных этапов геологической истории.

Таковы сущность и обоснование предлагаемого метода изучения истории тектонических движений по данным палеогеографии и палеогеоморфологии. Перейдем теперь к изложению результатов его применения на конкретных примерах Русской и Сибирской платформ.

В соответствии с имеющимися в Атласе палеогеографическими картами схемы направленности тектонических движений были составлены для следующих интервалов геологической истории: 1) додевонская эпоха (средний и поздний рифей, ранний кембрий, средний и поздний кембрий, ордовик, силур); 2) средний и поздний палеозой (средний и поздний

девон, ранний карбон, средний и поздний карбон, ранняя пермь, поздняя пермь и ранний триас); 3) мезозой и кайнозой (средний и поздний триас, ранняя и средняя юра, поздняя юра, ранний мел, поздний мел, палеоцен и эоцен).

Данные по более поздним эпохам кайнозоя, к сожалению, включить в составляемые схемы не удалось. Кроме того, были составлены схемы суммарных движений на конец палеозоя и начало кайнозоя.

**Русская платформа.** Эпоха, отвечающая додевонским отложениям (от середины рифея до конца силура), в целом характеризуется слабым поднятием Балтийского щита и формированием единой крупной впадины — от Тимана до Балтики, объединяющей территорию современных Мезенской, Московской и Балтийской синеклиз (рис. 2, А)<sup>1</sup>. К югу и востоку от нее располагаются крупные антеклизы — единая Украинско-Воронежская и Волго-Уральская, разделенные и расчлененные грабенами Рязано-Саратовским, Казанско-Абдулинским и Кировским, заполненными протерозойскими отложениями. От указанной зоны поднятий намечается погружение к юго-востоку к Прикаспийской синеклизе, к Донбассу и Тиману.

Учитывая, что на данной схеме обобщены все рельефообразующие тектонические движения от начала платформенного режима до конца силура, ее в какой-то степени можно рассматривать как отображение палеоструктурного плана к концу додевонской эпохи.

В среднем и позднем палеозое (от середины девона по ранний триас) характер тектонических движений был существенно иным (рис. 2, Б). Наблюдается общее погружение с запада на восток в сторону Уральской геосинклинали. На месте Татарского и Башкирского сводов происходит погружение, а на месте Балтийской синеклизы — поднятие. Образуется Припятиско-Днепровско-Донецкий авлакоген (ПДДА), разделяющий Украинскую и Воронежскую антеклизы. Возникают структуры Тимана, Колвинского вала и Печорской синеклизы. Интенсивно поднимается Воронежская антеклиза.

В последнюю эпоху, охватывающую мезозой и начало кайнозоя (от середины триаса до конца эоцена), общий суммарный план тектонических движений на Русской платформе еще больше изменился, отличаясь от обеих предыдущих эпох (рис. 2, В). Стабильно лишь поднятие Балтийского щита. Происходит поднятие всей западной окраины платформы Тимана, Приуралья, Украинской антеклизы и Нижнего Поволжья. Между ними остается область небольшого прогибания центральных районов плиты. На юге выделяется широтная зона погружения, охватывающая Прикаспийскую синеклизу, ПДДА и Воронежскую антеклизу, а также южные пограничные районы платформы.

Рассматривая палеоструктуру Русской платформы к концу палеозоя (как суммарный результат тектонических движений среднего рифея до раннего триаса), можно видеть (рис. 2, Г), что к этому времени уже сформировались поднятия Балтийского щита, Воронежской и Украинской антеклиз и лишь слабо наметились поднятия Татарского и Башкирского сводов и небольшие поднятия на юге Токмовского и Жигулевского сводов. Центральные и восточные районы платформы остаются погруженными. Широкая синеклиза в центре платформы (Московская) через седловину переходит в Балтийскую синеклизу. Отчетливо видно погружение к Прикаспийской синеклизе, наблюдается погружение в пределах ПДДА. Слабо выражены рифейские авлакогены, которые к этому времени снивелированы осадками.

Палеоструктура Русской платформы начала кайнозоя (рис. 2, Д) отличается от вышеописанной тем, что к этому времени возникли Белорусская антеклиза, Татарский и Башкирский своды, Тиман, Печорская синеклиза, сузилась Московская синеклиза. В общем сформированы все

<sup>1</sup> Условные обозначения см. рис. 2, Д.

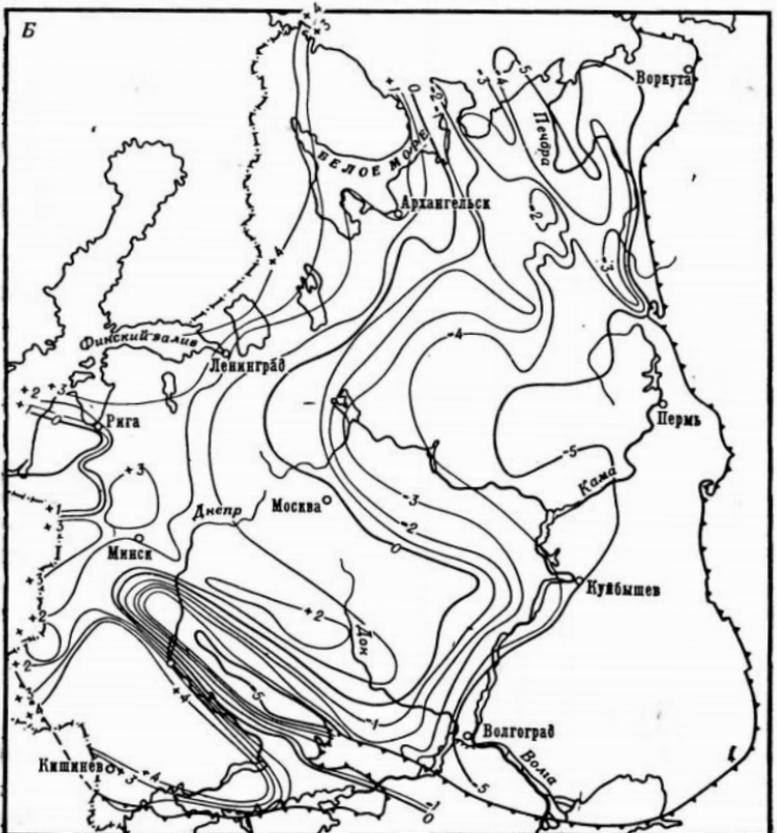
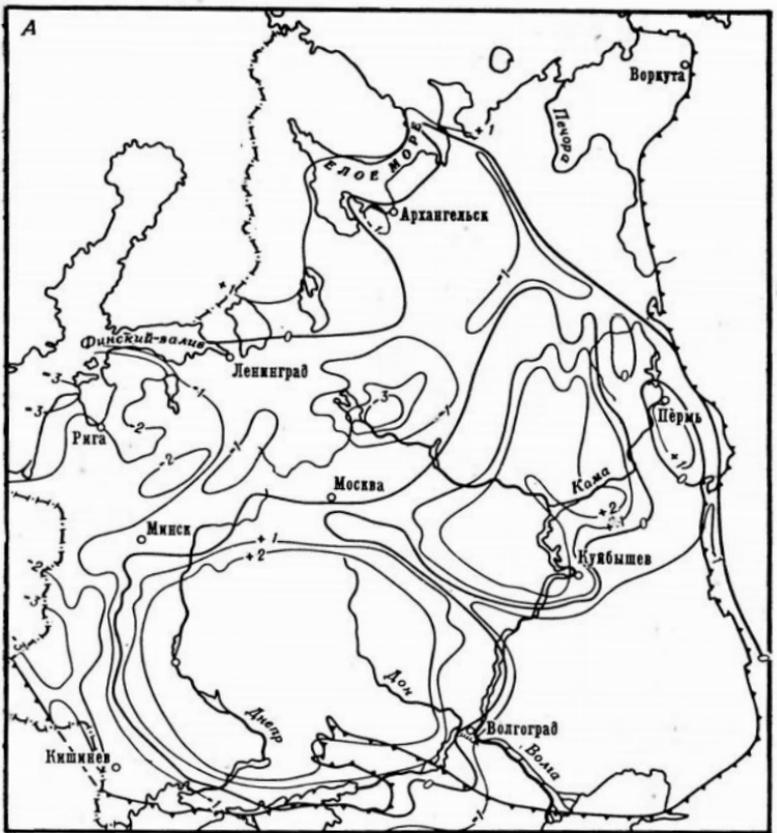


Рис. 2 (А, Б)

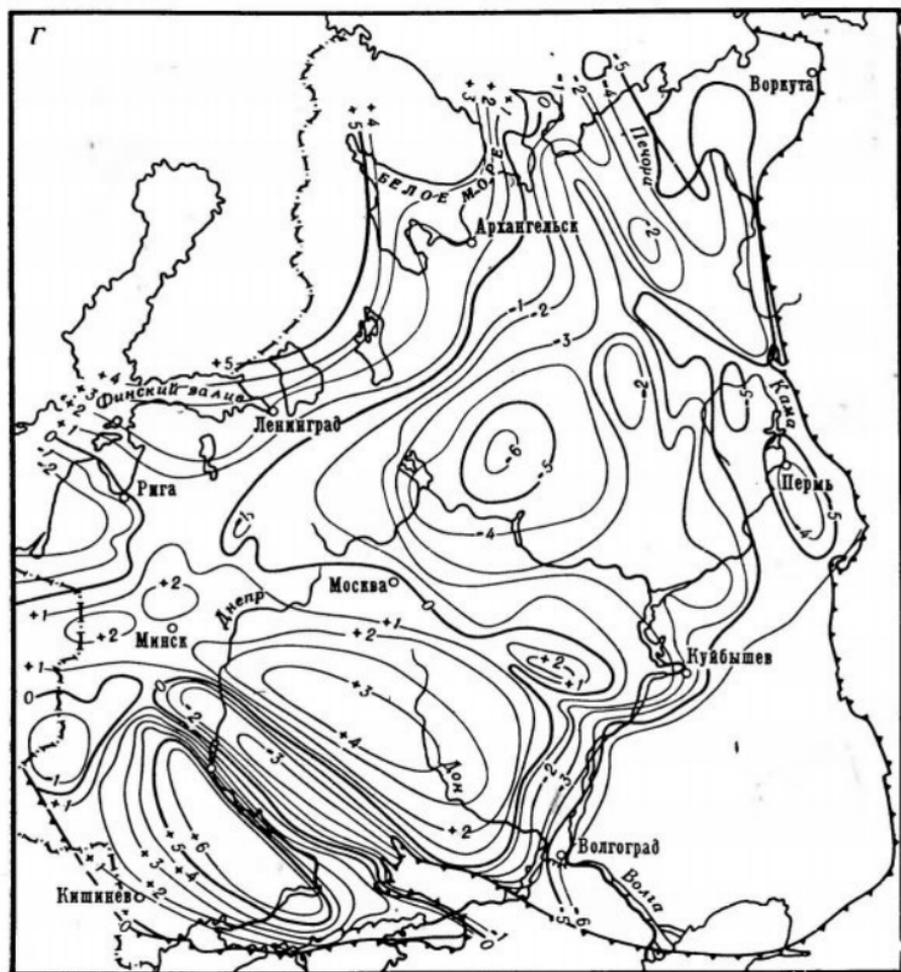
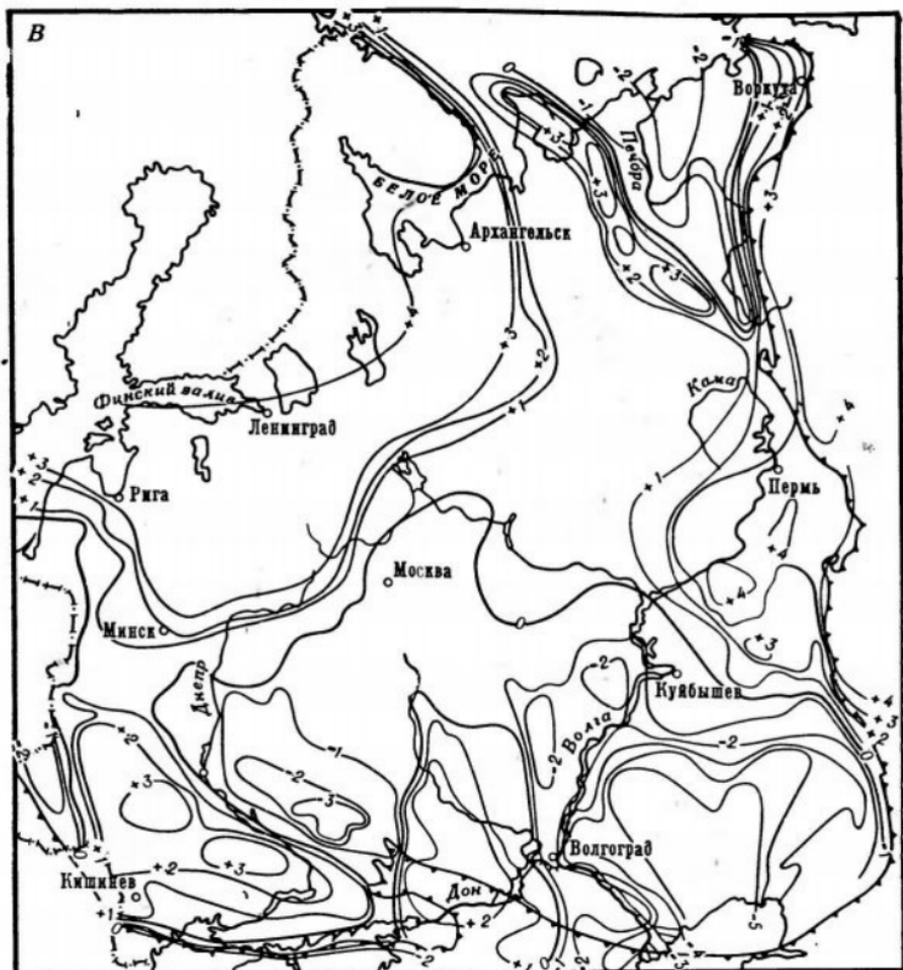


Рис. 2 (В, Г)

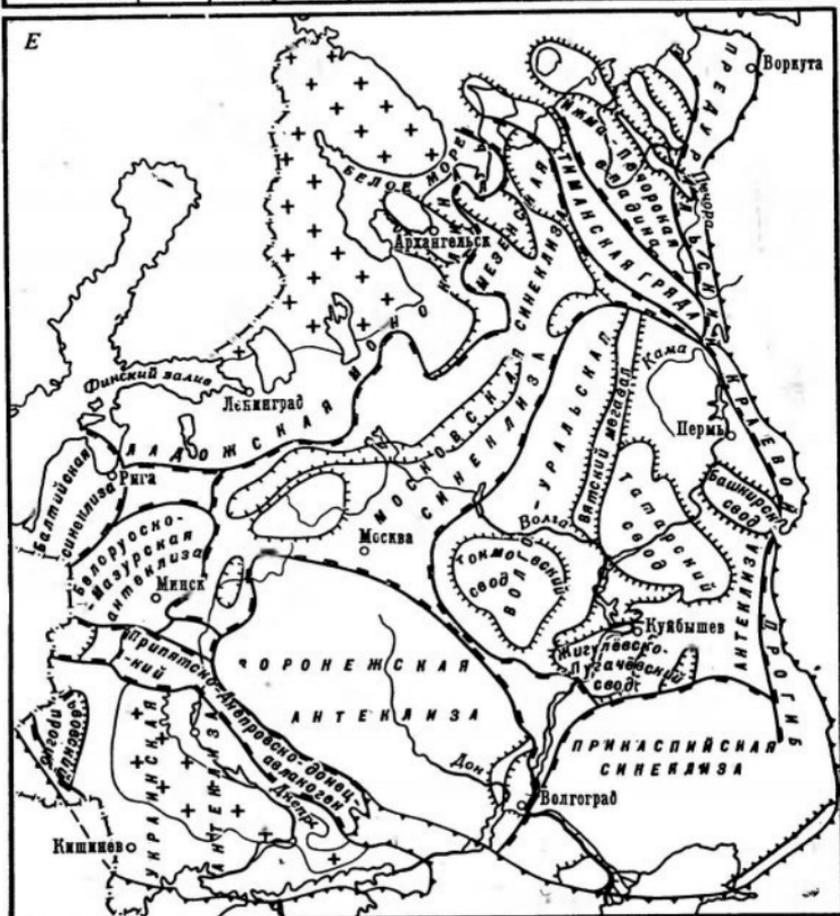
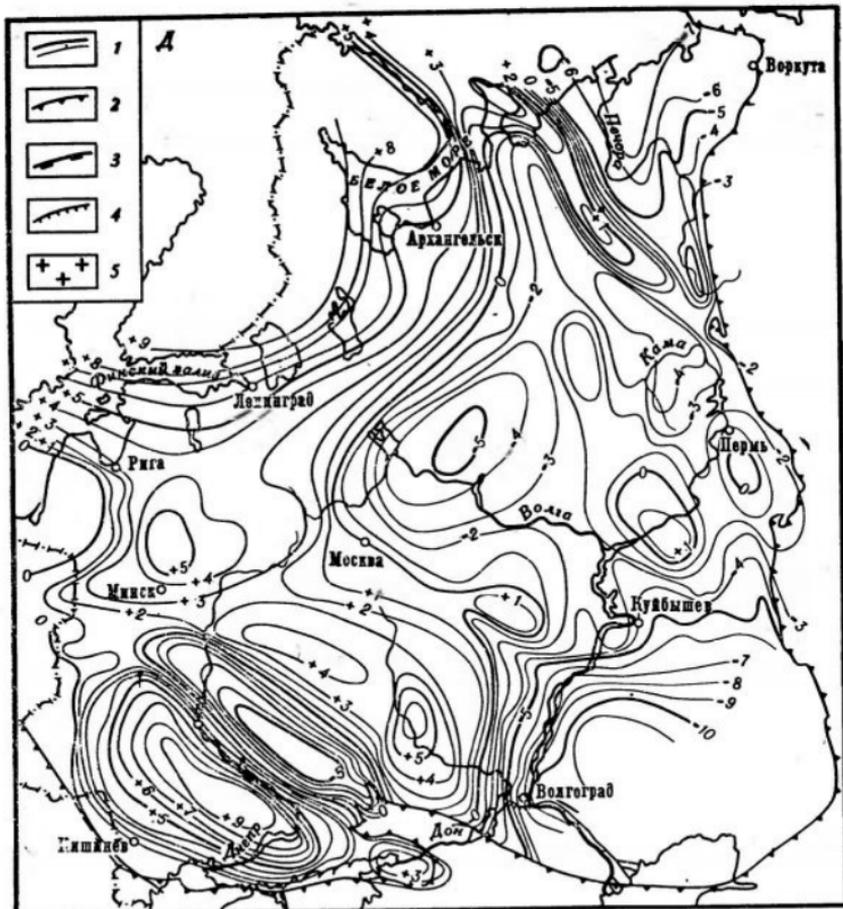


Рис. 2 (Д, Е)

известные в современном плане тектонические структуры, кроме Жигулевской дислокации, образование которой относится к более позднему, неогеновому (или, точнее, новейшему) времени, не учтенному в наших построениях.

**Сибирская платформа.** Эпоха, отвечающая отложениям нижнего комплекса осадочного чехла (рифей — силур), характеризуется поднятиями на юге платформы и в ее северо-восточной части, где они имеют общее северо-западное простирание (рис. 3, А). В центральной, северной и западной частях платформы происходит погружение. Вдоль южной системы поднятий выделяется зона линейного прогибания, не достигающая Верхоянья, но Вилюйская синеклиза в современных ее очертаниях еще не образуется. Намечаются поднятия в пределах Енисейского кряжа и в южной половине Тунгусской синеклизы.

В целом вся додевонская эпоха отличается резкой дифференциацией тектонических движений и, очевидно, частой сменой их плана. Поскольку на рассматриваемой схеме сведены в общем все тектонические движения, связанные с осадкообразованием нижней части чехла до конца силура, ее можно рассматривать как палеоструктурный план додевонской эпохи.

Тектонические движения среднего и позднего палеозоя (от среднего девона до раннего триаса) в крупном плане фиксируют формирование всех основных тектонических элементов Сибирской платформы, известных в современном ее строении. На схеме (рис. 3, Б) хорошо выражены Анабарская и Енисейская антеклизы, Вилюйская и Саяно-Енисейская синеклизы (последняя в небольших размерах), Тунгусская синеклиза, наибольшее погружение которой происходит в западной ее части, Ботуобинская и Катангская седловины. В пределах Вилюйской синеклизы формируется Сунтарское поднятие.

Для следующей эпохи — мезозоя и начала кайнозоя (от среднего триаса до конца эоцена) характерно общее единое поднятие всей северной половины платформы, включая и значительную часть Тунгусской синеклизы. Отмечается субширотная (ВСВ) ориентировка поднятий на севере и юге и зоны прогибов в средней части Сибирской платформы к востоку от Верхоянья. Такое же простирание имеет система прогибов на юге Алданского щита (рис. 3, В).

Следующая схема (рис. 3, Г), отражающая суммарные тектонические движения платформенного этапа позднего протерозоя и всего палеозоя (от среднего рифея до раннего триаса), может рассматриваться как палеоструктурная схема Сибирской платформы на конец палеозоя. На ней можно видеть все основные тектонические элементы современного структурного плана, которые (в частности, Анабарский и Оленекский своды) по сравнению с более ранней (додевонской) эпохой приобретают более округлые контуры. Тунгусская синеклиза наиболее приподнята в южной части и значительно погружена на северо-западе. В северной ее части обращает на себя внимание отчетливо выделяющийся широтный мегавал.

Сходство данной (палеоструктурной) схемы с современным структурным планом (рис. 3, Е) свидетельствует о том, что к концу палеозоя все основные тектонические элементы Сибирской платформы были уже сформированы. Поэтому нет основания связывать их образование с мезозойской эпохой, которая иногда рассматривается здесь как структуроформирующая. Естественно, что еще большее сходство с со-

Рис. 2. Схемы направленности тектонических движений Русской платформы.

А — додевонская эпоха (средний рифей — силур); Б — средний и поздний палеозой (средний девон — ранний триас); В — мезозой и кайнозой (средний триас — эоцен); Г — суммарная, по концу палеозоя (по ранний триас); Д — суммарная, на ранний кайнозой (эоцен); Е — тектоническая схема современного строения. 1 — изолинии равной устойчивости направления тектонических движений; 2 — контур платформы; 3 — границы крупнейших (надпорядковых) структур; 4 — границы крупных структур (первого порядка); б — главнейшие разломы; б — выходы фундамента на поверхность

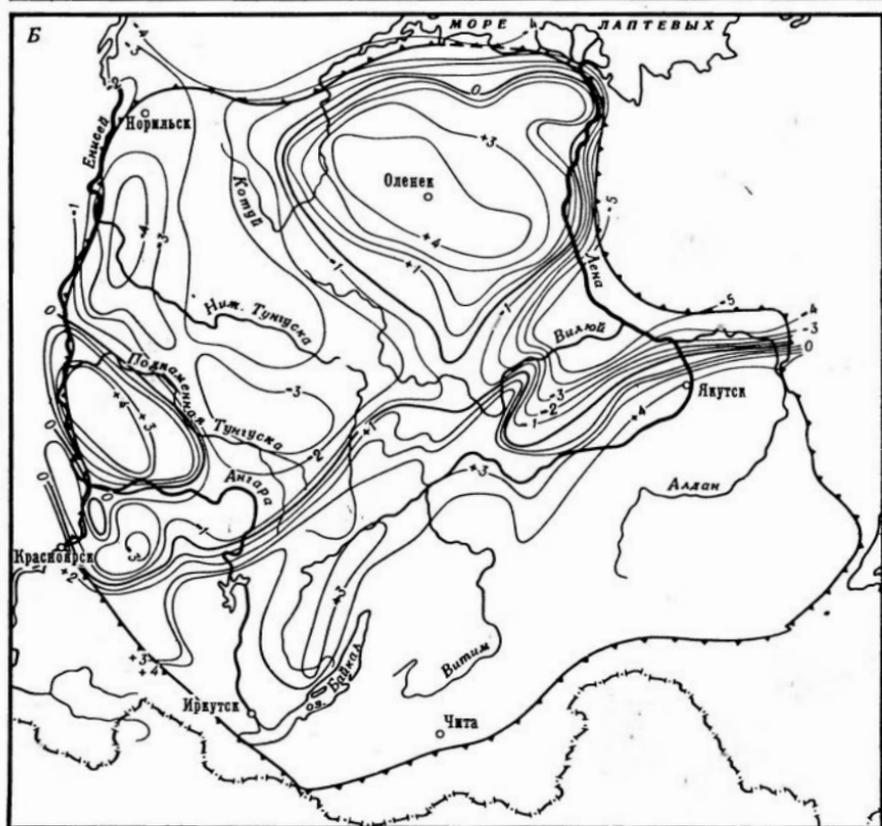
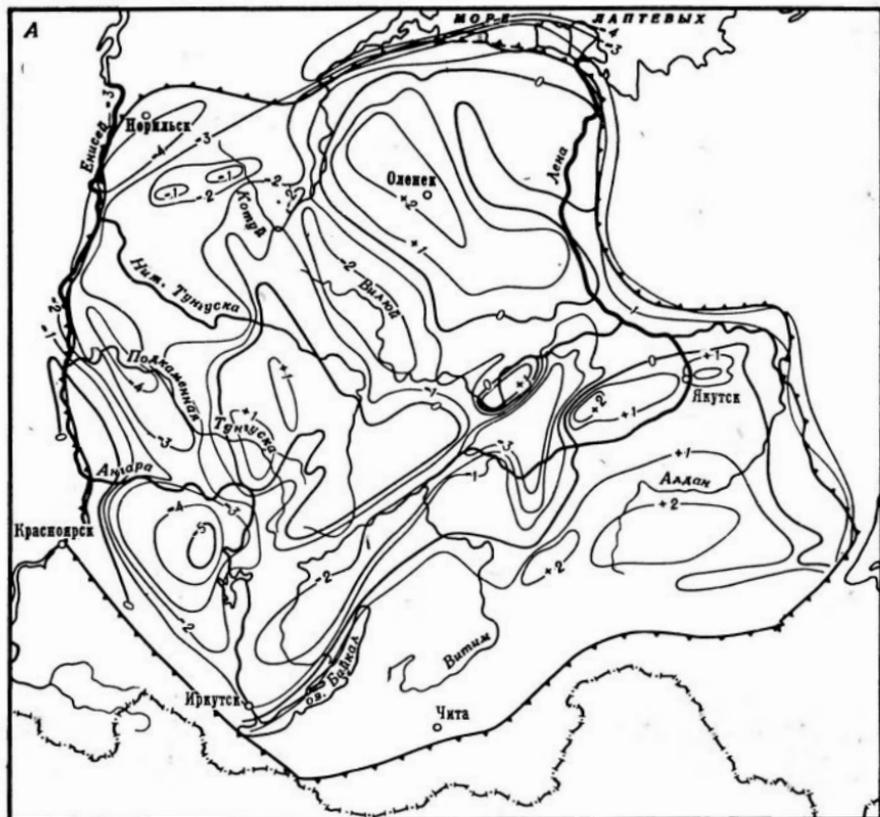


Рис. 3. Схемы направленности тектонических движений Сибирской платформы (обозначения как на рис. 2)



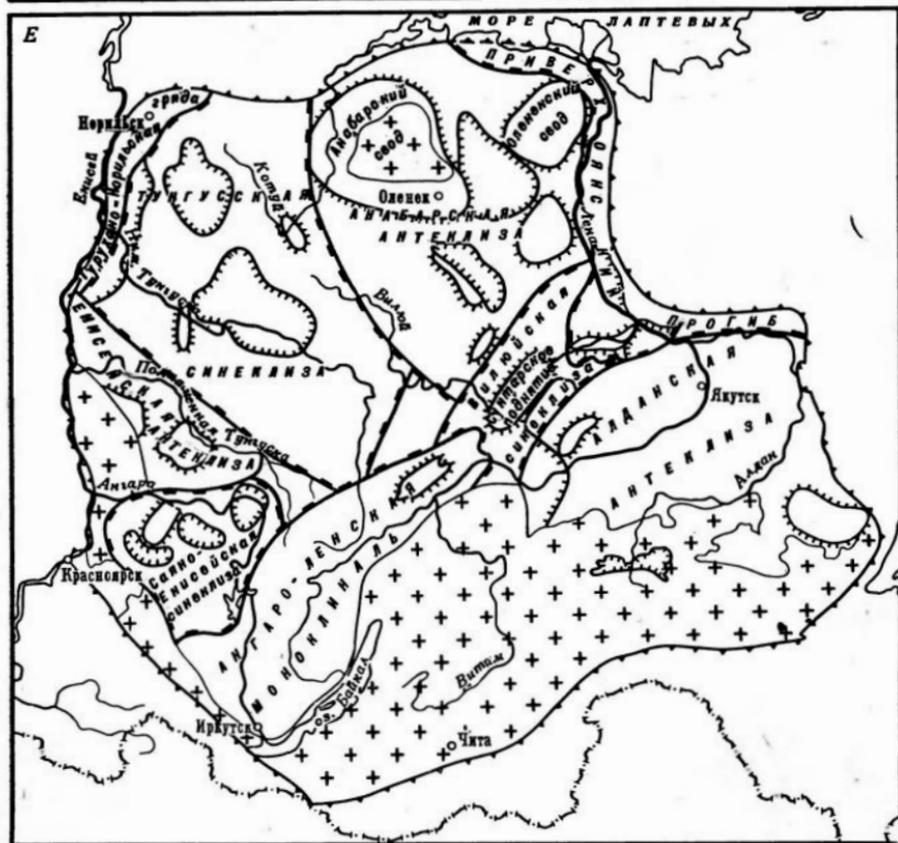
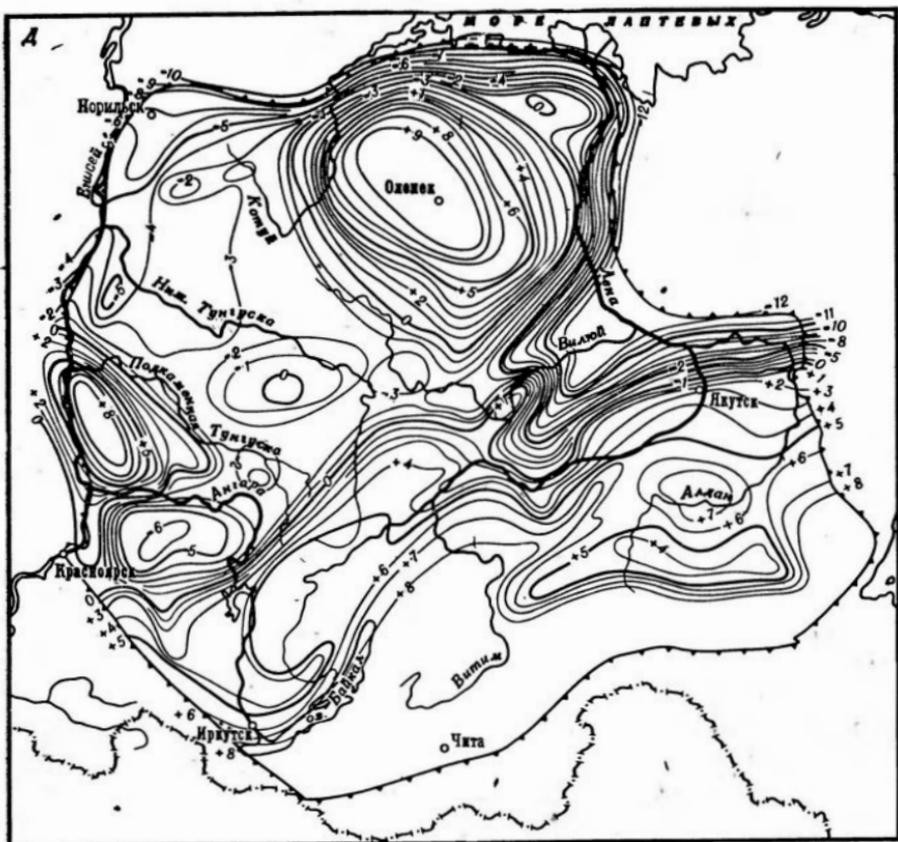


Рис. 3 (Д, Е)

временным строением имеет схема суммарных тектонических движений за все время платформенного этапа по ранний кайнозой (рис. 3, Д), которая условно может рассматриваться как палеотектоническая.

На этой схеме по сравнению с предыдущей отмечается некоторое изменение простираний крупных тектонических элементов. Выделяются мегавал на севере и поднятие на юге Тунгусской синеклизы, которая характеризуется как будто общим относительно неглубоким залеганием фундамента по сравнению, например, с Вилюйской синеклизой. На последней схеме не получила отражения структура так называемого Путоранского свода, предположительно выделяемого геоморфологами на севере Тунгусской синеклизы. О достоверности этой структуры трудно сделать заключение потому, что наш анализ заканчивается эоценовым веком и не рассматривает движений новейшей тектонической эпохи.

Изложенный в статье материал на примерах Русской и Сибирской платформ показывает принципиальную возможность использования палеогеоморфологических построений для изучения характера тектонических движений прошлых геологических эпох. Получаемые при этом результаты не имеют количественных значений; однако они показывают относительную картину распределения режимов (знака и интенсивности) тектонических движений по площади в условных единицах за определенный период времени, т. е. могут рассматриваться как полуколичественные.

Поскольку современная структура горизонтов осадочного чехла — результат суммарного влияния всех тектонических движений со времени отложения данного горизонта по настоящее время, можно объективно оценить достоверность предлагаемого метода. Таким контролем корректности выполненных построений являются суммарные схемы всех тектонических движений платформенного этапа на ранний кайнозой (см. Д на рис. 2 и 3), которые обнаруживают хорошую сходимость с тектоническими картами (см. Е на рис. 2 и 3). Заметим, что подобного контроля для палеотектонических карт, составляемых по методу анализа мощности отложений, не существует.

Следует обратить внимание также на то, что суммарные результативные схемы тектонических движений, как было указано выше, строились при помощи карт схождения, выполнение которых подчинено весьма строгим геометрическим правилам, не допускающим многозначного решения. Поскольку техника их построения общеизвестна, нет необходимости приводить здесь ее описание.

Использование палеогеоморфологического метода позволяет выявить некоторые особенности развития тектонических движений платформенных областей. Прежде всего устанавливается индивидуальность плана тектонических движений в каждый данный период времени. Поэтому в большинстве случаев не наблюдается схождения распределения литофаций и палеогеографических элементов стратиграфических подразделений с современной тектоникой осадочного чехла. Таким образом, во многих районах отсутствует прямая унаследованность в развитии тектонических движений в эпоху платформенного режима. Исключения представляют блоковые структуры: грабены, авлакогены, отдельные глыбы, ограниченные разломами, которые отличаются постоянством плана движений, но не их знака.

В результате наложения длительно развивающихся разноплановых тектонических движений и формируется тектоническая структура платформы. Палеоструктуры различных геологических эпох, характеризующие собой суммарный результат всех движений до рассматриваемого момента истории, могут не совпадать с современным тектоническим планом осадочного чехла.

Практическое значение предложенного метода, как нам кажется, заключается в том, что с его помощью можно прогнозировать наличие погребенных тектонических структур. В частности, такие положительные структуры, перспективные для поисков нефти и газа, как показали приведенные выше построения, предполагаются в северной и южной частях Тунгусской синеклизы. Намечается также возможность судить хотя бы о приблизительных масштабах общего поднятия щитов (Анабарского, Балтийского, Украинского и др.), пользуясь сопоставлением суммарного количества оконтуривающих их изолиний с количеством изолиний и глубиной залегания фундамента в соседних синеклизах.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. Гл. редактор А. П. Виноградов, т. I—IV, М., ГУГК, 1967—1969.
- Белюсов В. В. Мощность отложений как выражение режима колебательных движений земной коры.— Сов. геология, № 2—3, 1940.
- Гарецкий Р. Г., Яншин А. Л. Тектонический анализ мощностей.— В сб.: Методы изучения тектонических структур. Изд-во АН СССР, 1960.
- Розанов Л. Н. Колебательные движения и формирование платформенных структур.— Сов. геология, № 39, 1949.

ВНИГРИ

Поступила в редакцию  
21.XI.72

---

### PALEOGEOMORPHOLOGICAL METHOD OF ANALYSIS OF TECTONIC MOVEMENTS (WITH REFERENCE TO RUSSIAN AND SIBERIAN PLAINS)

L. N. ROZANOV

#### Summary

The analysis of sediment thickness which is applied to paleotectonic reconstructions proceeds from questionable assumptions. It is suggested to use a new paleogeomorphological method based on demarcation of ancient land massives and deep sea basins. Thus an autonomy of tectonic plan for every separate geological period (including Late Cenozoic one) was established. Sedimentary cover present structures summarize the influence of all different tectonic movements of the past.

---