

Ю. А. МЕЩЕРЯКОВ

ОБ ОТРАЖЕНИИ В РЕЛЬЕФЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ АНТИКЛИНАЛЬНЫХ СТРУКТУР ТИПА ВАЛОВ И КУПОЛОВ

(Представлено академиком А. А. Григорьевым 24 III 1951)

Как показал опыт советских геологов, знание характера связи между рельефом и геологическим строением способствует отысканию антиклинальных поднятий, а также уточняет и облегчает структурно-геологическое картирование (1, 2). В настоящем сообщении, на основе систематизации имеющихся данных, намечаются некоторые общие закономерности геоморфологического выражения антиклинальных структур второго и третьего порядков (валов и куполов) в различных частях Русской равнины.

В пределах Русской платформенной равнины выделяются следующие типы соотношений между антиклинальными структурами типа валов и куполов и рельефом.

Прямые соотношения. Свод структурного поднятия соответствует повышению рельефа, служащему по большей части водоразделом. К соседним структурно-опущенным участкам приурочены речные долины. Примеры: Тарханкутский вал, Северо-Ставропольское поднятие.

Обратные соотношения. Свод антиклинального поднятия размывает и соответствует понижению рельефа, занятому обычно долиной реки. Соседним прогибам отвечают водораздельные высоты. Примеры: Сухонский вал, Калужское поднятие.

Кроме того, выявлены соотношения переходного типа: а) более близкие к прямым (Туймазинская структура); б) более близкие к обратным (структуры в нижнем течении р. Камы).

Размещение структур с определенным характером геоморфологического выражения в пределах Русской равнины не является случайным, беспорядочным. Можно выделить зоны, в пределах которых наблюдается преимущественно тот или иной тип геоморфологического выражения валов и куполов (см. рис. 1).

А. Краевая зона преимущественно прямых соотношений. Локальные структуры в краевых частях Русской равнины отличались большой тектонической активностью в новейшее время. В пределах зоны установлены многочисленные свидетельства новейших и современных поднятий антиклинальных структур мезокайнозойских (на южной окраине и в Печорской низменности) и палеозойских отложений (в приуральской части Волго-Уральской области): деформации уровней террас, нарушенное залегание новейших отложений, большие мощности этих отложений в синклиналиных прогибах по сравнению с антиклинальными поднятиями и т. д. С другой стороны, краевые части равнины сравнительно недавно вступили в период континентального развития, и денудационные процессы не успели пока полностью и повсеместно пере-

работать исходные (прямые) структурно-геоморфологические формы. Поэтому в зоне А ведущая роль в формировании рельефа принадлежит эндогенному фактору. Зона характеризуется повсеместным наличием закономерной связи между формами рельефа и структурными формами.

Характер и степень четкости геоморфологического выражения структурных форм в зоне А в значительной степени зависят от гипсометрии района. В пределах обширных низменностей (областей регионального

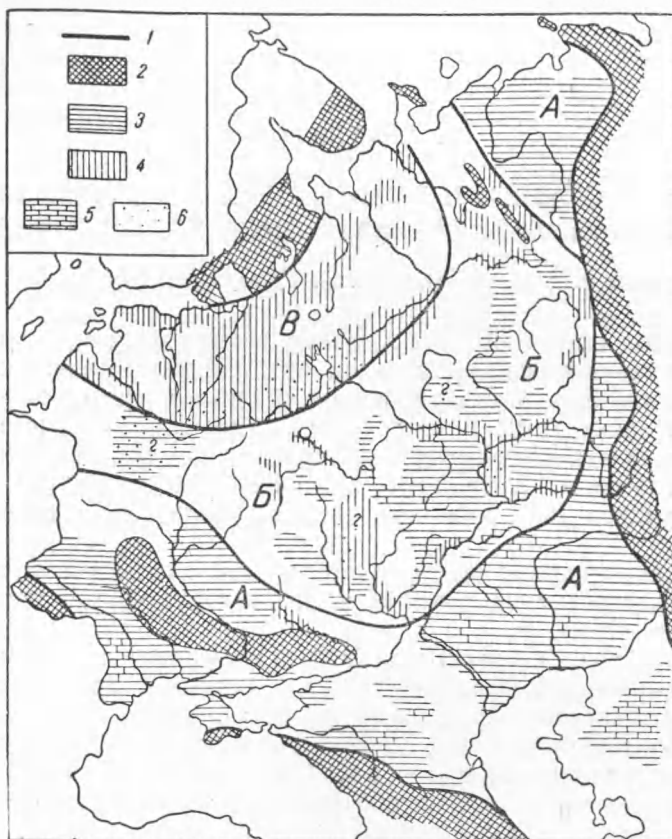


Рис. 1. 1—границы зон с различными типами соотношений между антиклинальными структурами типа валов и куполов и рельефом; 2—области, где отсутствуют локальные антиклинальные структуры платформенного типа; 3 и 4—области, где наблюдаются прямые и близкие к прямым (3) и близкие к обратным и обратные (4) соотношения между локальными структурами и рельефом; 5—районы, где на общем фоне прямых соотношений встречаются локальные структуры с обращенным рельефом; 6—районы, где местами отсутствует закономерная связь между структурными формами коренных пород и рельефом

прогибания) структуры типа валов и куполов находят обычно прямое орографическое выражение (поднятие Ейского полуострова, Большекожвинское поднятие, мелкие структуры в Причерноморской низменности и на северной окраине Приазовской депрессии). Степень четкости орографического выражения антиклинальных структур в отмеченных условиях не всегда достаточно велика, так как структуры маскируются аккумулятивными толщами. Однако при всех обстоятельствах антиклинальные поднятия оказывают влияние на конфигурацию речной сети.

Наиболее ясно особенности залегания коренных пород отражаются в рельефе возвышенностей (областей поднятия). Но прямые соотношения

между структурными формами и рельефом встречаются в таких условиях не часто (Уфимское плато). Значительно чаще встречаются соотношения переходного типа и обратные (Ставрополье), что объясняется здесь большей интенсивностью эрозионных процессов при большей длительности континентального развития по сравнению с низменностями. Особенно характерен обращенный рельеф для мелких (куполовидных) структур в пределах возвышенностей.

В зоне А встречаются не только эрозионно-обращенные, но и эндогенно-обращенные структурно-геоморфологические формы. Образование последних вызвано разрывными дислокациями, затронувшими своды антиклинальных структур в самые последние этапы геологической истории. Процессы образования грабен (тектонического и карстового происхождения) в новейшее время особенно широко охватили солянокупольные структуры. В подобных случаях можно говорить о прямом отражении в рельефе только новейших структурных форм, т. е. форм, преобразованных или созданных новейшими движениями.

Б. Переходная зона. В пределах зоны установлены лишь единичные факты, указывающие на новейшие местные (дифференциальные) поднятия локальных структур палеозойских и мезозойских отложений (Окско-Цнинский вал, Жигули, Бугуруслан). Гораздо больше данных, свидетельствующих об отсутствии или о сравнительно малой интенсивности такого рода движений: несогласное залегание недислоцированных новейших отложений на размытой поверхности более древних слоев с нарушенным залеганием, отсутствие местных изгибов четвертичных террас в зонах дислокаций коренных пород и т. д. В целом для зоны влияние эндогенного геоморфологического фактора соразмерно с влиянием фактора экзогенного.

Антиклинальные структуры типа валов в зоне Б находят четкое (прямое) орографическое выражение в пределах низменностей (Окско-Цнинский вал, Жигули). Аналогичные структурные формы на соседних возвышенностях (Пачелмские дислокации) гипсометрически мало отличаются от синклинальных зон.

Вследствие относительной стабильности куполовидных структур формирование того или иного типа рельефа в дислоцированных районах в значительной мере определяется степенью интенсивности эрозии. На неглубоко расчлененных водораздельных пространствах, где интенсивность размыва невелика, наблюдаются преимущественно близкие к прямым соотношения (Пачелмские дислокации, часть Саратовских дислокаций, принадлежащая к бассейну верховьев Медведицы). В крупных современных и древних речных долинах, а также на крутых склонах возвышенностей, в бассейнах притоков крупных рек с низким положением базиса эрозии, где интенсивность размыва значительно больше, формируется обращенный рельеф (часть Саратовских дислокаций, относящаяся к бассейну Волги). Существенное влияние на развитие рельефа в районах антиклинальных поднятий оказывают также структурные и литологические особенности пород. Таким образом, в условиях относительной стабильности антиклинальных структур пути развития рельефа определяются комплексом местных условий. В пределах крупных низменностей, выполненных мощными толщами недислоцированных новейших отложений, а также в областях, где велики мощности ледниковых отложений (Белоруссия), закономерная связь между формами рельефа и структурными формами коренных пород может отсутствовать вовсе.

В. Внутренняя зона преимущественно обратных соотношений. На северо-западе Русской равнины антиклинальные структуры палеозойских отложений не испытывали местных подвижек в последние геологические периоды. Северо-запад является также наиболее древней континентальной областью равнины. Современный рельеф в зонах древних дислокаций создан здесь, в основном, длительно действо-

вавшими экзогенными агентами. На ход экзогенных процессов существенное влияние оказывали литологические особенности пород и условия их залегания (пассивное влияние тектоники).

Районирование Русской равнины по характеру геоморфологического выражения локальных структур в общих чертах сходно с районированием ее по типам соотношений между более крупными структурными и орографическими формами (3). Эти структурно-геоморфологические закономерности обусловлены, повидимому, разновозрастностью краевых и внутренних частей равнины, как равнинно-платформенных участков земной коры. Изложенные данные согласуются при этом с выводом В. В. Белоусова (4) о затухании процесса куполообразования на платформах с течением времени.

Институт географии
Академии наук СССР

Поступило
26 III 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. О. Брод и Е. Ф. Фролов, Понски и разведка нефтяных и газовых месторождений, 1950. ² И. В. Высоцкий, Структурно-геологическая съемка, 1947. ³ Ю. А. Мещеряков, ДАН, 79, № 1 (1951). ⁴ В. В. Белоусов, Общая геотектоника, 1948.