

З. А. ГОРЕЛИК. С. В. АРХИПОВ

О СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ БЕЛОРУССКОГО КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАССИВА

(Представлено академиком В. И. Смирновым 23 VIII 1971)

По генетическим признакам границы Белорусского кристаллического массива до сих пор проводятся только на юге, в районе, где он вдоль крупных разломов сочленяется с Припятской и Подляско-Брестской впадинами и Полесской седловиной. В остальных направлениях границы массива всеми исследователями отмечаются условно, одними по изогипсе — 500 м, другими — 600 или — 700 и даже — 800 м. Геологические и геофизические материалы, накопленные в настоящее время, позволяют установить иное местоположение северной границы массива.

Генетические границы между крупными тектоническими элементами обычно характеризуются специфическими структурными особенностями районов, вдоль которых они протягиваются, и существенными изменениями геологических условий накопления и распространения различных образований и их формационного состава по обе стороны от них. Все это хорошо выражено вдоль зоны, простирающейся с северо-запада на юго-восток через Ошмяны к Минску и на восток-северо-восток от района Смиловичей к Орше.

В структурном отношении эта зона, судя по данным Б. В. Бондаренко, характеризуется наличием в кристаллическом фундаменте протяженных разломов в районе Ошмяны — Минск северо-западного и от района Смиловичей к Орше восток-северо-восточного простирания.

Указанные разломы в районе Ошмяны — Минск почти ортогонально пересекают внутреннюю структуру кристаллического фундамента, ориентированную на северо-северо-восток, а в направлении Смиловичи — Орша, по Б. В. Бондаренко, отделяют Оршанско-Витебскую подсистему Белорусского структурного комплекса от Борисовской и Краснопольской.

В областях, расположенных к северу и югу от зоны разломов, от конца позднего протерозоя и далее в палеозое и мезо-кайнозое неоднократно коренным образом менялись условия осадконакопления. В ее пределах проходит южная граница котлинских отложений венда, на большом протяжении полностью выклиниваются кембрийские, ордовикские и силурийские отложения, распространенные к северу и северо-западу от Белорусского массива — на территории Балтийской впадины и Латвийской седловины, и на большом протяжении простирается северная граница верхнемеловых образований (см. рис. 1 и 2).

Котлинские отложения, представленные морской терригенной формацией, распространены только к северу от описываемой зоны, нижнепалеозойские и силурийские образования, сложенные главным образом морской терригенной и морской доломито-известняково-мергельной формациями, — к северу и северо-западу, а верхнемеловые отложения, представленные морской мергельно-меловой и терригенно-глауконитовой формациями, — только к югу от нее.

Наиболее выдержанно согласуются с местоположением и простиранием разломной зоны почти на всем протяжении усредненные направления

южной границы котлинских отложений, в районе от Красного до Шальчининкай — южной границы кембрийских образований и в районе от Минска до Опшьян — северной границы верхнемеловых отложений. В восточной части БССР граница кембрийских отложений вследствие глубокого размыва далеко уходит на северо-запад, а граница верхнемеловых отложений — на большом расстоянии на юг от описываемой зоны.

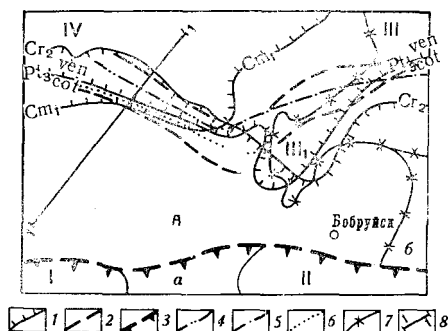


Рис. 1. Соотношение северной границы Белорусского массива с границами различных стратиграфических подразделений, расположением Опшмянской и восточной части Белорусской гряды и разрывными нарушениями в кристаллическом фундаменте. А — Белорусский массив; I — Брестская, II — Припятская, III — Оршанская и IV — Балтийская впадины; III₁ — Червенское ответвление Оршанской впадины; а — Полеская и б — Жлобинская седловины. 1 — границы стратиграфических подразделений; 2 — основные (наиболее протяженные) разрывные нарушения (к северу от Белорусского массива — по Б. В. Бондаренко) северо-западного простирания, ограничивающие зону сочленения Белорусского массива с Балтийской впадиной, и восток-северо-восточного, простирающиеся вдоль Червенского ответвления Оршанской впадины; 3 — разломы, вдоль которых Белорусский массив сочленяется с Брестской и Припятской впадинами и Полеской седловиной; 4 — Опшмянская гряда и 5 — восточная ветвь Белорусской гряды; 6 — северная граница Белорусского массива; 7 — западные границы Оршанской впадины и Жлобинской седловины; 8 — линия геологического разреза

Все это является следствием коренных различий в тектоническом развитии регионов, расположенных к северу и югу от характеризуемой зоны.

К рассматриваемой зоне приурочены важные положительные формы современного рельефа БССР — Опшмянская гряда и восточная ветвь Белорусской гряды, сложенные главным образом конечномерными отложениями второй половины среднечетвертичной эпохи. При этом цепь возвышенностей, образующая Опшмянскую гряду, простирается в том же направлении, что и район указанной зоны, находящийся между Вильнюсом и Минском, а цепь возвышенностей восточной ветви Белорусской гряды — в том же направлении, что и район, расположенный между Минском и Оршей.

Такое расположение возвышенностей, сложенных конечномерными образованиями второй половины среднечетвертичной эпохи, объясняется особенностями тектонического строения и развития зоны, где они расположены (², ³).

Конечномерные образования, особенно Опшмянской гряды, в основном являются кончными моренами напора. Их накопление могло происходить при наличии существенного препятствия на пути движения ледника. В начальное время наступления ледника второй половины среднечетвертичной эпохи такого препятствия, по-видимому, не было, что доказывается широким распространением ледниковых образований данного времени далеко к югу от описываемой зоны.

В результате отступления ледника и освобождения территории от ледниковой нагрузки происходило ее воздымание. Поэтому при вторичных поступательных движениях льдов, которые обычно проявляются в процессе их общего таяния, ледник встречал препятствие. Это и служило причиной задержки льдов, накопления конечномерных отложений, образу-

ющих возвышенности в современном рельефе, и их расположения вдоль зоны, отмеченной выше.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что тектонический режим областей, расположенных к северу и к югу от описываемой зоны, неоднократно оказывался резко отличным. В котлинское время венда и главным образом в раннем палеозое и силуре происходило поднятие территории, расположенной к югу, и погружение области, находящейся к северу и се-

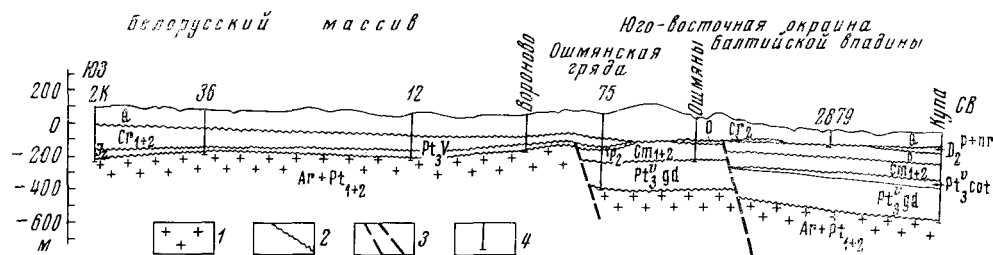


Рис. 2. Геологический разрез через Белорусский кристаллический массив и юго-восточную окраину Балтийской впадины по линии I—I на рис. 1. 1 — кристаллический фундамент; 2 — границы между стратиграфическими горизонтами; 3 — разрывные нарушения, ограничивающие зону, где проходит северная граница Белорусского массива; 4 — скважины

веро-западу от данной зоны. Следствием этого явилось развитие к югу от последней Белорусского массива, а к северу — Балтийской впадины и Латвийской седловины. В позднем мелу восходящие тектонические движения господствовали к северу, а нисходящие — к югу от отмеченной зоны. В кайнозое такие движения попеременно проявлялись то к северу, то к югу от нее.

Таким образом, структурные особенности рассматриваемой зоны, данные об условиях тектонического развития сопредельных территорий и то обстоятельство, что в ее пределах проходят границы формаций, характерных, с одной стороны, для Балтийской впадины и Латвийской седловины, а с другой — для Белорусского массива, позволяют проводить вдоль нее границу между этими тектоническими элементами.

Образование вдоль той же зоны Ошмянской и восточной ветви Белорусской гряд и расположение последних почти параллельно с геологическими границами различных отложений свидетельствуют о том, что местоположение и ориентация северной границы Белорусского массива в некоторой мере отражаются в современном рельефе. В формировании названных гряд большую косвенную роль играли новейшие тектонические движения, унаследованно проявлявшиеся вдоль весьма древних разломов.

Сочленение Белорусского массива с Оршанской впадиной, расположенной к северо-востоку от него, более сложное. Здесь в Белорусский массив, в основном по отмеченной выше разломной зоне, как бы вклинивается Червенское ответвление указанной впадины.

Белорусский научно-исследовательский
геологоразведочный институт
Минск

Поступило
17 VIII 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Б. В. Бондаренко, Сов. геол., № 9 (1968). ² З. А. Горелик, Изв. АН СССР, сер. физ.-техн. наук, № 3 (1959). ³ З. А. Горелик, В кн.: Геология и перспективы металлоносности докембрия Белоруссии и смежных районов, Минск, 1965.