Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. LII, вып. 2, 1967 г.

УДК 551. 243

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В ЮГО-ЗАПАДНОМ ПРИОНЕЖЬЕ

(на примере района пос. Вознесенье)

Д. И. Гарбар

Среди многочисленных проблем, возникающих перед исследователями геологического строения юго-западного Прионежья, находятся вопросы о наличии и характере тектонических нарушений в поле развития иотнийских отложений верхнего протерозоя. От решения этих вопросов зависит подход исследователя к изучению стратиграфии и тектоники докембрия, перспектив поисков полезных ископаемых. Если наличие тектонических нарушений большинство исследователей считает несомненным, то о характере нарушений не существует единого мнения.

Большинство геологов, изучавших иотнийские отложения в западном и юго-западном Прионежье [Тимофеев, 1922, 1935; Полканов, 1956; Кратц, 1958; Галдобина, 1958 и др.], считали, что немногочисленные обнажения иотнийских пород (кварцитов и диабазов), прослеживающиеся вдоль западного берега Онежского озера, обязаны своим происхождением проявлению дизъюнктивных нарушений и последующей денудации. Местоположение этих «нарушений» за недостатком фактического материала определялось предположительно. Амплитуда смещений исчислялась метрами, десятками метров и редко достигала сотни метров. Все эти представления основывались на изучении в общем немногочисленных выходов иотнийских пород.

Кратко касаясь геологического строения района, надо отметить, что в юго-западном Прионежье широко распространены иотнийские отложения, образующие толщу переслаивания кварцито-песчаников, песчаников, кварцитов, сланцев и интрудирующих их основных пород типа габбро-диабазов. Вся толща пород иотнийского возраста образует асимметричную синклинальную структуру, полого погружающуюся с северо-запада на юго-восток под отложения палеозойского возраста. Западный борт этой структуры довольно крутой (углы падения достигают 80°), а восточный — относительно пологий (углы падения не превышают 20—25, обычно 6—12°). Площадь распространения иотнийских пород около 10 тыс. *км*^{2}.

Стратиграфически толща пород иотнийской серии в настоящее время разделяется на две свиты: нижнюю — петрозаводскую и верхнюю — шокшинскую. К границе между ними приурочена пластово-секущая интрузия габбро-диабазов, залегающая в основном согласно с вмещающими породами. По современным данным стратиграфия отложений иотния более сложна, чем считалось ранее. Мощность указанных свит, например,

установлена в 500 *м* и более. Толщи иотнийских пород, слагающие обнажения в основном вдоль западного побережья Онежского озера, по мнению большинства исследователей, слабо дислоцированы. Наряду с пликативными нарушениями (мелкими пологими складками) там отмечались и предполагаемые дизъюнктивные нарушения с амплитудой, не превышающей 100 *м*. Одним из таких нарушений К. О. Кратц считал, например, предполагаемый сброс в массиве Кальяжка, на правом берегу р. Свири — в районе пос. Вознесенье. Предположение было основано на том, что северо-восточная половина массива сложена крупнозернистым красно-бурым кварцевым сиенито-диоритом, юго-западная часть состоит из обычного темно-серого мелкозернистого диабаза. Таким образом, здесь возможен наклонный сброс, сместивший соседние участки так, что на одном гипсометрическом уровне оказались различные породы. Об этом свидетельствуют элементы первичной структуры, не совпадающие с контактом. Амплитуда сброса, по К. О. Кратцу, — 25—30 *м*.

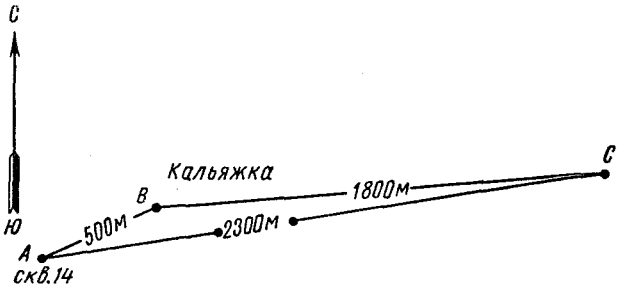


Рис. 1. Схема расположения обнажений (естественных и искусственных) в районе пос. Вознесенье.

Геологической съемкой (1961—1963 гг.) эти предположения подтверждены и, кроме того, получены новые материалы, позволяющие внести некоторые коррективы по поводу характера и амплитуды смещений.

Так, на правом берегу р. Свири, на северной окраине пос. Вознесенье (Пролетарская сторона) геологическим картированием установлен интрузивный контакт между выходящими на дневную поверхность мелкокристаллическими темно-серыми габбро-диабазами (подобными отмеченным К. О. Кратцем в юго-западной части массива Кальяжка) и подстилающими их кварцито-песчаниками шокшинского типа. Породы залегают почти горизонтально (углы падения не превышают 1—2°).

В 1800 *м* на ЗЮЗ (рис. 1) на правом берегу р. Свири в массиве Кальяжка контакт между диабазами и подстилающими их кварцито-песчаниками шокшинского типа, по К. О. Кратцу, проходит на высоте в 33 *м*. В настоящее время в связи с подъемом уровня воды в реке контакт скрыт и не фиксируется.

В процессе геологического картирования на левом берегу Свири, в 500 *м* на ЮЮЗ от массива Кальяжка скв. 14, пройденной колонковым бурением, вскрыт следующий разрез (сверху вниз):

1. Переслаивание суглинка валунного, песка разнозернистого и супеси валунной; 0,0—17,5 *м*; Q.

2. Переслаивание алевролита, глины и песчаника тонкозернистого; 17,5—27,3 *м*; D_3.

3. Обломки кварцито-песчаников тонкозернистых, розового цвета; 27,3—30,0 *м*; Pt_3.

4. Глины рыхлые, темно-серого цвета, пятнистые, образовавшиеся по диабазам; 30,0—33,5 *м*; Pt_3.

5. Диабазы выветрелые, темно-серого цвета, рыхлые; 33,5 — 33,8 *м*; νμ Pt_3.

6. Диабазы от среднекристаллических до мелкокристаллических (с глубиной размер кристаллов сначала увеличивается, а затем уменьшается), желто- и розовато-серые, с прожилками (от 0,3 до 1,5 *м*) гранита (?); 33,8—197,2 *м*; νμ Pt_3.

7. Кварцито-песчаники мелкозернистые, плотные, крепкие, розового цвета; 197,2—204,0 *м*; Pt_3.

Абсолютная отметка плоскости контакта между диабазами и подстилающими их кварцито-песчаниками в скв. 14 равна 154,5 *м*.

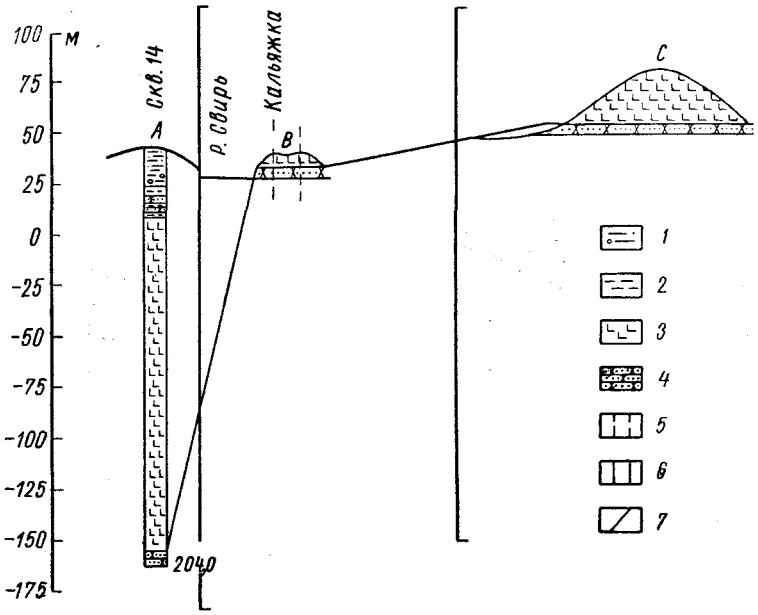


Рис. 2. Разрез по АВС (см. рис. 1).

1 — суглинок валунный; *2* — глина; *3* — диабазы и габбро-диабазы; *4* — песчаники и кварцито-песчаники; *5* — предполагаемые сбросы по К. О. Кратцу [1958]; *6* — зона ступенчатых сбросов; *7* — линия, соединяющая плоскости контактов диабазов и кварцито-песчаников в отдельных обнажениях.

По данным макро- и микроскопических исследований, диабазы и подстилающие их кварцито-песчаники из обнажений правого берега Свири и из скв. 14 на левом берегу идентичны.

Однако отметка плоскостей контактов диабазов с подстилающими их кварцито-песчаниками на высоте *С* равна +55 *м*, в массиве Кальяжка — +33 *м*, а в скв. 14 достигает 154,5 *м* (рис. 2). Такое резкое изменение положения плоскости контакта на сравнительно небольшом расстоянии, естественно, требует объяснения.

Предположение о том, что на правом берегу Свири мы имеем дело с диабазовыми телами, не связанными с основным массивом диабазов, вскрытых скв. 14, или с апофизами основного диабазового тела несостоятельно. В этом случае верхний контакт основного диабазового тела был бы встречен в обнажениях правого берега Свири или диабазы массива Кальяжка — на высоте *С*. Да и петрохимическая характеристика свидетельствует о близости диабазов.

Таким образом, учитывая, что иотнийские отложения в районе пос. Вознесенье залегают горизонтально или со слабым наклоном на

ЗСЗ, остается предположить, что в данном случае мы имеем дело со смещением амплитудой в 209,5 *м*. Это смещение имеет вид ступенчатого сброса. Причем, если между высотой *С* и массивом Кальяжка поверхность контакта диабазов с кварцито-песчаниками смещается на протяжении 1,8 *км* на 22 *м* (такой уклон падения 12 *м* на 1 *км* может быть объяснен слабым местным наклоном пород), то для участка массив Кальяжка — скв. 14 перепад высот плоскостей контакта составляет 187,5 *м* на протяжении 0,5 *км*, или 375 *м* на 1 *км*. Это уже совсем несвойственно плоскостям контактов диабазов и кварцито-песчаников в данном районе и может быть объяснено лишь следствием дизъюнктивных нарушений. С учетом сброса, зафиксированного К. О. Кратцем в массиве Кальяжка, можно считать, что долина р. Свири в районе пос. Вознесенье приурочена к тектонической зоне, имеющей вид ступенчатого сброса общей амплитудой более 200 *м*. Ширина сбросовой зоны около 2,5 *км*, опущенное крыло сброса фиксируется на левом берегу р. Свири, поднятое — на правом, плоскость сбрасывателя проходит в субмеридиональном направлении вдоль долины р. Свири. Углы падения плоскости сбрасывателя близки к вертикальным.

Наличие такой тектонической зоны имеет большое значение. Оно подтверждает, во-первых, предположение о том, что долина р. Свири приурочена к древней тектонически активной зоне. Во-вторых, становится объяснимым наличие в поле развития верхнепротерозойских отложений отдельных пятен палеозоя. Они могли сохраниться от процессов денудации в опущенных участках (например, в районе левого берега Свири). В третьих, подтверждается мнение о том, что район юго-западного Прионежья претерпел тектоническую активность в послеверхнедевонское время, о чем свидетельствует наличие в скв. 14 отложений верхнего девона.

Большой интерес представляет вновь установленная мощность тела диабазов, залегающих среди иотнийских кварцито-песчаников в юго-западном Прионежье, — не менее 167 *м* вместо известной ранее 100—120 *м*.

И, наконец, особую важность приобретает наличие в поле развития иотнийских отложений смещений с амплитудой более чем в 200 *м*. Это заставляет с особой осторожностью подходить к решению вопросов стратиграфии иотния, особенно при сопоставлении разрезов, далеко отстоящих друг от друга и отличающихся лишь некоторыми литологическими особенностями.

ЛИТЕРАТУРА

Галдобина Л. П. Иотнийские образования района Прионежья Карельской АССР. Изд-во АН Кар.АССР, 1958.

Карпинский А. П. Очерк геологического прошлого Европейской России. Изд-во АН СССР, 1947.

Кратц К. О. Восточная часть Балтийского щита. В сб. Геологическое строение СССР, т. 3. Госгеолтехиздат, 1958.

Полканов А. А. Геология хогландия — иотния Балтийского щита. Тр. ЛАГЕД АН СССР, вып. 6, 1956.

Тимофеев В. М. Геологический очерк бассейна р. Свири и западного и сев.-западного побережья Онежского озера. К Первому всерос. геол. съезду. Петроград, 1922.

Тимофеев В. М. Петрография Карелии. Изд-во АН Карело-Финской ССР, 1935.