Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 1

ГЕОЛОГИЯ

Н. А. БЕЛЯЕВСКИЙ и Ю. Я. ГРОМОВ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ СТРУКТУРНЫЙ ШОВ

(Представлено академиком Н. С. Шатским 27 I 1955)

Н. А. Беляевский сделал сообщение (1) о трех главных тектонических линиях Сихотэ-Алиня, но подробно была охарактеризована лишь одна из них, получившая название западного сихотэ-алинского структурного шва; две другие линии — центральный и восточный структурные швы — из-за малой изученности были намечены лишь в самых общих чертах. Этот пробел заполнен в результате недавно законченных исследований, которые позволили достаточно отчетливо обрисовать геологическую позицию центрального шва.

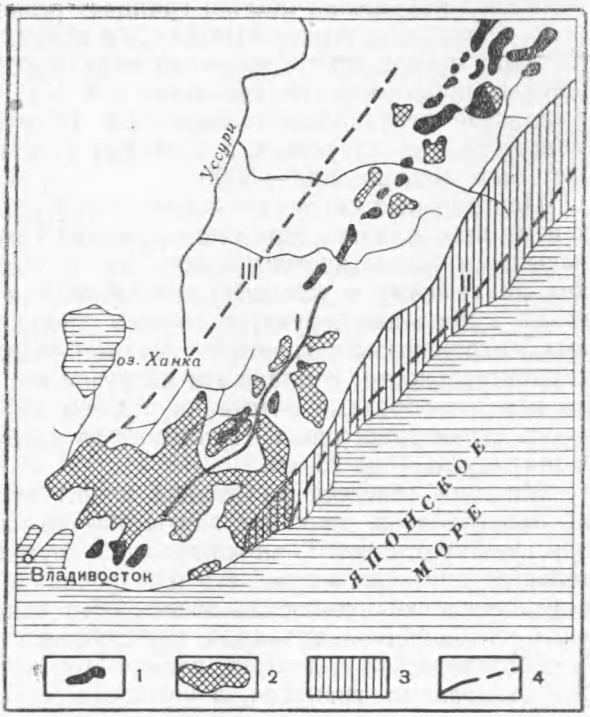


Рис. 1. Схема, иллюстрирующая расположение главных структурных швов Сихотэ-Алиня. *1* — гранитные интрузии; *2* — покровы эффузивов; *3* — области широкого распространения эффузивов в зонах западного и восточного сихотэ-алинских структурных швов; *4* — структурные швы: *I* — центральный сихотэ-алинский, *II* — восточный сихотэ-алинский, *III* — западный сихотэ-алинский

Центральный сихотэ-алинский структурный шов (см. рис. 1), как и предполагалось ранее (1), отделяет область распространения верхнепалеозойских отложений главного сихотэ-алинского антиклинория от территории, занятой мощными толщами мезозоя, — синклинорной структуры Восточного Сихотэ-Алиня. В поперечном сечении центральный сихотэ-алинский структурный шов наиболее доступен для изучения в ряде крупных обнажений, протягивающихся вдоль правых склонов долины среднего течения р. Фудзин (приток р. Улахе, правой составляющей р. Уссури). Эти наблюдения были проверены и уточнены на материалах дополнительных исследований на участке длиной свыше 400 км. Общая длина структурного шва от нижнего течения р. Судзухе на побережье Японского моря до среднего течения р. Хор свыше 700 км. На этом протяжении шов имеет почти прямолинейные очертания и отчетливо выраженное северо-восточное простирание, согласное с простиранием верхнепалеозойских и мезо-кайнозойских структур Сихотэ-Алиня.

Результаты наблюдений свидетельствуют, что морфологически рас-

сматриваемый структурный шов представляет надвиговую зону шириной не менее 3—4 км. Поверхности трещин скола здесь обычно наклонены под углом 75—80° на юго-запад, в сторону палеозойского ядра главного сихотэ-алинского синклинория, причем штрихи скольжения на поверхностях трещин скола свидетельствуют о том, что тектонические подвижки были главным образом нисходящими, т. е. они происходили вследствие погружения синклинория и относительно слабых поднятий антиклинория.

Тектонические нарушения в зоне структурного шва, судя по амплитуде смещения тектонических блоков, довольно разнообразны. Более крупные из них имеют характер обычных надвигов (поддвигов?), в результате которых возникли несогласные контакты между разновозрастными толщами (нижняя пермь непосредственно граничит с триасом, нижний триас контактирует с верхним мелом и т. д.).

Среди этого типа дизъюнктивных тектонических нарушений выделяется главное, отличительной особенностью которого является широкая зона катаклаза и милонитизации (до 200—300 м). Вдоль главного тектонического нарушения обычно граничат резко различные по возрасту породы (например, верхний палеозой и сеноман). Выпадение разделяющих их толщ триаса, юры и частично мела, которые наблюдаются в расположенных поблизости от контакта районах, свидетельствует о большой амплитуде вертикального смещения. Величина ее, судя по суммарной мощности отсутствующих в зоне контакта мезозойских осадков, не может быть меньше 4000—5000 м.

Центральный сихотэ-алинский структурный шов, а также тяготеющие к нему пространства горных сооружений Сихотэ-Алиня весьма энергично насыщены магматическими породами. Последние здесь разнообразны как по химизму и условиям залегания, так и по возрасту. Непосредственно в пределах структурного шва расположены интрузии лейкократовых микроклиновых гранитов, которые обычно обнаруживают признаки гипабиссальности. В плане эти интрузии всегда имеют удлиненные, иногда веретенообразные очертания, причем они всегда отчетливо вытянуты вдоль структурного шва. Некоторые из интрузий имеют длину 50—80 км и ширину от 4 до 25 км.

Местами (бассейн р. Селенчи и др.) отмечается многофазность внедрения гранитов, причем граниты обычно не несут ни следов огнейсования, ни полосчатости, ни каких-либо других признаков, которые свидетельствовали бы о том, что внедрение и остывание их происходило в условиях сколько-нибудь энергичного бокового давления или в условиях тектонических подвижек, синхронных с интрузиями.

Тектонические подвижки, повидимому, имели место вскоре после раскристаллизации гранитов, о чем свидетельствуют милониты гранитов, инъицированные пегматит-аплитовым расплавом.

Внедрение гранитов, вероятно, произошло в сравнительно короткий промежуток времени, так как они прорывают и метаморфизуют мезозойские отложения (включая сеноман), а расположенные поблизости толщи флористически охарактеризованных осадков сенона и датского яруса находятся в неизменном состоянии. Возможность наличия в зоне структурного шва доseноманских гранитов не исключена, но эти граниты пока еще нигде не доказаны.

Помимо гранитных интрузий, в верхнепалеозойских отложениях, примыкающих к центральному сихотэ-алинскому структурному шву, наблюдалось много даек различных диабазов, порфиритов, порфиров, гранит-порфиров и т. д., а в мезозойских отложениях (также вдоль структурного шва) часто встречаются мелкие интрузивные тела габбро, габбро-порфиритов, диоритов, а иногда пород мангеритового состава и реже гранитов. Для некоторых интрузивных пород полосы мезозойских отложений характерны отчетливые признаки гибридного происхождения. Время внедрения этих малых интрузий датируется концом мезозоя — на-

чалом кайнозоя. Существует также предположение, что некоторые интрузии (гранит-порфиры) возникли, если не все целиком, то хотя бы частью, уже в конце перми.

Местами непосредственно вдоль структурного шва, а чаще на некотором расстоянии (5—10 км) параллельно ему, тянутся длинные (по несколько десятков километров) полосы кислых и средних эффузивов верхнемелового и третичного возраста. Они свидетельствуют о том, что центральный сихотэ-алинский структурный шов имел значение и для супракрустальной вулканической деятельности, которая проявилась на границе мезозоя и кайнозоя. Следует отметить, что к этому структурному шву во многих местах Сихотэ-Алиня также тяготеют мелкие излияния древнечетвертичных базальтов. Триас, юра и досенонские осадки мела в зоне структурного шва не обнаруживают сколько-нибудь заметных признаков обогащения эффузивным материалом. То же относится и к верхнему палеозою. Это, повидимому, может указывать на слабую проницаемость для магматических расплавов зоны структурного шва в досенонское время.

В течение верхнего палеозоя центральный сихотэ-алинский структурный шов как сколько-нибудь отчетливо выраженный элемент геотектонической структуры, повидимому, вообще не существовал, так как, помимо весьма слабой насыщенности эффузивным материалом, фациальный состав песчано-глинистых толщ верхнего палеозоя не претерпевает существенных изменений по мере приближения к структурному шву. Лишь в триасе фациальная обстановка в зоне структурного шва изменилась, о чем свидетельствует появление мощных конгломератов и грубозернистых песчаников, возникших за счет размыва верхнепалеозойских пород главного сихотэ-алинского антиклинория. В связи с этим, повидимому, к триасу следует относить время заложения рассматриваемого структурного шва — структуры, возникшей на границе между главным сихотэ-алинским антиклинорием, испытавшем восходящие движения, и расположенным восточнее синклинорием, где ранее развивались погружения. Эту роль центральный сихотэ-алинский структурный шов, вероятно, продолжал сохранять и позднее, так как юрские и меловые осадки в полосе, примыкающей к нему, значительно обогащены обломочным материалом, происходящим из главного антиклинория. Об этом также свидетельствуют фации верхней юры и мела (до сеномана включительно), представленные на восточных склонах Сихотэ-Алиня (в южной и средней его частях) морским типом, а на западном склоне континентальным, причем верхняя юра здесь иногда вообще выпадает из разреза.

Заканчивая краткую характеристику центрального сихотэ-алинского структурного шва, необходимо отметить, что он, подобно западному ([1]), принадлежит к категории структур, близко напоминающих «глубинные разломы» А. В. Пейве ([2]). В отличие от западного сихотэ-алинского структурного шва, он возник не в начале верхнего палеозоя, а значительно позднее — в мезозое, но несмотря на это основные особенности морфологии и генезиса обоих швов примерно одинаковы.

В будущем элементы геотектонической структуры, аналогичные центральному и западному сихотэ-алинскому швам, несомненно, будут найдены во многих частях Дальнего Востока. Использование в качестве примеров центрального и западного сихотэ-алинских структурных швов может облегчить диагностику структур типа «глубинных разломов» на Дальнем Востоке и этим позволит лучше разобраться в особенностях геологического строения, стратиграфии и магматизма этой мало изученной окраины Советского Союза.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт

Поступило
13 VII 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

[1] Н. А. Беляевский, ДАН, 77, № 6 (1951). [2] А. В. Пейве, Тектоника Северо-Уральского бокситового пояса, 1947.