

УДК 552.51 (571.64)

## **О ГЕНЕЗИСЕ ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САХАЛИНА**

***Н. Г. БРОДСКАЯ, В. К. ГАВРИЛОВ, Н. А. СОЛОВЬЕВА***

Дана литолого-минералогическая характеристика песчаников и алевролитов, залегающих в различных комплексах пород раннемезозойского разреза Сахалина.

Показана роль генетически различного обломочного материала в формировании терригенных пород. Продукты разрушения сиалической коры постоянно присутствуют в составе песчаников, а материал размыва внутрибассейновых поднятий локально обогащает отдельные зоны. Выделенные на Сахалине комплексы пород сопоставляются с францисканским комплексом и с разрезом Большой Долины Калифорнии.

Для выяснения особенностей ранних стадий развития геосинклиналей значительный интерес представляет изучение терригенных толщ, ассоциирующих с офиолитовыми сериями пород. Расшифровка генетических особенностей терригенных пород наиболее важна в так называемых переходных зонах на стыке континента и океана. Именно к такой зоне относится мезозойский (допозднемеловой) бассейн о. Сахалина.

Своеобразие осадконакопления и вулканической деятельности в условиях напряженного тектонического режима, широкое развитие оползневых явлений и значительные перемещения толщ обусловили формирование сложной структуры всего мезозойского разреза. Картирование отдельных блоков пород, разделенных тектоническими контактами и почти лишенных остатков фауны, представляет большую трудность. Границы выделенных при геологосъемочных работах свит остринской и хойской в Восточно-Сахалинских горах и островской и новиковской на Тонино-Анивском полуострове условны. Названные свиты охватывают возрастной диапазон от поздней перми до раннего мела включительно (Геология СССР, т. XXXIII, 1970). Для удобства изложения в дальнейшем всю толщу отложений, четко обособляющуюся в геологическом разрезе Сахалина, мы условно именуем мезозойской.

В составе рассматриваемых отложений принимают участие спилиты, диабазы, кератофиры, щелочные базальтоиды, туфы, туффиты, известняки, яшмы, песчаники, алевролиты и аргиллиты. Спилито-диабазовые серии вместе с габброидами и ультрабазитами входят в состав офиолитовой ассоциации Сахалина.

В результате детальных литолого-тектонических исследований нами были выделены следующие комплексы пород, образующие мезозойский (доверхнемеловой) разрез (снизу вверх): спилитово-карбонатно-кремнистый, терригенный и туфово-терригенно-кремнистый. Особое положение в разрезе занимает комплекс щелочных базальтоидов (Гаврилов, Соловьева, 1975; Бродская и др., 1975). Общая мощность отложений составляет 3000—4000 м (фиг. 1).

В настоящей статье проанализированы особенности терригенной седиментации в мезозойском бассейне Сахалина. При этом основное

внимание уделено песчано-алевритовым породам терригенного комплекса, доминирующим в разрезе мезозойских отложений. В литературе в настоящее время утвердилась точка зрения о преимущественно граувакковом составе песчаников, при этом в целом мезозойские отложения Сахалина сопоставляются с известной францисканской формацией Береговых Хребтов Западной Калифорнии (Богданов, 1969).

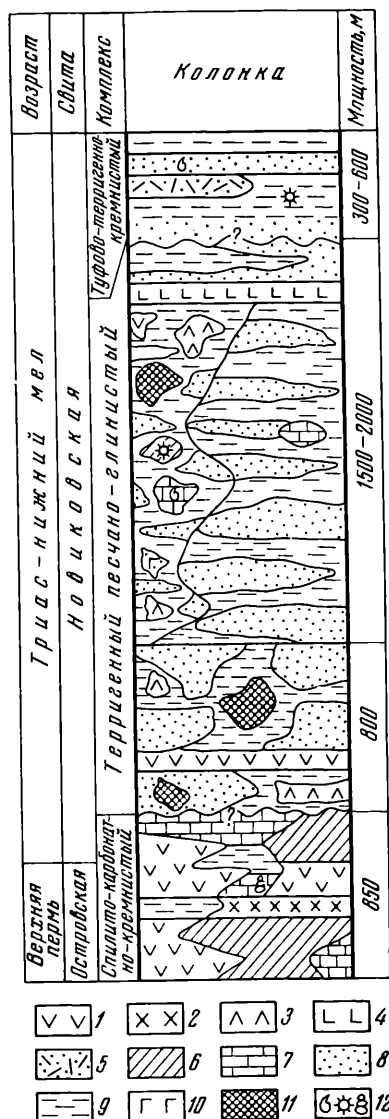
Обломочные породы встречаются во всех трех выделенных нами комплексах.

В спилитово-карбонатно-кремнистом комплексе, мощность которого составляет 800—900 м, обломочные породы представлены вулканомиктовыми песчаниками, литокластическими туфами и алевритами. Эти породы имеют явно подчиненное значение в строении комплекса. Четкую границу между литокластическими туфами и вулканомиктовыми песчаниками провести невозможно, так как по составу обломочного материала, характеру залегания и гранулометрической характеристике они очень похожи и связаны между собой постепенными переходами через породы типа туффигов. Залегают песчаники, туфы и алевриты среди эффузивов комплекса маломощными линзами от 0,5 до 7—8 м, часто причудливо изогнутыми.

Вулканомиктовые песчаники, туффи-ты и литокластические туфы состоят из обломков вулканических пород, плагиоклазов, реже пироксенов и роговых обманок. В песчаниках нередко присутствуют кремнисто-аргиллитовые и аргиллитовые обломки, иногда в значительном количестве.

Обломки вулканических пород представлены базальтами, часто миндалекаменными с нацело ожелезненной основной массой, по облику и составу аналогичными эффузивным породам, входящим в состав спилитово-карбонатно-кремнистого комплекса. Изредка встречаются округлые обломки пород с трахитоидной структурой основной массы и фельзитов. Плагиоклаз нацело серицитизирован, судя по характеру двойникования, представлен кислыми (натровыми) разностями. Часто обнаруживаются обломки кристаллов плагиоклаза в сростках с основной стекловатой массой. Такие сростки, как и обломки пород причудливой формы (резургентные обломки), наиболее характерны для туфовых разностей.

Пироксены встречаются двух разновидностей: моноклинной и ромбической. Моноклинные пироксены (совершенно свежие) представлены



Фиг. 1. Схематический разрез мезозойских (доверхнемеловых) отложений Тонино-Анивского полуострова

1 — спилиты и диабазы; 2 — кера-тофиры; 3 — щелочные базальтоиды; 4 — монзониты и нефелиновые сиениты; 5 — пепловые туфы; 6 — яшмы; 7 — известняки; 8 — песчаники; 9 — алевриты, аргиллиты; 10 — глыбы габброидов и ультра-базитов; 11 — окварцованные породы; 12 — фораминиферы и радиоларии

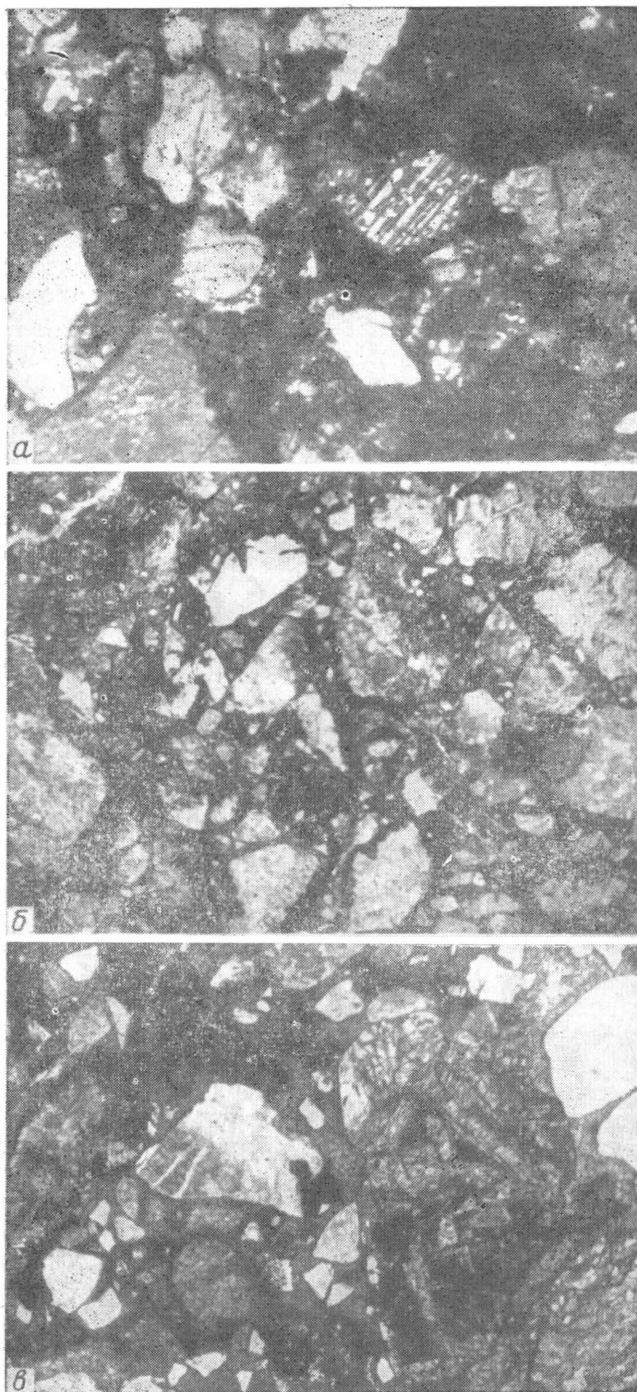


Фиг. 4. Затеки алевропелитовой породы (черное) в песчаник; пос. Пригородное; фото В. М. Скворцова

Детальное изучение состава песчаных пород показало, что образование их происходило в результате смешивания обломков двух различных генетических фракций. Одна фракция, как правило, состоит из полукатанных обломков кварца, кислого плагиоклаза, калиевого полевого шпата (микроклина), встречаются также шахматные сростки ортоклаза с альбитом, сростки кварца с серицитизированным полевым шпатом, пластинки сильно измененных хлоритизированных и гидратизированных слюд, обломки кварцитов с катаклазированным кварцем, реже обломки хлорит-эпидотовых и хлорит-альбитовых сланцев. Размер перечисленных обломков колеблется от 0,01 до 0,05 мм, т. е. практически не выходит за пределы мелкозернистого материала. Эта фракция обломков в разных количествах постоянно присутствует во всех песчаниках комплекса и условно названа нами «фоновой» (фиг. 5, а). С нею связаны большие содержания циркона и граната в тяжелой фракции.

Песчаники с преобладанием «фонового» обломочного материала приурочены обычно к верхним горизонтам терригенного комплекса, где сравнительно маломощные линзы мелкозернистых песчаников залегают среди алевропелитовых пород. В районе р. Витницы (Восточно-Сахалинские горы) такие песчаники встречаются чаще, чем на Тонино-Анивском полуострове; здесь можно проследить все переходы от песчаников с «фоновым» обломочным материалом к мономиктовым песчаникам, обогащенным обломками другого генезиса.

Большая часть песчаных пород сложена обломками различных генетических фракций. Наряду с «фоновыми» встречаются обломки аргиллитов и слюдисто-хлоритовых сланцев, обломки кремнистых, карбонатных и вулканогенных пород. Содержание обломков-примесей в породе достигает иногда 80%, и она превращается в почти мономиктовый песчаник. Между «фоновыми» песчаниками с примесью определенной генетической фракции и мономиктовыми песчаниками наблюдаются постепенные переходы. Мономиктовые песчаники распространены локально и приурочены к зонам контакта с соответствующими породами. Нередко удается проследить постепенный переход от мелкозернистых «фоновых» песчаников к грубозернистым песчаникам с обломками яшм (фиг. 5, б) и далее к брекчиям с яшмовыми обломками, брекчированным яшмам и, наконец, к выходам яшм. Мощность зоны перехода составляет первые



Фиг. 5. Песчаники терригенного комплекса  
*a* — песчаник с «фоновым» составом обломочного материала,  $\times 60$ , николи скрещены; *б* — песчаник, обогащенный обломками яшм,  $\times 70$ , николь один; *в* — песчаник с обломками вулканогенного материала,  $\times 70$ , николь один

десятки метров. Такая же картина наблюдается вокруг выходов карбонатных, кремнистых и вулканогенных пород (фиг. 5, в). В каждом отдельном случае выход пород определенного состава окружен как бы ореолом песчаных пород с примесью обломков того же состава.

В тяжелой фракции песчаников терригенного комплекса кроме перечисленных выше минералов постоянно присутствуют ильменит, хромит, лейкоксен, сфен, эпидот, единичные зерна турмалина, биотита. Спорадически встречаются минералы группы хромшпинелидов, мелилит, анатаз, рутил. Наблюдается некоторая зависимость между минеральным составом тяжелой и легкой фракций песчаников. Наиболее четко эта зависимость проявляется для «фоновых» песчаников, где повышение количества кислого плагиоклаза и кремнистых обломков в легкой фракции сопровождается увеличением содержания циркона и граната. В тех случаях, когда количество кремнистых обломков резко выше, чем плагиоклаза, в тяжелой фракции фиксируются высокие содержания лейкоксена или рудных минералов. Обломки хромшпинелидов, мелилита, анатаза, как правило, наблюдаются в породах верхних горизонтов терригенного комплекса и сопровождаются одновременным появлением обломков щелочных базальтоидов. Песчаники, в которых встречаются обломки хлорит-эпидотовых и хлорит-альбитовых сланцев, отличаются повышенным содержанием граната и рудных минералов в тяжелой фракции.

Отличительной особенностью песчаников терригенного комплекса (помимо постоянного присутствия «фоновой» обломочной материи) является плотная упаковка обломочных зерен и очень незначительное количество цемента, представленного пленками гидрослюдастого или железисто-хлоритового состава. В то же время почти во всех песчаниках с любым соотношением обломочных фракций много алевролитоглинистой примеси. На фиг. 6а, б видны отдельные участки, линзы, затеки алевропелитового материала, который по достаточно резким контактам вклинивается между обломками песчаника; иногда создается впечатление о рассланцованности породы. В свою очередь алевропелитовые породы, облекающие линзы песчаников, содержат обломки песчаного материала, приуроченные к отдельным участкам.

Алевролиты отличаются от «фоновой» составляющей песчаников повышенным количеством кварца. Следует отметить, что и в мелкозернистых разностях песчаников содержание кварца, как правило, увеличивается.

Для изучения состава глинистых минералов был проведен рентгеноструктурный анализ методом дифрактометрии. Анализировались образцы из алевропелитовых слоев, облекающих песчаные линзы и создающих затеки в песчаные породы, и образцы крупных алевропелитовых обломков из песчаников. Состав глинистых минералов оказался очень однообразным — это плохо окристаллизованные гидрослюда и хлорит. Такой состав глинистых минералов соответствует составу «фоновой» составляющей песчаников. По-видимому, глинистые минералы генетически связаны с механическим разрушением пород континента и материал неоднократно перемывался в тектонически неспокойной зоне.

На графиках гранулометрического состава песчаников в связи с постоянной примесью алевропелитового материала даже наиболее хорошо сортированные «фоновые» песчаники характеризуются двумя постоянными максимумами. Песчаникам с примесью обломков других генетических фракций на диаграмме гранулометрических составов свойственны три максимума и более. Как правило, минимальное значение имеет фракция 0,05—0,1 мм.

К терригенному комплексу, по-видимому, следует отнести и окварцованные светлые породы, слагающие мощные (до нескольких сот метров) выходы среди песчаных и алевролитовых пород, светло- и зеленовато-

серые, светло-зеленые и пятнистые буровато-зеленые, нередко ожелезненные. Часто невооруженным глазом в них видны обломки сургучных яшм, алевропелитов, эффузивных пород. При микроскопическом изучении этих пород удалось установить, что они представляют собой окремненные песчаники. В кремнистом цементе видны реликты обломков, затеки железисто-глинистого материала, иногда неокремненные обломки алевропелитовых пород. В некоторых случаях можно проследить переходы от песчаников к их окварцованным разностям. Наиболее протяженные выходы окварцованных пород приурочены к нижним горизонтам терригенного комплекса. В верхней части комплекса встречаются обычно небольшие (до нескольких метров) линзы окварцованных песчаников среди алевропелитовых пород.

Туфово-терригенно-кремнистый комплекс выделен и описан главным образом в районе Тонино-Анивского полуострова в составе новиковской свиты. Общая мощность пород комплекса не превышает 300 м. Сложен он переслаивающимися между собой песчаниками, алевролитами, пепловыми туфами, туффитами, кремнистыми и кремнисто-глинистыми образованиями. Для этого комплекса характерно тонкое переслаивание пород, обогащение всех разностей пепловым материалом и остатками радиолярий.

Песчаники образуют тонкие прослои, представлены они светло-серыми мелкозернистыми разностями, хорошо сортированными. В них постоянно встречаются обломки эффузивов кислого состава, кварца, калиевого полевого шпата, кремнистых пород. В тяжелой фракции песчаников присутствуют лейкоксен, эпидот, циркон, гранат, биотит. При увеличении количества осколков вулканического стекла песчаники постепенно переходят в туффиты и затем в пепловые туфы; последние образуют линзовидные тела (до 0,5 м) среди туффитов. Радиолярии, так же как и пепловые частицы, рассеяны по всем породам разреза, но наибольшее их количество приурочено к алевропелитовым и кремнистым разностям. Кремнистые радиоляриты залегают, как и пепловые туфы, в виде линз среди алевропелитовых пород с радиоляриями. В отличие от пород терригенного комплекса все породы туфово-терригенно-кремнистого комплекса связаны между собой постепенными переходами.

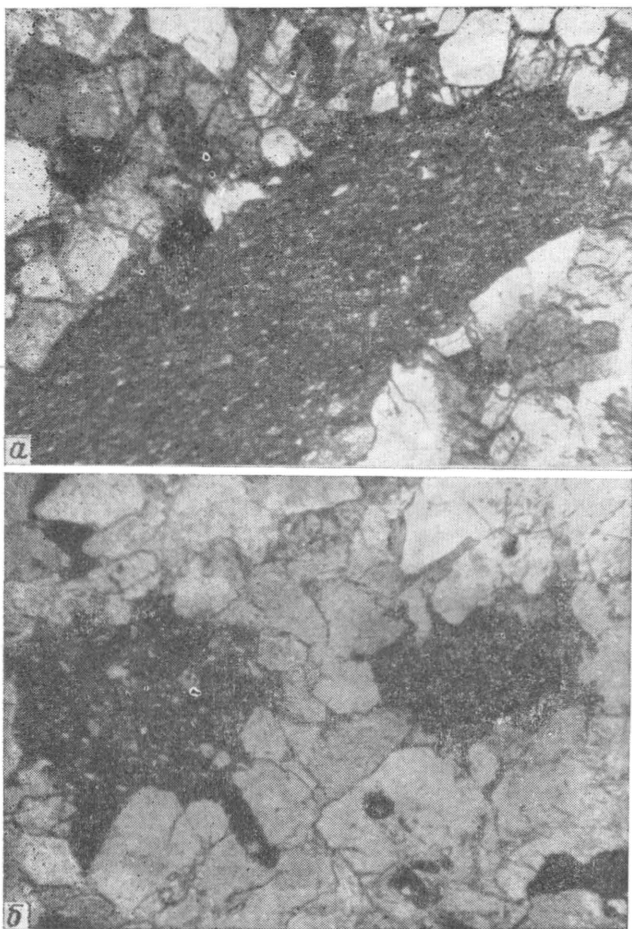
Цемент описываемых песчаников глинисто-кремнистый порового типа, иногда в шлифах встречаются отдельные участки, выполненные глинисто-кремнистым веществом с хорошо различимыми контурами пепловых частиц и остатками радиолярий. Все породы комплекса, в том числе песчано-алевролитовые разности, тонко рассланцованы. Сланцеватость выражена ориентированным расположением глинистых частиц.

Подытоживая все написанное выше, следует отметить основные особенности песчаных пород мезозойского разреза Сахалина. Песчаники спилито-карбонатно-кремнистого комплекса для выяснения обстановки осадконакопления этого региона не представляют особого интереса. Они слагают очень незначительный объем разреза, большая их часть, видимо, является туффитами, самостоятельных прослоев среди вулканических пород песчаники не образуют. Интенсивная вулканическая деятельность в этот период препятствовала развитию нормальной осадочной седиментации.

Песчаные породы туфово-терригенно-кремнистого комплекса играют значительную роль в его разрезе, но сам комплекс представлен очень маломощными выходами. Отложения комплекса, вероятно, образовались в наложенных мульдах в раннемеловое время в период сокращения мезозойского (допозднемелового) бассейна седиментации. Осадочные породы этого комплекса свидетельствуют о спокойном режиме седиментации в условиях мелководья. Обломочный материал складывается из «фоновой» составляющей, продуктов незначительного размыва ниже-

лежащих отложений и удаленных от бассейна кислых вулканических эксплозий.

Наиболее полно в мезозойском разрезе Сахалина представлены песчаники и алевролиты терригенного комплекса. Эти породы слагают не менее половины всего разреза и отражают основные закономерности седиментации бассейна. Характерной особенностью терригенного комп-



Фиг. 6. Глинистый материал в песчаниках терригенного комплекса

*а* — алевропелитовый материал в песчанике,  $\times 70$ , николь один; *б* — обломки аргиллита в песчанике  $\times 70$ ; николь один

лекса является его двучленное строение. Нижняя часть его сложена преимущественно песчаными породами, которые образуют крупные блоки или линзы и облекаются алевропелитовыми породами. Верхняя часть комплекса сложена алевропелитовыми породами, в которых в виде ориентированных в одном направлении цепочек расположены линзы мелкозернистых песчаников и кремнистых пород. Линзы образуют многочисленные вздутия и пережимы, и текстура пород пачки напоминает текстуру «будинажа». Контакты между этими двумя пачками постепенные. Размеры линз песчаников вверх по разрезу уменьшаются, а количество облекающего их алевропелитового материала увеличивается.

В районе мыса Евстафия (Охотское побережье) на верхних горизонтах терригенного комплекса с постепенным переходом залегают своеобразные конгломераты с галькой щелочных базальтоидов. Конгломераты распространены локально, слагают линзовидное тело размером в первые десятки метров, их верхняя граница задернована. Постепенный переход выражается в уменьшении размеров линз песчаников до 3—5 см, затем появляются беспорядочно расположенные округлые обломки эпидот-хлоритовых сланцев, кремнистых, вулканогенных пород, аргиллитов, щелочных базальтоидов. Цементом конгломератов служит алевропелитовый материал, аналогичный таковому терригенного комплекса.

Другими характерными особенностями терригенного комплекса являются отсутствие слоистости, каких-либо маркирующих горизонтов и постепенных переходов между осадочными породами различного гранулометрического состава. Песчаные породы залегают среди алевропелитовых разностей линзовидно, наблюдаются затеки глинистого материала в песчаники и наоборот, среди песчаных пород нижних горизонтов комплекса обнаружены линзы спилитов, а среди алевропелитовых разностей верхних горизонтов — линзы щелочных базальтоидов.

Состав обломочного материала песчаников, именуемый нами «фоновым», является аркозовым и соответствует составу гранитоидных пород и метаморфических сланцев, характерных для континентального типа земной коры.

Обломочный материал, представленный крупными обломками яшм, вулканических пород и известняков, аналогичен породам спилито-карбонатно-кремнистого комплекса и мог образоваться в результате локального размыва внутренних поднятий бассейна. Плохая сортировка и окатанность этого материала, крупный размер обломков свидетельствуют о незначительном переносе их от места разрушения. Особый интерес представляет обломочный материал, состоящий из пелитовых и алевропелитовых пород. Песчаники, обогащенные обломками этого типа, широко распространены. Алевропелитовые обломки в песчаниках расположены беспорядочно, направление слоистости пелитового материала внутри обломков не соответствует основным направлениям, по которым распределены зерна песчаной породы (фиг. 6, а). Аналогичный по составу этим обломкам алевропелитовый материал, часто с остатками радиолярий, не образует равномерно распределенного в породе цемента, а как бы вклинивается в обломочную часть породы, выполняя (иногда полностью) отдельные участки. Такие текстурные и структурные особенности пород должны однозначно свидетельствовать о формировании осадка под действием гравитационных сил.

Мы предполагаем, что обломочный материал песчаников, имеющий аркозовый состав, отлагался в мелководной, сравнительно узкой шельфовой зоне бассейна на ранней стадии его формирования. Интенсивная сейсмическая деятельность при возникновении геосинклинального трога вызвала многочисленные оползневые явления; массы обломочного нелитифицированного материала соскальзывали в глубоководные части бассейна, перемешиваясь с глинистыми осадками более глубоководных зон.

Как следует из приведенного фактического материала, среди пород мезозойского разреза Сахалина отсутствуют собственно граувакковые обломочные породы. В состав песчаников повсеместно входит аркозовый материал, знаменуя значительную роль сиалической коры в формировании бассейновой кластики.

Сравнивая наши данные с опубликованными материалами по составу и строению юрско-меловых отложений Калифорнии (Бейли, Блейк, 1969), следует заключить, что спилито-карбонатно-кремнистый комплекс по составу входящих в него пород наиболее близок к францисканской формации береговых хребтов Западной Калифорнии, однако на Саха-



## Строение юрских — меловых отложений Западной Калифорнии и мезозойских (доверхнемеловых) отложений Сахалина

Литологические признаки и условия образования пород	Западная Калифорния *		о. Сахалин	
	Францисканский комплекс	Разрез Большой Долины	Спильто-карбонатно-кремнистый комплекс	Терригенный комплекс
<b>Литология</b>				
Песчаники	Граувакки, состоящие в основном из обломков полевых шпатов и вулканических пород. Преобладает хлоритовый цемент. Калиевый полевой шпат отсутствует, за исключением одного горизонта в Прибрежном районе	Граувакки как полевошпатовые, так и вулканогенно-осадочные преобладают только в нижних 2/3 разреза; аркозовые песчаники — в верхней трети. Хлоритовый, глинистый и местами известковый цемент. Количество калиевого полевого шпата (КПШ) увеличивается от незначительного в юрских породах до 10% и более в позднемеловых	В незначительном количестве встречаются граувакки и литокластические туфы. Состоят из обломков основных плагиоклазов и эффузивных пород. КПШ отсутствует, цемент преимущественно хлоритовый	Кварц-полевошпатовые песчаники с примесью мономиктовых обломков: кремнистых, вулканических, известняковых, глинистых. Мономиктовые песчаники распространены локально. Постоянно присутствуют калиевый полевой шпат и обломки аргиллитов. Цемент глинисто-слюдистый, кремнисто-глинистый
Сланцы	В основном тонкозернистые граувакки. Очень редко встречаются преимущественно глинистые разности	Преобладают местами слагают свыше половины разреза. Сланцы и алевролиты состоят преимущественно из минералов глин	В основном тонкозернистые граувакки и кремнистые сланцы с радиоляриями. Глинистые разности — редко	Преимущественно глинистые и кремнисто-глинистые сланцы. Аргиллиты в ряде мест слагают большую часть разреза
Конгломераты	Редки, слагают небольшие линзы	Обычно присутствуют и иногда образуют мощные линзы	Отсутствуют. Широко развиты вулканические брекчии	Встречаются довольно редко. Мощные выходы образуют междоформационные мелкогалечные аргиллиты. Локально — мономиктовые брекчии
Вулканические и кремнистые породы	Встречаются в большинстве разрезов	Отсутствуют, за исключением низов толщ	Вулканические встречаются повсеместно, кремнистые представлены яшмами и радиоляритами	Вулканические встречаются маломощными линзами, кремнистые распространены широко, но являются окварцованными терригенными породами
Известняки	Ассоциируют с вулканическими породами	Конкреции и тонкие линзы карбонатов чередуются со сланцами. Нет известняков в пачках эффузивов	Ассоциируют с вулканическими породами	Отсутствуют. Изредка в линзах встречаются карбонатизированные осадочные породы
Серпентиниты	Повсеместно интрузии. Осадочные серпентиниты неизвестны	Многочисленны в основании разреза. Осадочные серпентиниты встречаются в юрских и нижнемеловых породах	Часты небольшие выходы интрузивов. Осадочные отсутствуют	Интрузивные встречаются редко, об осадочных серпентинитах имеются отрывочные данные

Осадочные структуры				
Слоистость	Сильно варьирует, мощность слоев измеряется от долей сантиметра до нескольких метров	Преобладает тонкая слоистость, обычно ритмичное чередование песчаников и сланцев, среди которых присутствуют линзы массивных песчаников. Слои прослеживаются на небольшое расстояние. Местами встречаются дайки песчаников	Сильно варьирует, мощности слоев не превышают нескольких метров. Часто линзовидное залегание осадочно-пирокластических и хемогенных пород	Для всей толщи характерна линзовидная слоистость, пережатые и вытянутые линзы массивных песчаников в сланцах, в верхах разреза встречается тонкая горизонтальная и косая слоистость
Следы течений	В большинстве районов неизвестны, установлены лишь в отдельных обнажениях	Следы потоков и трещин, заполненные песком, известны в верхах разреза. Отпечатки волновой ряби встречаются редко	Не обн.	Трещины, заполненные песком, затеки глинистого материала в песчаный
Оползневые структуры	Неизвестны	Часты следы подводных оползней, нарушающих первичную слоистость	В виде оползней залегают пачки терригенного комплекса	Распространены очень широко. Встречаются небольшие оползни и олистостромовые горизонты
Следы турбидитовых течений	Ритмичная слоистость известна лишь локально. Структуры подошвы слоя редки	В долине Сакраменто ритмичная слоистость и иероглифы встречаются повсеместно	Не обн.	Встречаются породы с градационной слоистостью. Структуры подошвы слоя не обнаружены
Условия осадко-накопления	Морские, по-видимому, глубоководные и преимущественно батальные осадки переносились турбидитовыми и флюксотурбидитовыми течениями. Некоторые линзы известняков отлагались в мелководье, вероятно, на вершинах подводных гор	Морские, мелководные в восточной части долины Сакраменто-Сан-Хуан, сменяющиеся глубоководными в западной части, особенно в верхах разреза, не содержащих раковин <i>Buchia</i> . Перенос материала на востоке — донными потоками, а на западе — частично турбидитовыми течениями	Образование в глубоководных условиях океанического дна, при постоянных трещинных излияниях базальтов. Обломочный материал накапливался только за счет местных источников сноса	Образование в условиях мелководного шельфа и затем сползание нелитифицированного осадка по склону. Источником обломочного материала служили консолидированные области и локальные разрушения построек у подножья склона

\* Таблица строения францисканского комплекса и разреза Большой Долины заимствована из работы Э. Г. Бейли, М. К. Блейка (1969), данные о мощностях, метаморфических породах, фауне и деформациях не приведены.

лине мы не встречаем мощных накоплений полевошпатовых граувакк (таблица). Терригенный комплекс мезозойского (допозднемелового) возраста Сахалина ближе всего соответствует комплексу Большой Долины, что особенно подчеркивается постоянным присутствием и в тех и в других разрезах обломков калиевого полевого шпата.

Таким образом, в мезозойском геосинклинальном бассейне Сахалина на ранней стадии его развития происходило тектоническое сближение формаций двух различных структурно-фациальных зон.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бейли Э. Г., Блейк М. К. Тектоническое развитие Западной Калифорнии в позднем мезозое. — Геотектоника, 1969, № 3—4.  
Богданов Н. А. Талассогеосинклинали Тихоокеанского кольца. — Геотектоника, 1969, № 3.  
Бродская Н. Г., Гаврилов В. К., Соловьева Н. А. Об условиях образования мезозойских отложений Сахалина. — Докл. АН СССР, т. 225, 1975, № 6.  
Гаврилов В. К., Соловьева Н. А. Щелочные базальтоиды в юрских — нижнемеловых отложениях Сахалина. — Докл. АН СССР, т. 223, 1975, № 1.  
Геология СССР. Геологическое описание, т. XXXIII. М., «Недра», 1970.

ГИН АН СССР, Москва  
СахКНИИ,  
Южно-Сахалинск

Дата поступления  
21.VI.1976

---