

Н. А. НАТИС

ГАЗОПРОЯВЛЕНИЕ В НИЖНЕНИМАНСКОМ РАЙОНЕ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 16 II 1939)

Нижнениманский район Дальневосточного края, где нами впервые обнаружены выходы газов, представляет собою горную страну средних высот, известную под названием Туранского хребта. Относительное превышение водоразделов над долинами достигает 200—400 м при абсолютных отметках в 700—900 м. Особенности рельефа находятся в строгом согласи

и с геологическим строением, а именно: наблюдается резкое расчленение рельефа в наиболее устойчивых породах, слагающих ущелье «Коридор» на р. Нимане (см. фиг.), и значительное понижение водоразделов в южной части района, что объясняется сменой массивно-кристаллических пород осадочной свитой мезозоя (юра).

Описываемый район находится в пределах нижнего течения р. Нимана, правого притока р. Буреи (бассейн р. Амура), где предполагается почти повсеместное распространение вечной мерзлоты. Глубина залегания верхней границы вечной мерзлоты различна: в пониженных ме-

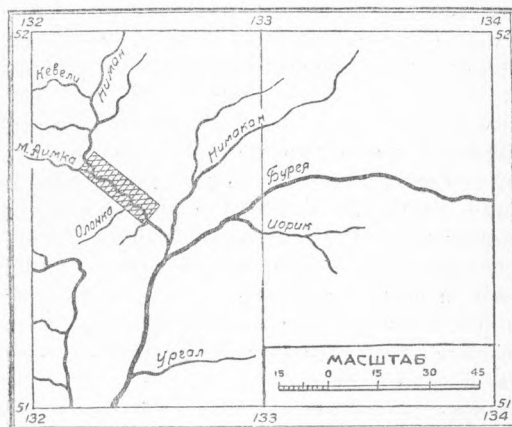


Схема расположения обследованной площади (заштрихован Ниманский коридор).

стах рельефа она находится в 0.6—1.5 м от поверхности, а в более высоких местах, покрытых мощным слоем россыпей, мерзлота встречается на глубине 5—10 м. Маловероятно, чтобы мерзлота залегала сплошным непроницаемым слоем. Повидимому есть места, где непрерывность мерзлого слоя нарушается выходами трещинных вод, поступающих с больших глубин по плоскостям разломов. С наличием в районе зон разломов связаны повидимому и газопроявления. Поэтому полагаем нужным привести, в самом кратком виде, некоторые сведения о геологии района.

Северо-западная часть района, от устья р. Кавели до «Коридора», сложена наиболее древними породами—гнейсами и микроклиновыми гранитами. Комплекс гнейсов состоит из сильно измененных осланцованных

осадочных образований—парагнейсов и ортогнейсов. Последние являются более молодыми образованиями, и их залегание среди парагнейсов сохранило форму небольших интрузивных тел. Все тектонические линии пород этого участка имеют северо-западное простирание.

Следующими по возрасту породами являются роговообманковые и олигоклазовые граниты, диориты и габбродиориты, массивы которых по мнению геолога А. М. Михайлова⁽³⁾, посетившего этот район в 1934 г., образованы разновременными интрузиями. Средняя часть района—Ниманский «Коридор»—сложена преимущественно олигоклазовыми гранитами и в подчиненном количестве диоритами и габбродиоритами. Контакты этих пород имеют северо-восточное направление. Граниты «Коридора» в большинстве своем—крупнозернистые породы розового и светлосерого цветов обычного состава; почти во всех шлифах гранитов имеется титаномагнетит. Часто встречается и ортит, который присутствует в виде небольших округлых кристаллов, окруженных эпидотом. Апатит, сфен и циркон встречаются в незначительных количествах. Ортит, апатит и циркон встречаются также в диоритах и габбродиоритах, но в меньшем количестве, чем в гранитах.

Наиболее молодыми образованиями являются мелководные осадочные отложения юрского времени. Они здесь представлены главным образом песчано-глинистыми сланцами и песчаниками, пласты которых слегка дислоцированы более поздними тектоническими процессами. Юрская толща прослеживается от южного конца «Коридора» вплоть до р. Буреи и собрана в складки ССВ простирания. В этом же направлении как в породах юрской толщи, так и в более древних, имеется ясно выраженная система вертикальных трещин, уходящих на значительную глубину.

Вся послепорская история развития района сопровождается слабыми тектоническими движениями дизъюнктивного типа, выразившимися в образовании многочисленных трещин разломов, по которым происходит относительное перемещение отдельных участков. Эти нарушения имеют место на всем участке, но наиболее отчетливо они выражены среди пород юрского возраста вследствие их слоистости.

Наличие в районе следов древней террасы и омоложенной гидрографической сети дает основание предполагать, что и в настоящее время тектонические процессы не прекратили своей деятельности; об этом можно судить также по наблюдающимся землетрясениям⁽⁴⁾.

Выходы газов находятся в Ниманском «Коридоре», сложенном, как отмечено выше, биотитовыми гранитами, диоритами и габбродиоритами, вблизи линий контактов пород.

Первый выход газов обнаружен на правом берегу р. Нимана, примерно в 1.5 км ниже р. М. Аимка. Река Ниман образует в этом месте небольшой залив—«улово», против которого трещины отдельности порфировидного гранита простираются на северо-восток и падают в северо-западном направлении ($\angle 60^\circ$). На линии простирания трещин в расстоянии около 1 м от уреза воды 12 VIII 1934 г. наблюдался непрерывный выход газов из воды. Дебит этого газового выхода 0.6—0.7 л/мин. Температура воды в реке $+19^\circ$, температура воздуха $+20.5^\circ$. При повторном посещении этого места 30 IX 1934 г. уровень воды р. Нимана был ниже, чем 12 VIII, и выходов газа не замечено.

Второй выход газов обнаружен в русле р. Нимана у южного конца «Коридора», примерно в 25 км ниже р. М. Аимка. Береговые выступы коренных пород представлены в этом месте биотитовыми гранитами. Отсюда взята проба газа за № 1 (см. таблицу).

Третий выход газов в русле р. Нимана находится примерно в 1 км выше устья р. Олонки (в 18 км ниже р. Малая Аимка), где господствующая плоскость отдельности диорита простирается на северо-восток (60°), падая

на северо-запад под углом 45°. Отсюда 5 VIII 1934 г. взята 2-я проба газа, к которой примешалось незначительное количество воздуха.

Анализ газов, исполненный А. А. Черепенниковым в газовой лаборатории Центрального научно-исследовательского геолого-разведочного института, показал следующий состав:

№ проб	С о с т а в							Редкие газы	
	H ₂	H ₂ S	CH ₄	O ₂	CO ₂	CO	N ₂ + редкие газы	тяжелые	легкие
1	—	—	—	1.1	—	—	98.1	1.160	0.047
2	—	—	—	19.0	0.5	—	80.5	Не выполнялся	

Сходство этих двух анализов дает повод предполагать, что и третий выход газов является однотипным с первыми.

Таким образом газы из Ниманского «Коридора» принадлежат к типу чистых азотных струй, обогащенных легкими редкими газами. Отсутствие более или менее значительных речных наносов, которые покрывали бы места коренных выходов пород, дает повод предполагать, что газы выделяются непосредственно из гранитного массива, тем более, что повышенное содержание редких газов (в 20 раз больше, чем содержится в воздухе) исключает возможность их образования за счет подземных воздушных струй.

Судя по повышенному содержанию радиоактивных минералов в горной породе, можно полагать, что накопление легких редких газов происходило на протяжении многих веков, и в настоящее время эти газы выносятся на поверхность водами источников, выходящих в Ниманском «Коридоре». Такое предположение тем более вероятно, что в природе, как указывает В. И. Вернадский⁽¹⁾, мы нигде не имеем газа, не связанного с водой.

Газовые струи, поднимающиеся на дневную поверхность, находят себе выход в русле реки, т. е. в наиболее пониженной части рельефа, где под влиянием проточной воды верхняя граница вечной мерзлоты уходит на значительную глубину, а в русле реки, может быть, и совсем отсутствует.

Выходы газов приурочены к трещинам отдельности в гранитах и территориально тяготеют к краям гранитного массива, т. е. к наиболее трещиноватым зонам интрузивного тела. Исходя из геологического строения описываемого района, можно высказать предположение, что места выходов газов на дневную поверхность являются маркирующим пунктом тех плоскостей нарушения в гранитном массиве, по которым в настоящее время происходят эпейрогенические движения.

На тесную связь между выходами газоносных источников и тектоникой Забайкалья указывает Н. И. Толстихин⁽²⁾. Мы предполагаем, что такая же тесная связь существует и в описываемом районе. Специальные радиометрические работы, поставленные в Ниманском «Коридоре», несомненно увеличили бы наши знания об этом интересном районе.

Сектор инженерной геологии
Гидроэнергопроекта.

Поступило
17 II 1939.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Акад. В. И. Вернадский, История минералов земной коры, т. II, ч. 1 (1933). ² Н. И. Толстихин, Газы Восточного Забайкалья, Труды г.-р. бюро газовых месторождений (1932). ³ А. Н. Чурakov, Стратиграфия СССР, т. I, Докембрий, Изд. Акад. Наук СССР (1939). ⁴ А. Н. Чурakov, Геологические наблюдения на Дальнем Востоке Экспедиции Академии Наук СССР 1934 г. (1936).