

В. И. КОЛЕСНИКОВ

**О ВОЗРАСТЕ ТРАПОВ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. НЕПЫ
(БАССЕЙН ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. НИЖНЕЙ ТУНГУСКИ)**

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 18 VI 1970)

В последние годы появляется все больше данных, свидетельствующих о широком временном интервале проявления трапового магматизма по Сибирской платформе (2,4-6). Подтверждением этого являются результаты геологосъемочных работ (1967—1969 гг.), проведенных при участии автора Иркутским геологическим управлением в бассейне верхнего течения р. Непы.

Площадь работ расположена на сочленении двух крупных тектонических единиц: северо-западной части Ангаро-Ленского краевого прогиба (3) и юго-восточной окраины Тунгусской синеклизы (рис. 1).

По юго-восточной окраине Тунгусской синеклизы, в пределах территории геологической съемки, закартированы две пластовые интрузии долеритов — Каркарунская и Анадеканская. Мощность этих силлов 60—200 м. Интрузии слабо дифференцированы и представлены в основном мелкозернистыми оливиновыми и трактолитовыми долеритами с пойкилоофитовой, офитовой, долеритовой и участками гранулоофитовой структурой. Краевые части представлены порфировыми микродолеритами.

В южной части Каркарунской интрузии, где она достигает максимальной мощности (200 м), отмечается незначительная дифференциация. Здесь снизу вверх выделяются следующие разновидности долеритов:

1. Порфировые микродолериты Мощность до 0,5 м
2. Оливиновые и трактолитовые долериты с оплавленным оливином Мощность 10—15 м



1 2 3 4 5 6 7 8

Рис. 1. Схематизированная геологическая карта бассейна верхнего течения р. Непы по данным геологосъемочных работ 1967—1969 гг. I — Тунгусская синеклиза, II — Ангаро-Ленский крайовой прогиб. 1 — граница между Тунгусской синеклизой и Ангаро-Ленским крайевым прогибом, 2 — юрские отложения, 3 — нижний карбон, 4 — ордовикские отложения, 5 — кембрийские отложения, 6 — пластовые интрузии трапов, 7 — дайки долеритов, 8 — разрывные дислокации

3. Оливиновые и троктолитовые долериты с пойкилоофитовой и офитовой структурой Мощность 80—90 м
4. Пойкилоофитовые и офитовые долериты. Мощность 30—35 м
5. Оливиновые и троктолитовые долериты с пойкилоофитовой и офитовой структурой Мощность 40—60 м
6. Оливиновые микрозернистые долериты Мощность 0,5—1,0 м
7. Порфиновые микродолериты Мощность 0,05—0,1 м

В северо-западной части Ангаро-Ленского краевого прогиба установлено 7 даек субмеридионального простирання, которые приурочены к тектоническим нарушениям и к ядрам линейных антиклинальных Ненских складок. Дайки сложены пойкилоофитовыми и офитовыми долеритами со шширами оливиновых долеритов. Эндоконтакты этих даек выполнены порфировыми микродолеритами.

Абсолютный возраст траппов приведен в табл. 1, из которой видно, что у силлов и даек он различен.

Результаты подтверждаются анализом взаимоотношения трапповых тел с вмещающими осадочными породами. На правом склоне р. Чамбеты (притока р. Непы), где она прорезает хр. Каркарун, изучался контакт пластовой интрузии с отложениями ордовика (макаровской свитой). На контакте известковые алеволиты макаровской свиты превращены в роговики, а долериты в эндоконтакте представлены афанитовыми разновидностями.

Контакты силлов с отложениями нижнего карбона (тушамской свитой) изучены в четырех участках. Во всех случаях в основании отложений тушамской свиты наблюдается кора выветривания мощностью 1—1,5 м, представленная мелкодресвяным грязно-зеленым элювием траппов. В свою очередь в породах нижнего карбона не наблюдалось каких-либо контактовых изменений, указывающих на метаморфизм.

На восточном склоне хр. Каркарун, в базальном горизонте тушамской свиты, представленном слабо сцементированными паратуффитами, наблюдаются, кроме того, полуокатанные обломки долеритов размером 0,5—1,5 см в поперечнике. В образце, взятом на восточном склоне хр. Анадекан, с контакта карбоновых отложений с долеритами, при микроскопических исследованиях полимиктовых песчаников с примесью вулканомиктового материала были встречены, наряду с окатанными обломками кремнистых и кислых пород, угловатые обломки порфириновых микродолеритов.

Таким образом, холодные контакты с отложениями нижнего карбона и наличие обломков долеритов в основании тушамской свиты свидетельствуют о том, что пластовые интрузии внедрились в отложения ордовика до тушамского времени, а породы нижнего карбона отлагались на выветрелую поверхность долеритов.

Субмеридиональные дайки, как указывалось выше, контролируются разрывными нарушениями и линейными антиклинальными складками

Таблица 1

Абсолютный возраст траппов верхнего течения р. Непы *

Тип интрузии	Место нахождения	K, %	Ar ⁴⁰ , 10 ⁻⁹ г/г	Ar ⁴⁰ /K ⁴⁰	Абс. возр., млн лет	Геол. возраст (индекс)
Силл	Западный склон хр. Каркарун	0,50	12,5	0,0208	341	C ₁
	Южное окончание хр. Кпяуран	0,39	9,23	0,0201	330	C ₁
Дайка	Хр. Анадекан	0,46	10,7	0,0196	323	C ₁
	Левый склон р. Детькты	0,56	8,00	0,0122	207	T

* Определения проводились К — Ar-методом по породе в целом в лаборатории абсолютного возраста Иркутского геологического управления. Возраст рассчитан по константам распада K⁴⁰: λ_K = 5,57·10⁻¹¹ год⁻¹; λ_β = 4,72·10⁻¹⁰ год⁻¹.

Непской зоны, что говорит о внедрении даек в осадочную толщу после формирования Непской зоны складок, которая, в свою очередь, образовалась после внедрения пластовых интрузий. Об этом свидетельствуют следующие факты:

1. Каркарунская интрузия траппов является как бы барьером, к которому с восточной стороны прижаты смятые в складки осадочные толщи как ордовика, так и карбона (см. рис. 1).

2. Главное разрывное нарушение, длиной 30 км, субмеридионального простирания, пересекающее Каркарунскую интрузию, имеет такое же направление, что и разломы, развитые в Непской зоне складок. Разлом, откартированный на левом склоне р. Нены, сечет осадочную толщу и срезает юго-восточный угол трапповой интрузии.

3. Основные направления массовой трещиноватости в долеритах (СВ 5—15°, СЗ 325—335°) совпадают со структурным планом разрывных дислокаций Непской зоны складок. Это говорит о том, что разрывная тектоника в Непской зоне и массовая трещиноватость в долеритах возникли под действием общих сил.

Таким образом, в результате геологических и радиологических исследований разновозрастность силлов и даек становится очевидной.

Кроме возрастных, пластовые интрузии и дайки имеют различия и в химическом составе (табл. 2) и петрохимических характеристиках.

Таким образом, взаимоотношения с вмещающими породами, геоструктурное положение, абсолютный возраст траппов свидетельствуют о том, что трапповый магматизм в бассейне верхнего течения р. Нены проявлялся в два этапа. Первый из них, представленный пластовыми интрузиями, приходится на нижний карбон (на границе с верхним девоном) и был связан, по-видимому, с заложением Ангаро-Виллюйского глубинного разлома⁽³⁾, окаймляющего Тунгусскую синеклизу с юго-востока.

Второй этап связан по времени с эпохой массового траппового вулканизма на Сибирской платформе и на площади исследования представлен дайками субмеридионального простирания, которые контролируются частными структурами Непской зоны складок.

Иркутская геологосъемочная
экспедиция

Поступило
14 VI 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. М. Виленикий, Петрология интрузивных траппов севера Сибирской платформы, «Наука», 1967. ² В. И. Гоньшаклова, Сборн. Петрография Восточной Сибири, 1, Изд. АН СССР, 1962. ³ Н. С. Зайцев, Сборн. Вопросы геологии Азии, 1, Изд. АН СССР, 1954. ⁴ Ю. Г. Старицкий, Сборн. Геологическое строение СССР, 1968. ⁵ В. А. Наумов, Геология и разведка, № 10 (1966). ⁶ В. А. Наумов, Автореф. кандидатской диссертации, Иркутск, 1969.

Таблица 2

Средневзвешенный химический состав траппов верхнего течения р. Нены (%) *

Компонент	Пластовые интрузии		Субмеридиональные дайки (11)
	Каркарунская (52)	Анадеканская (6)	
SiO ₂	47,51	48,89	50,59
TiO ₂	1,73	1,63	1,87
Al ₂ O ₃	15,22	15,12	15,41
Fe ₂ O ₃	4,38	3,54	6,85
FeO	9,72	9,62	5,73
MnO	0,17	0,16	0,17
MgO	7,14	5,91	5,13
CaO	10,51	10,45	10,12
Na ₂ O	2,53	2,42	2,62
K ₂ O	0,54	0,93	0,58
P ₂ O ₅	0,02	0,03	0,02
H ₂ O ⁻	0,36	0,51	0,53
П.п.п.	0,28	0,79	0,38
Сумма	100,00	100,00	100,00
FeO : MgO	1,38	1,64	1,12
$\frac{Fe_2O_3 + FeO}{Fe_2O_3 + FeO + MgO}$	67,80	69,01	71,27
$\sigma = \frac{(K_2O + Na_2O)^{2**}}{(SiO_2 - 43)}$	2,1	1,6	1,3

* В скобках — число анализов.

** Серийный индекс по А. Риттману (1957 г.).