

Б. И. ПРОКОПЧУК

ЗОНАЛЬНОСТЬ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ АЛМАЗНЫХ РОССЫПЕЙ НА ДРЕВНИХ ПЛАТФОРМАХ

(Представлено академиком Н. М. Страховым 1 VIII 1972)

Данные по Сибирской, Африканской и Бразильской платформам указывают на четкую зональность в распределении алмазных россыпей. Установлено, что основное влияние на их мегазональность оказывает структурный фактор, и первенствующую роль играют при этом структуры первого порядка (антеклизы, синеклизы и прогибы).

Общие закономерности условий образования и размещения алмазных россыпей в пределах антеклиз обусловлены историей их развития. Антеклизам, которым присуща общая тенденция к поднятию, свойствен ограничен набор генетических и морфологических типов россыпей: в основном это молодые, четвертичные; из древних сохраняются от размыва только погребенные, которые чаще всего приурочиваются к древним западинам. Обогащенные россыпи концентрируются в непосредственной близости от коренных источников. Богатых россыпей, образовавшихся за счет бедных коренных источников, в этих районах не отмечено. На территории антеклиз известны элювиальные, делювиальные, пролювиальные и аллювиальные россыпи алмазов. Они связаны друг с другом россыпями промежуточных типов. Богатые аллювиальные россыпи очень четко привязаны к богатым коренным месторождениям. Россыпи — небольшие по масштабам и не протяженные. В районе трубок средней и бедной алмазности богатых россыпей нет. Существенные скорости водных потоков приводят к тому, что большая часть алмазов выносится за пределы территорий антеклиз. И только вблизи кимберлитовых трубок привнос алмазов преобладает над их выносом.

Наряду с рассмотренными общими закономерностями, характерными для антеклиз, очень важную роль играют и частные, связанные с блоковым строением территории. При этом важно, чтобы блоки испытывали дифференцированные движения. Во время опусканий в их пределах может происходить аккумуляция алмазоносного материала, а во время поднятий — его размыв и связанное с ним обогащение некоторых типов россыпей. Это показано нами на примере алмазных россыпей Западной Якутии ⁽¹⁾.

Общие особенности условий образования и размещения алмазных россыпей в пределах синеклиз и прогибов обусловлены их тенденцией к опусканию и резкой сменой условий осадконакопления в их пределах. Частая смена континентальных и морских условий накладывает свой отпечаток на особенности образования и пространственное размещение россыпей. Кроме перечисленных выше типов россыпей, свойственных антеклизам, в синеклизах появляются новые типы — прибрежно-морские и дельтовые. Площадное распределение россыпей контролируется также тектоническими факторами. Россыпи не привязаны к конкретным коренным источникам, как это имело место в пределах антеклиз. Алмазы привносились в основном из территорий антеклиз в разное время. Для синеклиз и прогибов характерны разновозрастные россыпи, начиная с момента проявления

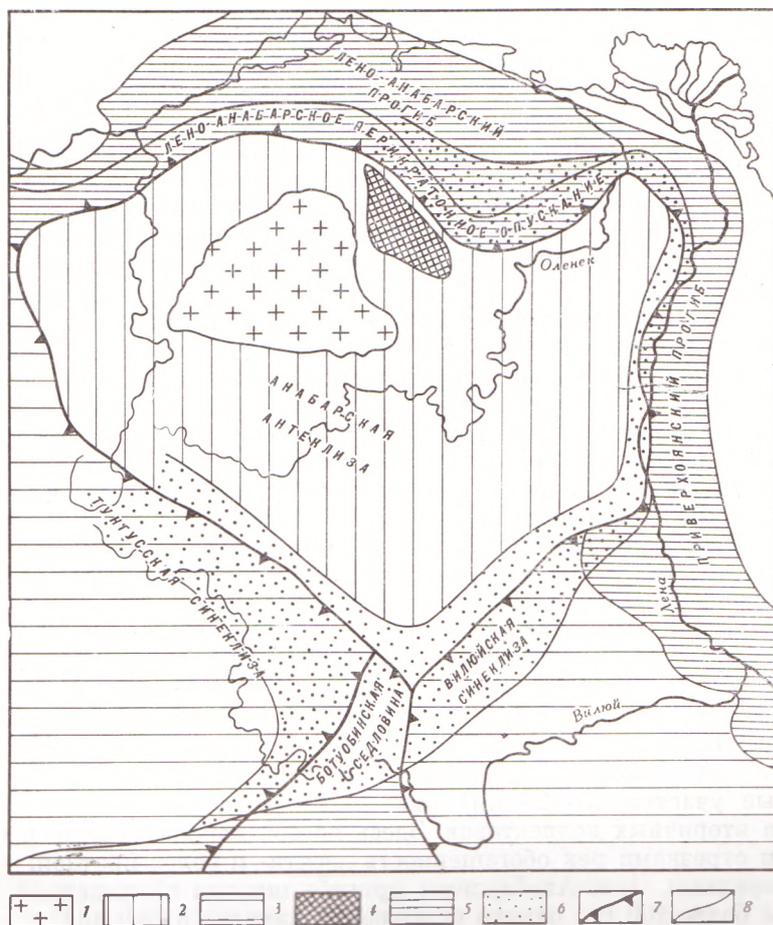


Рис. 1. Зональность в распределении алмазов на северо-востоке Сибирской платформы. 1 — Анабарский щит; 2 — Анабарская антеклиза; 3 — Вилуйская и Тунгусская синеклизы; 4 — блок, испытавший дифференцированные движения, в результате чего на его территории образовались россыпи с повышенными содержаниями алмазов; 5 — прогибы; 6 — зоны, благоприятные для образования алмазных россыпей; 7 — границы платформенных структур первого порядка; 8 — граница зоны наиболее благоприятной для формирования россыпей

коренной алмазопосности и заложения синеклиз и прогибов и кончая современным временем. Общим для синеклиз и прогибов является образование крупных по масштабам и протяженности, но бедных по содержаниям алмазных россыпей. Бедные россыпи и единичные находки алмазов имеют широкое развитие в пределах Лено-Анабарского и Приверхоанского прогибов, Вилуйской, Тунгусской и Конголезской синеклиз. Несколько повышенными содержаниями алмазов характеризуются россыпи, находящиеся в пределах локальных поднятий, что связано с усилением эрозивно-денудационных процессов, выносом минералов легкой фракции и местным обогащением. Это хорошо видно на примере Сюнгюдинского поднятия, располагающегося в пределах Приверхоанского прогиба (2).

Самыми благоприятными для россыпеобразования являются зоны сочленения положительных и отрицательных структур первого порядка. В этих зонах сконцентрированы наиболее обогащенные россыпи. Здесь существует равновесие в процессах эрозии и аккумуляции, при которых материал легкой фракции выносится, а алмазы и более тяжелые компоненты остаются на месте, вследствие чего происходит обогащение россы-

пей. Ширина указанных благоприятных зон различна и зависит от интенсивности и знака движений в соседних структурах первого порядка. Эти зоны постоянны на протяжении длительного времени, в связи с тем что сочленение структур проходит по долгоживущим разломам фундамента.

Пример северо-восточной части Сибирской платформы показывает следующее (см. рис. 1). Зона сочленения Анабарской антеклизы с Приверхо-янским прогибом очень узкая, 20—60 км. Это связано с тем, что стык северной ветви Приверхо-янского прогиба проходит по глубинному разлому (*). В данной узкой зоне сосредоточены разновозрастные россыпи алмазов, начиная с юрских и кончая современными: прибрежно-морские — плинсбахского, келловейского и нижневолжского возраста; дельтовые — плинсбахского, аллювиальные — неоген-четвертичные и четвертичные (**). Для прибрежно-морских характерна однотипность строения. Все они приурочены к базальным конгломератам трансгрессивных серий, сформировавшимся после региональных перерывов и корообразования. Мощность россыпей небольшая, 0,2—1,2 м. Пласт россыпи изменчив и характеризуется невыдержанной мощностью, меняющейся даже на небольшом протяжении (5—10 м). Отмечено двухчленное строение пласта. Нижняя его часть содержит незначительное (15—20%) количество галечного материала, в верхней до 60—70%. Алмазы и минералы тяжелой фракции концентрируются в прослоях, сложенных галечным материалом. Характерна частая смена вещественного состава алмазоносных горизонтов, а также обогащенных и разубоженных участков. Для дельтовых россыпей характерно широкое распространение алмазов в вертикальном разрезе, линзовидность строения, незначительные содержания алмазов и перемежаемость тонких алмазоносных слоев с мощными неалмазоносными. Общей для аллювиальных россыпей является значительная протяженность при сравнительно невысоких содержаниях. Небольшие по протяженности обогащенные участки (5—20 км) отмечаются в местах непосредственного размыва вторичных коллекторов. Здесь по сравнению с выше- и нижележащими отрезками рек обогащенность десяти- и более кратная.

В пределах Лено-Анабарского пригиба ширина обогащенной алмазами зоны более 100 км, однако содержания алмазов в россыпях здесь значительно ниже.

В пределах Вилюйской синеклизы установлена алмазоносность нижнеюрских прибрежно-морских и кайнозойских аллювиальных отложений. Зона россыпной алмазоносности более широкая, чем в рассмотренных выше структурах, до 150 км. Соответственно уменьшаются содержания алмазов в россыпях.

Такая же закономерность в распределении алмазных россыпей в пределах Тунгусской синеклизы.

Более сложная картина в зоне сочленения Тунгусской и Вилюйской синеклиз. Здесь сформировалась Ботубинская седловина (см. рис. 1). Неоднократная в связи с этим смена геологических процессов сказалась на формировании алмазных россыпей (***). Известны карбон-пермские алмазопоявления, рэт-лейасовые и четвертичные богатые россыпи. Неоднократные подвижки положительного и отрицательного знака привели к формированию и захоронению россыпей значительных масштабов.

Такая же примерно картина с алмазными россыпями Конголезской синеклизы. Там существенные аллювиальные россыпи мелового и четвертичного возраста сконцентрированы в 35-километровой зоне сочленения с антеклизой (****).

Таким образом, на древних платформах выделяются три зоны в размещении россыпей: 1) на антеклизях, 2) в синеклизях и прогибах и 3) в зонах сочленения антеклиз с синеклизями и прогибами. В пределах этих зон россыпи характеризуются своими специфическими чертами, масштабами алмазоносности и содержаниями алмазов. Наиболее благоприятна для образования россыпей зона сочленения антеклизы с синеклизями

и прогибами, причем в более узких зонах сконцентрированы россыпи с более высокими содержаниями алмазов.

Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов
Москва

Поступило
10 VII 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Б. И. Прокопчук, ДАН, 189, № 6 (1969). ² Б. Н. Леонов, Б. И. Прокопчук, Ю. Л. Юрлов, Алмазы Приленской области, «Наука», 1966. ³ И. С. Рожков, Б. И. Прокопчук и др., Алмазоносные россыпи Западной Якутии, «Наука», 1968. ⁴ В. Ф. Кривонос, Б. И. Прокопчук, Геотектоника, № 1 (1971). ⁵ А. Д ю - Т о й т, Геология Южной Африки, ИЛ, 1957.