

## ВЛИЯНИЕ НЕОТЕКТОНИКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ РОССЫПЕЙ УЧАСТКА ВОСТОЧНОГО СКЛОНА КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

С. С. ИЛЬЕНОК (ТПИ)

Восточная часть Кузнецкого Алатау граничит с Минусинским межгорным прогибом, в пределах которого выделяется ряд впадин. Одним из интересных участков проявления неотектоники, с которой связано своеобразие строения и состава золотых россыпей, является граница указанного хребта с Тарчинско-Чебаковским участком Северо-Минусинской впадины. В пределах хребта долины крупных рек Белого и Черного Июсов и их многочисленные притоки содержат остатки речных аккумулятивных террас. Из них наибольший интерес представляет хорошо выраженная в долине реки Изекиюл и его притоков высокая 30-метровая терраса, обладающая богатой золотосодержащей массой. Однако главная масса золота сосредоточена в основной долинной россыпи ввиду перемыва террасовых отложений.

При изучении россыпей обращает на себя внимание тектоническая граница между впадиной и кряжем. Она состоит из ряда субпараллельных трещинных зон и отдельных маломощных дизъюнктивов. Расстояние между отдельными зонами достигает 5—6 км. Вдоль трещин заметны перемещения с амплитудой от 1,5—6 м до 20—30 м. Таким образом, серия таких сместителей дает ступенчатый рельеф ложа коренных пород. Так, при разработке золотой россыпи 30-метровой террасы ключа Больничного, левого притока реки Изекиюл, открытыми работами было обнажено ложе плотика, образующее серию крутых тектонических ступеней за счет развития сбросовых трещин. Амплитуда вертикальных перемещений вдоль трещин небольшая от 0,5—0,5 м до 1,5—2,0 м. Интересно, что трещины прослеживаются и в рыхлых нижних отложениях россыпи, но выше исчезают. Значительное обогащение россыпи золотом под тектоническими порогами ясно указывает, что трещины образовывались одновременно с формированием россыпей.

В долине того же ключа вблизи его слияния с рекой Изекиюл при проходке разведочной штольни в той же террасе снова была обнаружена сбросовая трещина и забой был остановлен ввиду резкого выступа коренных пород. Трещина имеет крутое падение на ЮВ под углом 72°, мощность 4—6 см, вертикальное перемещение с амплитудой 1,8 м. Она содержит тектоническую глинку с обломками вмещающих пород. Трещина прослеживается как в коренных породах, так и в рыхлой



аллювиальной толще. В самой верхней части разреза материал трещины испытывает делювиальное смещение с изгибом в сторону склона.

Другой интересный участок проявления молодой тектоники, синхронной с образованием россыпи, проявляется по долине реки Изекиюл в 4 км ниже устья ключа Больничного. Здесь длительное время разрабатывалась богатая золотая россыпь, получившая название «Рогожина яма». Характерная ее особенность заключается в том, что расположенная по реке Изекиюлу однопластовая россыпь, залегающая на плотике, переходит ниже, на участке указанного месторождения в 4 мощных пласта, разделенных обедненными песками мощностью 2—4 м. Если золотоносный пласт, выделяемый опробованием, по реке Изекиюлу имел мощность 1,5—1,8 м, то пласты участка «Рогожиной ямы» имели раздувы до 3—8 м.

Причиной формирования такой ямной россыпи явилось проявление сети дизъюнктивных трещин с вертикальными перемещениями. При этом появлению четырех золотоносных пластов соответствуют четыре стадии подвижек вдоль трещин с появлением значительного тектонического порога, служившего причиной накопления золотоносного аллювия.

На участке левых притоков реки Черный Июс выше села Чебаки проявляется резко выраженная в рельефе тектоническая зона, пересекающая долины ключей Аматрачул (Белая Пильня), Колчановского, Инжула, Малого Черного Июса, Попутной Ивановки. В месте пересечения тектонической зоной карбонатных пород, особенно в долине последней речки, резко проявлены карстовые явления. Здесь между плитами, перьеобразными выступами известняка располагаются глубокие карманы, забитые исключительно богатым золотоносным аллювием. Выработки в виде шурфов, пройденных по отдельным карманам до глубины 30—35 м, не достигли конца этих карманов, что указывает на значительную их глубину.

Такую особенность богатой золотоносности выполнения карстовых образований можно объяснить только тем, что их развитие шло параллельно с образованием россыпи. Появление небольших карстовых полостей и углублений в начальной стадии этого процесса сопровождалось заполнением их богатым золотоносным аллювием. Дальнейшее растворение известняка вдоль трещин, возможно сопровождавшееся новыми подвижками, приводило в том и другом случае к оседанию золотоносного аллювия и появлению в плотике новой ловушки, в которой шло последующее накопление и локализация россыпного золота. Такой процесс шел параллельно и длительное время с образованием глубоких карманов, заполненных аллювием с небольшой примесью красноватой глины, остающейся от растворения известняка.

Все долины, пересекающие указанную тектоническую зону, разделяются на две части. Верхняя часть хорошо выражена в рельефе, и поиски россыпи здесь не представляют особого труда. Вторая часть долин располагается ниже тектонической зоны и является своеобразной. Водоразделы здесь выражены слабо. Тальвеги долин погребены под мощным горизонтом аллювия, продуктов выноса временными водными потоками и делювиальными отложениями. Поиски россыпи здесь возможны с помощью геофизических методов. Так, для поисков россыпи ниже тектонической зоны по ключу Аматрачул (Белая Пильня) нами с М. А. Заблоцкой и А. А. Федоровым был применен метод вертикального электрического зондирования. Он позволил по положению коренных пород отбить тальвег долин, который контролирует положение золотоносной россыпи. Выяснилось, что на участке тектонической зоны россыпь имеет тектонические пороги с амплитудой перемещения



до 20—30 м. При этом здесь также отмечалось весьма сильное обогащение россыпи золотом.

Таким образом, синхронное проявление молодой тектоники с формированием россыпей в указанном и соседних районах приводит к интересной специфике их на отдельных участках. Так, в местах сбросовых тектонических зон, отчленяющих Кузнецкий Алатау от межгорного прогиба, развиты участки интенсивной локализации россыпного золота (зона «ям») под тектоническими порогами и в зонах развития интенсивного карста. Участки долин выше тектонических зон указанного типа расположены в пределах кряжа и имеют хорошо выраженные долины с остатками золотоносных аккумулятивных террас. Другие участки, которые находятся ниже тектонической границы, в пределах впадины, характеризуются погребенными россыпями в широких выравненных долинах. При этом ниже по течению в них ввиду частой перемены русла проявляется разбросанность золотоносных отложений, общее обеднение золотом. Проявляется резкое уменьшение крупности золота и вместе с тем накопление мелкого и пылеватого золота, на что следует обратить внимание при использовании методик опробования россыпей. Даже при этой особенности они могут быть интересными объектами для механизированной добычи.