

15. Лаврова М. А. Четвертичная геология Кольского полуострова. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 234 с.
16. Никонов А. А. Краевые образования и характер сокращения последнего ледникового покрова на северо-западе Кольского полуострова//Тр. Комиссии по изучению четвертичного периода СССР. М., 1963. Т. 21. С. 164.
17. Каплин П. А. Фиордовые побережья Советского Союза. М.: Изд-во АН СССР, 1962, 187 с.
18. Гросвальд М. Г. Оледенение Баренцева шельфа в позднем плейстоцене и голоцене (основные положения)//Материалы гляциологических исследований. Хроника, обсуждения. Вып. 13. М.: Наука, 1967. С. 89.
19. Дибнер В. Д. «Древние глины» и рельеф Баренцево-Карского шельфа — прямые доказательства его покровного оледенения в плейстоцене//Проблемы полярной географии. Л.: Недра, 1968. С. 118.
20. Блажчишин А. И., Линькова Т. И. О плейстоценовом оледенении Баренцева моря//Докл. АН СССР. 1977. Т. 236. № 3. С. 696.
21. Матишов Г. Г. О характере плейстоценового оледенения Баренцева моря//Докл. АН СССР. 1977. Т. 232. № 1. С. 184.
22. Дибнер В. Д., Котенев Б. Н., Заферман М. Л. Геолого-геоморфологические наблюдения дна Баренцева моря из гидростата «Север-1»//Геология моря. Л.: Изд. НИИГА, 1971. Вып. 1. С. 140.
23. Гуревич В. И., Гимпельсон И. А., Макиевский С. И. К установлению линии Карпинского (по данным звуковой геолокации)//Докл. АН СССР. 1972. Т. 205. № 2. С. 422.

ПИНРО

Поступила в редакцию
6.XII.1985

GEOMORPHOLOGY OF THE BARENTS SEA SHELF OF THE KOLA PENINSULA

SOROKIN A. L.

Summary

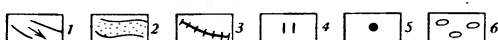
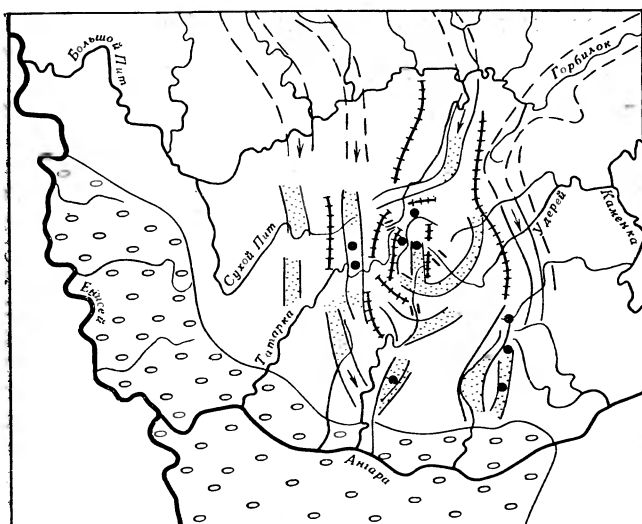
Geomorphological and geophysical studies reveal a complicated structure of the near-shore shelf of the Kola Peninsula, structural and geomorphic uniformity of the shelf and coastal structures being well pronounced. Recent topography of the shelf and its morpho-sculptural appearance are due to evolution of the last glaciation landforms under conditions of postglacial marine transgression.

УДК 551.4.07(571.51)

ЧЕХА В. П.

РЕЧНАЯ СЕТЬ ЮЖНО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА (ЕНИСЕЙСКИЙ КРЯЖ) В МЕЛУ И ПАЛЕОГЕНЕ

В 20—40-е годы нашего столетия исследователи Енисейского кряжа (Е. Н. Шукина, И. В. Молчанов, С. Г. Мирчинк, А. И. Григорьева и др.) отмечали наличие древнеаллювиальных отложений третичного (?) возраста в бассейнах рек Большая Мурожная, Рыбная, Удереи. По соотношению аллювия с положением современной речной сети предполагалось наличие определенных перестроек. Развития эта идея не получила. Позже, при изучении речных долин района как основных объектов эксплуатации россыпей [1] и при составлении геоморфологической карты кряжа [2], был сделан вывод, что глубоких перестроек речной сети не было, а отдельные фрагменты древних долин неогенового (?) возраста фиксируют наличие локальных перехватов в верховьях водотоков. Выводы основывались на ограниченных материалах (особенно в отношении древних сложно построенных россыпей), данных старых приисковых разведок. В настоящей статье приводятся данные, указывающие на значительные перестройки речной сети, существенно повлиявшие на размещение золотороссыпных месторождений.



Строение древней речной сети Южно-Енисейского района
 1 — реконструированные отрезки древней речной сети и направления стока; 2 — то же, с палеогеновыми и меловыми отложениями; 3 — древние водоразделы; 4 — резкие сужения речных долин; 5 — бокситовые месторождения и рудопроявления; 6 — зона приангарских кайнозойских впадин

Енисейский кряж представляет собой удлиненное сводовое поднятие байкальских структур Сибирской платформы северо-западного простирания с наиболее возвышенной осевой частью (Центральное поднятие). Рассматриваемый район расположен в заангарской части кряжа между реками Ангара и Большой Пит. Морфологический анализ современного рельефа показывает, что конфигурация речной сети не согласуется с орографическими линиями максимальных высот. Более четко выражены и развиты водоразделы с близким к субмеридиальному простиранием, в то время как основные реки имеют преимущественно северо-восточное и юго-западное направления (рисунок). Аномальным в рисунке речной сети является и противоположное по отношению к основному базису эрозии — р. Ангара, направление рек Удерей, Ишимба и Удоронга. Кроме того, району присущ четко выраженный центростремительный рисунок речной сети. Но и здесь показательным является то, что основная орографическая линия проходит по цепочке дугообразных, реже линейных, хребтов высотой до 700—800 м, отсекающих верховья рек Пенченга, Татарка, Удерей и Большая Мурожная. Долины этих рек в местах пересечения хребтов резко сужаются. Выше по течению, уже в пределах замкнутого хребтами пространства («Гольцовское кольцо») облик рельефа изменяется. Реки имеют широкие заболоченные поймы. К ним привлекаются пологие поверхности, ширина которых иногда достигает нескольких километров. Вертикальное расчленение уменьшается. Границы между выровненными водораздельными поверхностями, склонами междуречий и долинами постепенные. Переход из одной долинной системы в другую осуществляется через обширные седловины с плоскими днищами.

Рассмотренные закономерности строения речной сети говорят о наличии определенных перестроек. Анализ карты морфоизогипс, построенной по принципу исключения четвертичных эрозионных врезов, показывает, что в пределах абсолютных высот 450—550 м в районе существуют долинообразные понижения длиной 5—20 при ширине 1—5 км. В палеогеоморфологическом отношении это поверхности низких междуречий,

обширные седловины между верховьями слабоврезанных в эти поверхности четвертичных долин и так называемые придолинные ступени. Все эти элементы объединяются в нижний ярус рельефа третичного (?) возраста [1]. Отдельные понижения, или фрагменты нижнего яруса, могут быть объединены в более протяженные линейные субмеридиональные или кольцевые отрицательные формы. Морфология и пространственное положение таких реконструированных форм позволяют допускать их эрозионное происхождение и считать элементами древней речной сети, не связанной с современной.

К выделенным по геоморфологическим данным палеодолинам приурочены все известные участки развития меловых и палеогеновых отложений (рисунок), которые в связи с поисками бокситов изучены достаточно подробно [3, 4]. Стратифицируются отложения следующим образом: 1) верхнемеловые (дат, возможно, сенон-дат); 2) палеоцен-эоценовые (мурожнинская свита) [5]. Ввиду преобладания в разрезах сложносочетающихся пестроцветных и углистых глин, бокситов, песков, а также смены грубозернистых осадков более тонкозернистыми к центрам некоторых рудовмещающих понижений, отложения мела-палеогена трактуются как озерные [6]. Сами рудоносные впадины, нередко представляемые в виде замкнутых бессточных форм, считаются либо тектоническими [7, 8], либо карстовыми и эрозионными [6], хотя в данном случае имеются в виду разнопорядковые элементы рельефа (собственно впадины и осложняющие их карстовые полости). Но несмотря на преимущественно «глинистый» тип разрезов, имеются признаки, указывающие на достаточно широкое распространение фаций, которые можно интерпретировать как аллювиальные или склоново-аллювиальные. На карбонатных породах бокситоносные толщи повсеместно подстилаются породами подбокситового горизонта — песчанистыми глинами с прослоями кварцевых и кварц-полевошпатовых песков. Глины насыщены щебнем, галечником выветрелых сланцев, амфиболитов, а также бокситов и железняков. Иногда отмечаются прослой кварцевых песков с хорошо окатанными зернами и галечник кварца [3]. В поле развития терригенных пород (верховье р. Большая Мурожная) на глинистых корах выветривания залегают исключительно глинистые кварцевые пески с дресвой, реже со среднеокатанным галечником кварца. Породы бокситоносной толщи залегают на подрудном горизонте с размывом, причем характер поверхности несогласия позволяет говорить о ее эрозионном происхождении. Для отложений типично слоистое строение, выраженное в частой перемежаемости глин, бокситов, песков, углей, щебнистых и щебнисто-галечных образований. В песчанистых разностях глин постоянно встречается гравийно-галечный материал гранатов, амфиболитов, кварца. В некоторых разновидностях каменистых бокситов, где первичные текстурные признаки сохранились более отчетливо, чередуются прослой бокситовых песчаников и обломочных бокситов. В последних наряду с бобовинами фиксируются окатанные обломки бокситов более ранних генераций, галечник сланцев. Иногда встречаются типичные конгломератовые бокситы [3]. Вблизи склонов древних понижений выделяются оползневые и обвально-осыпные фации. Цветовая гамма практически всех пород формации свидетельствует о резко окислительных условиях обстановок осадконакопления и, следовательно, о промывном режиме. Наконец, меловые и палеогеновые отложения являются в районе золотоносными. Наиболее вероятным процессом обогащения осадков россыпным металлом был аллювиальный. Распределение металла в толщах крайне неравномерное, что определяется литологической пестротой разрезов, но содержания повышаются, как правило, в песках и более грубообломочных прослоях русловых (?) фаций. Наличие нескольких золотоносных пластов может свидетельствовать о цикличности развития древнего аллювия. Верхнемеловые и палеоцен-эоценовые отложения в выделенных долинах имеют прерывистое распространение и сохранились преимущественно на площадях с наиболее консервативным рельефом в центральной части кряжа («Гольцовское кольцо») либо в пределах раз-

вития карбонатных пород протерозоя в карсте. В пределах прочих фрагментов палеодолин чаще всего отмечаются лишь рассеянные галечники.

Долинные обстановки накопления боксито- и золотоносных осадков подтверждаются и строением рудовмещающих элементов древнего рельефа. В верховьях р. Татарка имеются древние бокситоносные долины 1—2 порядков, залегающие выше карстовых полостей с бокситами [4]. Последние не столь показательны в этом отношении ввиду сильнейших вторичных просадок и селективной денудации, но и они в современном рельефе группируются в цепочки, параллельные контуру реконструированной по геоморфологическим данным долины. В любых случаях эрозионный характер понижений наиболее четко выражен на терригенных породах протерозойского основания кряжа. Например, в верховьях р. Большая Мурожная выделена по геоморфологическим данным и прослежена бурением на 8—10 км погребенная долина, выработанная в выветрелых сланцах протерозоя. Ширина ее колеблется от 50 до 400 м, глубина вреза составляет 30—60 м при крутизне склонов 10—40°. Таким параметрам, в частности, отвечают и современные реки района 3—5 порядков.

Днища и склоны позднемеловых — палеогеновых долин слагаются, как правило, мощными (до 100—200 м и более) глинистыми корами выветривания сланцев и амфиболитов протерозоя. Существовали они, вероятно, и на завершающем этапе формирования эрозионных понижений. Известно, что широкое развитие кор химического выветривания в условиях теплых, влажных климатов определяет особые черты геоморфологических ландшафтов и осадков равнинных территорий, в том числе аллювиальных [9, 10]. С этих позиций находит объяснение глинистость отложений, значительное развитие песков и песчаных разностей глин, присутствие в разрезах хорошо окатанных галечников лишь устойчивых пород (кварц, бокситы, железняки) и плохая окатанность прочих обломков, слабая дифференциация аллювия на фации, наличие оползневых типов отложений, хорошая сохранность кор выветривания в днищах древних водотоков.

Существование в меловое время речной сети преимущественно субмеридионального направления предопределило путь дальнейшего развития долин в палеогене и неогене. Лишь в конце неогена в связи с ростом сводового поднятия кряжа произошло перераспределение рек и создание их современного центростремительного рисунка. В рассмотренный этап в речных долинах были сформированы бокситовые и золотороссыпные месторождения. Современное расположение и конфигурация золотороссыпных узлов, полос, отдельных россыпей в районе определялись во многих случаях сформированным в мелу геоморфологическим планом. В этом заключается практическая значимость проведенной реконструкции речной сети. Например, для района характерны опосредствованные связи россыпных месторождений и коренных источников даже в пределах рудных полей, и в то же время имеется прямая зависимость между степенью денудации (эрозионного размыта) золотосодержащих отложений мела — палеогена и характером россыпей более поздних этапов развития. В случае плохой сохранности золотоносных отложений древних долин (водораздельные галечники) выясняется их участие в составе неогеновых и четвертичных россыпей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синюгина Е. Я. К вопросу о связи аллювиальных россыпей с коренными источниками (на примере Южно-Енисейского золотоносного района) // Геология россыпей. М.: Наука, 1965. С. 199.
2. Козловская С. Ф., Сафонов И. В., Вильсон Ф. Ф. Объяснительная записка к геоморфологической карте Енисейского кряжа масштаба 1 : 500 000. М.: Недра, 1966. С. 45.
3. Бобров Е. Т. Бокситоносные отложения Енисейского кряжа и Сибирской платформы. М.: Наука, 1968. 121 с.
4. Платформенные бокситы СССР. М.: Наука, 1971. 387 с.
5. Боголепов К. П. Мезозойские и третичные отложения восточной окраины Западно-Сибирской низменности и Енисейского кряжа. М., 1961. 151 с.

6. Боголепов К. В. К вопросу о стратиграфическом положении и генезисе бокситов Енисейского края//Бокситы, их минералогия и генезис. М., 1958. С. 454.
7. Щукина Е. Н. Бокситы Енисейского края//Тр. ВИМСа. 1935. Вып. 3. С. 95.
8. Казакевич Ю. П. Условия образования и сохранности сложных погребенных россыпей золота. М.: Недра, 1972. 216 с.
9. Щукин И. С. Общая геоморфология. Т. 3. М.: Изд-во МГУ, 1974. 381 с.
10. Дедков А. П., Мозжерин В. И., Ступишин А. В., Трофимов А. М. Климатическая геоморфология денудационных равнин. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1977. 223 с.

ПГО «Красноярскгеология»

Поступила в редакцию
16.VIII.1985

DRAINAGE NETWORK OF THE SOUTHERN YENISEI REGION (THE YENISEI RIDGE) AT THE CRETACEOUS AND PALEOGENE

ЧЕКНА В. Р.

Summary

Paleo-geomorphological and litho-facial methods have been used to reconstruct Cretaceous and Paleogene drainage network of the Southern Yenisei region. Former valleys pattern is proved to be essentially different from the recent one, the fact being important for gold placers situation and shape.