

ГЕОМОРФОЛОГИЯ И НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 553.068.5(234.850)

А. П. СИГОВ, А. В. ЛОМАЕВ, В. А. СИГОВ,
Л. Е. СТОРОЖЕНКО, В. Н. ХРЫПОВ, И. З. ШУБРОССЫПИ УРАЛА, УСЛОВИЯ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ,
РАЗМЕЩЕНИЯ И ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОГНОЗА

Характеризуются основные россыпные месторождения Урала, их приуроченность к разновозрастным аккумулятивным комплексам и тектоническим структурам, а также зависимость их от коренных источников золота. Выделяются позднемезозойская и позднепалеогеновая металлогенические эпохи; подчеркивается роль мезозойских эрозионно-структурных депрессий в образовании дочетвертичных россыпей.

Урал изобилует коренными источниками золота, известными на протяжении свыше 2000 км от района р. Щучьей на севере до Мугоджар на юге. Общая ширина золотоносного пояса Урала составляет в районе г. Серова 320 км, Джетыгары — 250 км; в пределах этого пояса выделяется до 10 золоторудных зон. Последние вмещают месторождения и рудопроявления золота самых разнообразных типов, которые и являются источниками золота для россыпей (рис. 1).

Источниками платины служили гипербазитовые массивы главного платиноносного пояса, располагающиеся вдоль границы Центрально-Уральского антиклинория с Тагильско-Магнитогорским прогибом. Коренные источники алмазов пока неизвестны.

О геоморфологических условиях образования россыпей и последующем их преобразовании будет сказано ниже.

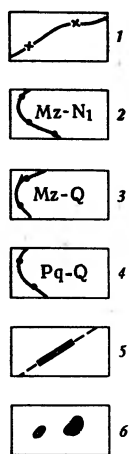
В настоящей статье кратко охарактеризованы россыпи: 1 — западного склона Урала; 2 — восточного склона: а — севернее г. Ивделя, б — Серовско-Ивдельского района, в — Туринско-Тагильского района, г — южной части восточного склона; з — Зауралья.

Россыпи западного склона Урала

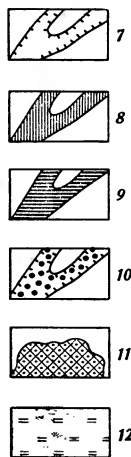
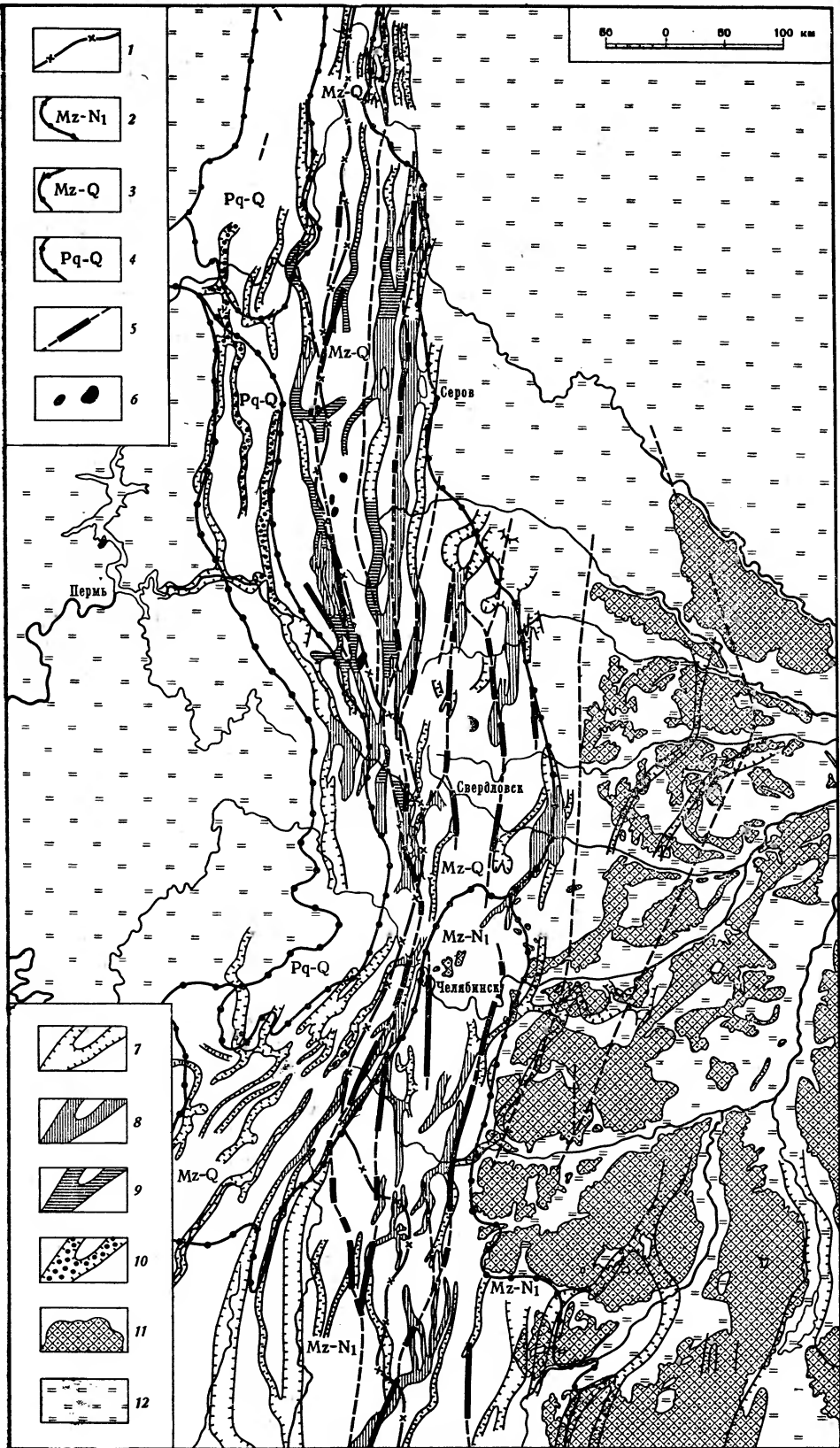
Россыпные месторождения золота, платины и алмазов определяют промышленную экзогенную металлогению западного склона Урала. Россыпи алмазов развиты и в зоне сопряжения Уральского горного сооружения и Тиманид.

Рис. 1. Схема районирования Урала по россыпным месторождениям

1 — современный главный водораздел; 2 — район развития мезозойских, палеогеновых и миоценовых россыпей; 3 — район развития мезозойских, палеогеновых, неогеновых и четвертичных россыпей; 4 — район развития палеогеновых, неогеновых и четвертичных россыпей; 5 — рудоносные зоны; 6 — главнейшие металлоносные гипербазитовые массивы; 7 — эрозионно-структурные депрессии; 8 — зоны преимущественного накопления золота в депрессиях; 9 — то же платины; 10 — то же алмазов; 11 — площади развития средне-верхнеолигоценовых отложений, содержащих титановые минералы и циркон; 12 — площади, неперспективные в отношении россыпных месторождений



80 0 60 100 км



В строении западного склона Урала принимают участие различные терригенно-осадочные и вулканогенные породы; довольно широко распространены карбонатные породы. Магматические интрузивные образования играют подчиненную роль и представлены главным образом дайковыми фациями и малыми интрузиями основного состава.

Крупные тектонические зоны прослеживаются в виде региональных нарушений и ограничивают различные структурно-фациальные зоны. Тектонические движения проявились и в новейший этап. При этом для отдельных участков рассматриваемой территории характерна унаследованность неотектонических структур от древнейших структурных планов.

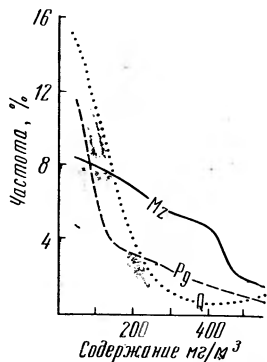


Рис. 2

Рис. 2. График распределения содержаний россыпного золота

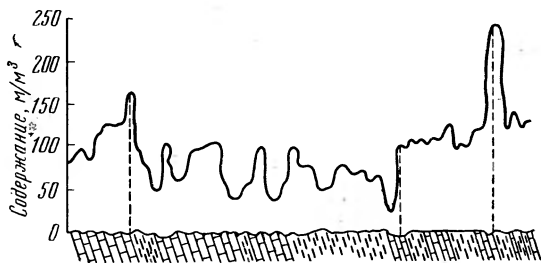


Рис. 3

Рис. 3. Распределение содержаний золота и характер плотика

Мезозойская поверхность выравнивания развита ограниченно. Широко распространена позднепалеогеновая поверхность. В эти поверхности вложены миоценовая и плиоцен-четвертичная поверхности выравнивания.

Основными продуктивными стратиграфическими горизонтами россыпей являются мезозойские (?), верхнепалеогеновые, миоценовые и четвертичные рыхлые отложения. Известны и ископаемые россыпи, на Северном Урале — россыпи алмазов в девонских отложениях такатинской свиты, на Среднем Урале — убогие россыпи благородных металлов в пермских терригенных образованиях, на Южном — метаморфизованные рутило-цирконовые россыпи зильмердакской свиты рифея.

Россыпи, связанные с мезозойско-кайнозойским комплексом осадков, наблюдаются от района г. Красновишерска до широты г. Свердловска. Южнее они не известны.

На примере одного из детально разведанных в последние годы крупного россыпного месторождения золота установлено, что основная масса россыпного металла заключена в мезозойских и верхнеолигоценовых осадках. Распределение содержаний в этом месторождении также более выгодно характеризует мезозой и поздний палеоген по сравнению с четвертичным периодом (рис. 2, результаты обработки 1200 проб).

Решающими геоморфологическими факторами при формировании промышленных россыпей на западном склоне Урала являются мезозойские эрозионно-структурные депрессии. Так называемые западная и восточная алмазные полосы (Корепов, 1958) размещаются соответственно в пределах Чусовской и Вишерско-Висимской депрессий. Насыщенность последней россыпями золота и платины наглядно показывает ее значимость в их формировании и размещении.

Для западного склона Урала унаследованный с олигоценового времени план развития гидросети признается большинством исследователей. В благоприятной геологической обстановке отрезки олигоценовых долин в пределах мезозойских эрозионно-структурных депрессий представляют значительный интерес (например, верхнее течение рек Серебрянки, Койвы и др.).

Важную роль в сохранности продуктивных дочетвертичных рыхлых отложений западного склона Урала играет карст. На ряде россыпей отчетливо прослеживается закономерное увеличение локальных концентраций полезного компонента в приконтактных закарстованных зонах (рис. 3, данные дражной эксплуатации).

Различные экзогенные процессы (делювиальные и солифлюкционные) ведут к разруживанию ранее сформированных россыпей. В пределах основной алмазоносной площади Северного Урала можно отчетливо видеть, как образование четвертичной озерно-аллювиальной песчаной толщи сопровождалось размывом дочетвертичных рыхлых образований и уничтожением россыпной алмазоносности.

Россыпи восточного склона Урала севернее широты Ивделя

Район ограничен с запада главным уральским водоразделом, с востока — региональным надвигом, отделяющим район от Западно-Сибирской равнины (см. ниже).

Со времени работ I Горной экспедиции упрочилось представление о Северном Урале как о районе, малоперспективном по россыпям. Нет основания связывать это с обеднением коренными источниками. С геоморфологических позиций образование россыпей также не было противопоказано. Довольно широко распространены эрозионно-структурные депрессии. Часть из них наследована позднепалеогеновыми долинами. Однако потенциально металлоносные осадки мезозоя и олигоцена сохранились лишь в редких случаях. Они были трансформированы в миоцене и особенно в плейстоцене. В соответствии с этим ограниченно развиты мезозойская и позднепалеогеновая поверхности выравнивания при преобладании миоценовой и плиоцен-четвертичной поверхности. В составе последней развита поверхность гольцовой денудации.

В районе развиты россыпи преимущественно двух типов: простые россыпи рек и ручьев, сложенные четвертичным аллювием; сложные россыпи, в которых золотоносный пласт четвертичного возраста подстилается аллювиально-пролювиальными и инфлювиальными карстовыми золотоносными отложениями миоцена. Россыпи этого типа развиты преимущественно в условиях карстующегося плотика. Небольшая добыча россыпного золота производилась в истоках р. Лозьвы и в некоторых других местах. В самые последние годы в верхнем течении р. Северной Сосьвы разведан ряд бедных русловых и террасовых россыпей. Вопрос об отнесении их к промышленным пока остается открытым. Сходные по масштабу и содержанию россыпи по данным поисково-геоморфологических исследований намечаются непосредственно к югу в верховьях бассейна р. Лозьвы (реки Большая и Малая Манья, Тошемка и др.). В прилегающей части Зауралья обширные водораздельные пространства перекрыты убогозолотоносными флювиогляциальными и практически незолотоносными моренными отложениями.

Упомянутые россыпи тяготеют к крайней южной части Северного Урала, а севернее 62°30 с. ш. сведений о россыпях не имеется. Учитывая, что южнее г. Ивделя разрабатывались богатые россыпи золота, можно заключить, что на сравнительно небольшом протяжении от г. Ивделя до широты пос. Няксимволь (180 км) промышленные россыпи Урала довольно быстро беднеют; это следует ставить в прямую связь с эффектом плейстоценового оледенения.

Вопреки развиваемым сейчас взглядам (Генералов, 1965; Троицкий, 1966), следы оледенения в районе очень отчетливы. Ледники восточного склона Уральского хребта, сливаясь с подвижным ледниковым полем покровного ледника, двигались в южном направлении, вторгаясь в открытые к северу межгорные депрессии. Наиболее мощные накопления моренных и флювиогляциальных осадков обнаружены к северу и востоку от хребтов Чистоп и Хой-Эква.

В горной части оледенение сопровождалось выпавиванием ранее образованных россыпей и перемывом их ледниковыми водами. В Зауралье наряду с выпавиванием происходило сгруживание массы обломочного материала, позднее поступавшего в современную речную сеть. Бедность Северного Урала россыпями объясняется тем, что древние доледниковые россыпи сильно выпаваны и размыты, а современные бедные россыпи образовались в значительной степени за счет перемыва реками перетолженного при оледенении убогозолотоносного материала.

Серовско-Ивдельский район

Этот район располагается непосредственно к югу от только что описанного и резко отличается от него обилием крупных и богатых золотых россыпей.

На западе район по линии главного водораздела примыкает к ранее описанному району западного склона Урала. На востоке он ограничен тектоническим надвигом.

Район сложен осадочными, эффузивными и метаморфическими породами от кембрийского до турнейского возраста, прорванными интрузивными образованиями, принадлежащими габбро-перидотитовой магме. Коренные месторождения золота локализуются в виде нескольких зон оруденения.

Мезозойская и палеогеновая поверхности выравнивания в пределах района размыты и развиты ограниченно.

Все известные россыпи разделяются на мезозойские, позднепалеогеновые и четвертичные. Мезозойские россыпи представляют весьма важную в промышленном отношении группу (Рожков, 1939) и принадлежат лангурской свите юрского возраста (Лангур, Мысовая и другие участки). Триас-юрские отложения тектонических впадин золотоносны, но содержание золота в опробованных конгломератах и гравелитах определяется «знаками» (Богословск, Волчанка и т. д.). Верхнепалеогеновые золотоносные отложения связаны с фрагментами олигоценовых речных долин. Для мезозойских и палеогеновых россыпей характерна связь с микродепрессиями известнякового плотика. Встречаются «косые пласты».

Среди более молодых россыпей могут быть выделены две группы: 1) россыпи, не связанные с современной речной сетью и 2) связанные с ней.

К первой прежде всего относятся серые и зеленоватые илисто-алевритовые осадки с полимиктовым гравием, иногда галькой — чаще в основании толщи. На участках развития мезозойских россыпей (Лангур и другие места) эта толща заимствовала из них металл и может быть промышленно золотоносной. Наряду с этим, на водораздельных пространствах прослеживаются полосы полимиктовых галечников с хорошо окатанной галькой кварца, гранитов, габбро и других пород. Они пересекаются современными речными долинами. В этих отложениях установлены лишь «знаковые» содержания золота.

Россыпи современной речной сети весьма многочисленны. На востоке района они характеризуются большой выдержанностью и богатством содержания золота.

Большинство известных районов россыпей приурочено или близко тяготеет к эрозионно-структурным депрессиям и частично к тектониче-

ской грабенообразной Чап-Атюсской депрессии. Особенно богата россыпями наиболее восточная Ивдельско-Тагильская эрозионно-структурная депрессия. В пределах этой депрессии выше мезозойской россыпи нередко залегает второй пласт палеогенового или раннечетвертичного возраста.

Содержащие металл отложения выносились из депрессий пересекающими их реками. Поскольку по направлению к северу происходит сближение эрозионно-структурных депрессий, здесь имелись условия для широкого накопления золотых россыпей (реки Ломовка, Черная и др.).

Роль оледенения в районе была ничтожной. Ледниковый язык проник с севера по Лозьвинской впадине до г. Ивделя, но почти не затронул ранее образованных россыпей. Некоторое выпавивание россыпей произвели местные горно-долинные ледники, как, например, в бассейне верховьев р. Кытлым.

Значительную роль в трансформации, размещении и сохранности россыпей сыграла новая и новейшая тектоника. Прилегающий с востока блок опустился по линии надвига на практически недоступную глубину. Новейшие деформации особенно сильно проявились в прилегающей к этому надвигу мобильной зоне; в частности, произошло разобщение Лангурской и Семеновской россыпей тектоническим блоком Орынского увала, с которого мезозойские золотоносные отложения смыты. За счет их обогатились металлом все ложки, стекающие с Орынского увала.

В ряде пунктов, преимущественно в той же мобильной зоне, фиксируются пликативные дислокации и дизъюнктивные разрывы в молодых покровных осадках, изгибание поверхностей и цоколей речных террас и т. д.

Золотоносность четвертичных отложений в значительной мере определяется обусловленным новейшей тектоникой перемывом мезозойских и палеогеновых россыпей реками (Северный и Южный Лангур, Большая Богословка и др.).

Турино-Тагильский район

Этот район занимает особое положение как золото-платиновый с богатыми платиновыми «узлами».

Намечаются две основные группы коренных источников золота: одна связана с кварцевыми диоритами, сиенито-гранитами и плагиогранитами среднего палеозоя; другая (меньшая) — с верхнепалеозойскими гранитоидами.

Непосредственная связь россыпей с коренными месторождениями устанавливается редко. Чаще определяются лишь потенциально возможные источники металла. К ним относятся золотосодержащие колчеданные залежи, золото-кварцевые и золото-сульфидно-кварцевые жилы (Богомоловская, Лайская, Невьянская группы и др.), золотосные рассланцованные пиритизированные зоны (Долгий Мыс и др.), а также золотосодержащие скарны (Высокогорское, Турьинское, Волковское месторождения железных руд и др.).

Многие исследователи, в частности Ю. А. Билибин, считали, что за счет колчеданных тел россыпи образоваться не могут. Это предположение опровергается данными позднейших работ (Вихтер и др., 1968; Красников и др., 1966), что надо учитывать при анализе россыпной металлогении Урала.

Первоисточники платины связаны с породами дунитовой субформации платиноносного габбро-перидотитового пояса (Вересовый и Светлый бор, Соловьева гора и др.).

Основная часть россыпных месторождений располагается в пределах Тагильско-Магнитогорского прогиба и частично Восточно-Уральского поднятия.

В районе выявлены разновозрастные поверхности выравнивания. Мезозойская поверхность особенно широко развита в восточной части района. Представлена и позднепалеогеновая поверхность. В результате размыва металлоносных кор выветривания, связанных с этими поверхностями, и последующего перебива и переотложения металла образовались осадки основных металлоносных горизонтов: юрской Лангурской свиты (Мысовая и другие участки), сеноманской мысовской свиты (Мугай, Ляпустинский участок и др.), олигоценовой наурзумской свиты (Шишим, Актай-Талица и др.), миоценовой каракольской серии и четвертичных отложений (русовые, пойменные и террасовые отложения рек, ложковые отложения).

Дочетвертичные металлоносные осадки накапливались, как правило, в мезозойских эрозионно-структурных депрессиях. Благодаря наличию карбонатного карстующегося субстрата во многих участках депрессий продуктивные отложения сохранились от последующего размыва. Поэтому основная часть дочетвертичных россыпей располагается в пределах эрозионно-структурных депрессий. Плиоцен-четвертичные россыпи, образованные в значительной степени за счет перебива более древних, располагаются как в депрессиях, так и за их пределами в долинах современной гидрографической сети.

Как и в предыдущем районе, среди четвертичных отложений выделяются своеобразные иловато-алевритовые отложения с гравийным слоем в основании. Располагаясь внутри эрозионно-структурных депрессий, эта толща нередко является промышленно металлоносной, как, например, на водоразделе рек Ис и Быя.

На сохранность россыпей повлияли новейшая тектоника, морская и озерная абразия. Новейшие поднятия сказались на западе района (около пос. Верхняя Тура, к югу от г. Невьянска, на Баранчинском участке и т. д.) и на востоке (на границе с Зауральем, около пос. Маломальска, Новая Ляля и др.). В пограничной с Зауральем зоне мезозойские россыпи также распространены, однако, кое-где они были абрадированы. В частности, золотоносные юрские отложения у пос. Нехорошково на р. Туре были размыты во время эоценовых трансгрессий, а юрская россыпь — абрадирована водами Туртасского позднепалеогенового и миоценового бассейна. В прибрежных фациях последнего образовались бедные по содержанию металла «бичи», эксплуатировавшиеся в прежние годы в небольших масштабах старателями.

Южная часть восточного склона Урала

Сходные условия развития россыпей существуют и в увалистой полосе Южного Урала (Миасский и Учалинский районы), но резкая смена происходит по границе с Южно-Уральским пенеблемом, в связи с чем этот геоморфологический район заслуживает особого описания.

Материнской магмой золотых месторождений Южного Урала являлась, с одной стороны, габбро-диоритовая (Миасс), с другой, гранитоидная (Кочкарь и другие районы).

Район Южно-Уральского пенеблена характеризуется очень широким развитием мезозойской поверхности выравнивания и соответствующей коры выветривания. С мезозойской поверхностью тесно сопряжены эрозионно-структурные депрессии, к которым приурочены почти все россыпи района. Упомянутые депрессии заполнены разновозрастными континентальными осадками. Наиболее древние из них — осадки юрской лангурской свиты — встречаются редко (Филимоновская и Казанская россыпи) и приурочены к глубокому карсту. Более широко развиты в депрессиях золотоносные осадки мысовской свиты сеномана (Черноборская, Масловско-Косогорская россыпи и т. д.). В позднем палеогене произошла частичная перестройка речной сети, и в ряде мест реки поки-

нули эрозионно-структурные депрессии и образовали самую древнюю олигоценовую террасу (Уй, Кабанка, Курасан и др.). Внутри эрозионно-структурных депрессий верхнепалеогеновые россыпи представляют собой основной промышленный горизонт, поскольку ими заимствован металл из размытых мезозойских россыпей (Колчино, Кочкарь и др.).

Мезозойские и олигоценовые россыпи часто связаны с карстующимися породами, выполняя карманы глубиной до 40—50 м и залегая в виде «косых пластов».

Миоценовые россыпи каракольской серии представлены преимущественно ложковыми и пролювиальными фациями. Они довольно тесно связаны с источниками золота — более древними россыпями эрозионно-структурных депрессий (вторичные коллекторы), но иногда начинаются непосредственно от золоторудных месторождений. Промышленное значение миоценовых россыпей невелико.

Современная речная сеть слабо врезана, поскольку за плиоцен-четвертичный этап район испытал лишь слабое сводовое поднятие. Слабо развита и плиоцен-четвертичная поверхность выравнивания. Перемыв реками древних золотоносных осадков и кор выветривания был слабым, и плиоцен-четвертичные россыпи в районе отсутствуют.

Для увалистой полосы Южного Урала можно констатировать развитие мезозойских, верхнепалеогеновых, миоценовых и плиоцен-четвертичных россыпей, связанных с мезозойскими депрессиями. В западном направлении возрастает роль делювиально-солифлюкционных процессов: россыпи бывают погребены до глубины 40 м (Поляковский район, Миндякская депрессия и пр.).

Россыпи Зауралья

В то время как благородные металлы концентрируются главным образом в галечниках, титановые минералы, циркон, монацит связаны преимущественно с крупно-, средне- и мелкозернистыми песками и даже алевритами. Источником этих минералов являлись различные горные породы: ильменита — преимущественно породы основного и щелочного состава, циркона — кислого и щелочного и т. д., а также промежуточные коллекторы.

Устойчивые к выветриванию, названные минералы достигают промышленных концентраций в осадках формации коры выветривания. В пределах кряжа и пенеплена они концентрируются в осадках юрской лангурской и верхнемеловой мысовской свит мезозойских депрессий. Однако титано-циркониевые россыпи наиболее широко распространены в Зауралье, в крутамышской и наурзумской свитах среднего и верхнего олигоцена, связанных с регрессией палеогенового моря (Малышев, 1957). Интересно, что на Русской платформе продуктивная титаноносная формация также связывается с регрессивной стадией морской седиментации (Блинов и др., 1968). На восток описываемые отложения прослежены более чем на 200 км — до г. Кургана, а к югу уходят в пределы Тургайской впадины (Момджи, 1958) и Северного Приаралья, где с трансгрессией позднеолигоценового ащейрыкского моря связывают образование крупных россыпей титановых минералов (Великий и др., 1969). На севере Зауралья они перекрыты четвертичными водными и ледниковыми отложениями. Пески описанных свит характеризуются большим однообразием шлихового состава. Содержание ильменита в среднем составляет 6, рутила 0,5, лейкоксена 0,75, циркона 0,6, монацита 0,005 кг/м³. Предполагается, что описанные пески — аналог титаноносной толщи Среднего Приднестровья, относимой к миоцену (стратиграфические шкалы палеоген-неогена Урала и Украины до сих пор не увязаны между собой).

При бедном, непромышленном при современной конъюнктуре, сохранении общие запасы титано-циркониевых песков практически неисчерпаемы.

Заключение

Вся магматическая зона Урала, включая примыкающую с запада периферическую полосу миогеосинклинали, изобилует коренными источниками золота, а в западной ее части располагается платиноносный пояс. Это обеспечило поступление металла в россыпи. Коренные источники алмазов пока не выявлены, и связь алмазоносных россыпей устанавливается только с промежуточными коллекторами (такатинская свита девона и т. п.).

Заслуживает рассмотрения вопрос об элонгации металла. В первом приближении, говоря об элонгации золота, образующего промышленные россыпи, следует оценивать ее немногими километрами, как это видно на примере Кочкаря. Десятков километров достигает элонгация платины, сносимой с массивов Светлого и Вересовского боров в Туринско-Богословскую депрессию и далее к востоку. Она выше, чем у золота, вероятно, за счет переноса платины в обломках дунита, хромита и пр.

В металлогеническом отношении особо благоприятными были эпохи древнего корообразования и пенепленизации. Локальное развитие коры выветривания отмечается еще для раннего мезозоя, когда, по-видимому, были выработаны отдельные площади эмбрионального пенеплена. Не исключена возможность, что в их пределах формировались металлоносные россыпи, но следов их пока наблюдать не удалось.

Главная эпоха пенепленизации и главная металлогеническая эпоха приходится на среднюю и позднюю юру и значительную часть мелового периода. Общий баланс россыпного металла в дальнейшем еще несколько вырос в связи с позднепалеогеновым корообразованием, поэтому кроме названной может быть выделена позднепалеогеновая металлогеническая эпоха.

Вымытые из коры выветривания ценные компоненты распределялись на совершенно ничтожный объем мономиктовых рыхлых отложений, поскольку основная часть алюмосиликатных пород превращалась в глинистую массу коры выветривания и в образовании продуктивного горизонта не участвовала. Поэтому мезозойские россыпи пенеплена, как правило, отличались богатым содержанием металла (рис. 2). Россыпи, образованные в эпохи пенепленизации, в дальнейшем служили материалом, который при перемыве давал начало новым россыпям (трансформация россыпей).

Практически не приходится и говорить о россыпной металлогении до главной металлогенической эпохи: металл поступал в осадки в крайне убогих концентрациях. Так, пермские конгломераты содержат металл лишь в явно непромышленных количествах. Не содержат промышленных концентраций и триас-юрские отложения тектонических депрессий. Сказанное может быть иллюстрировано распределением металла по стратиграфическому разрезу мезозоя и кайнозоя Урала (рис. 4).

Изложенное в предыдущих разделах наглядно характеризует ведущую роль мезозойских эрозионно-структурных депрессий в образовании россыпей (рис. 1). Они фиксируют собой фрагменты речной сети эпохи главной пенепленизации, в которую сносился тогда металлодержущий материал. В дальнейшем они играли роль промежуточных коллекторов при трансформации россыпей. Это определяет важное значение геологической преемственности россыпей.

С позиций последней следует отметить один момент, играющий важную роль при сопоставлении локализации коренного и россыпного

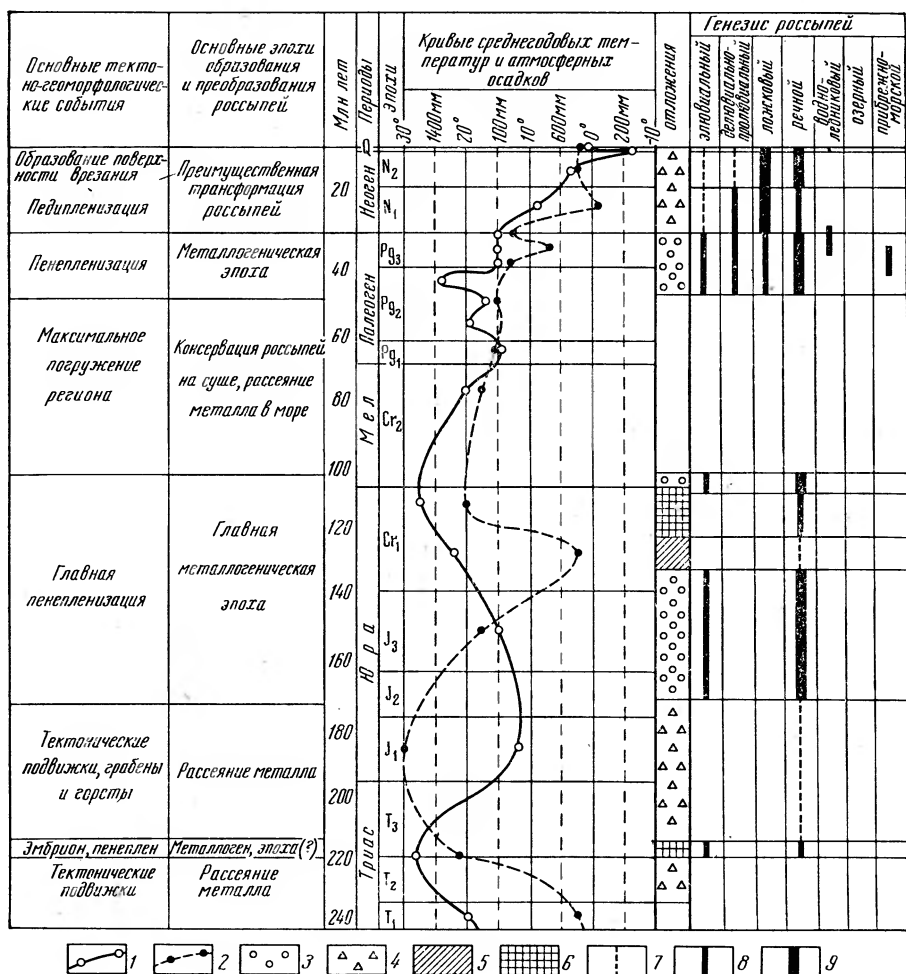


Рис. 4. График геоморфологической истории развития россыпей Урала
Климатические графики: 1— кривая среднегодовых температур; 2— кривая атмосферных осадков. Колонка отложений: 3— моноимктовые; 4— полиимктовые; 5— красноземные (аридные и семиаридные); 6— аллитные. Металлоносность: 7— промышленная; 8— достигающая промышленных концентраций; 9— основные металлоносные горизонты

металла: в пределах мезозойских депрессий даже убогое рудопроявление приводило к образованию промышленных россыпей, тогда как вне их нередко даже крупные коренные месторождения золота не сопровождаются россыпями (Синий Шихан, Айдырля, Кумак, Джетыгара, ряд месторождений Поляковского района и пр.). Это положение необходимо учитывать при поисках как коренных, так и россыпных месторождений золота.

В образовании плиоцен-четвертичных россыпей большую роль играла новейшая тектоника: оживление эрозии в приподнятых участках приводило к переотложению металла с образованием новых более молодых россыпей. Роль тектоники возрастает в северном направлении.

При различном тектоническом режиме разных районов Урала неодинаково рисуется их россыпная металлогения, что отражено на карте россыпного районирования (рис. 1). Промышленные перспективы Урала по россыпям связываются с эрозионно-структурными депрессиями. На западном склоне Урала по золоту и алмазам они далеко не исчерпаны. На восточном склоне еще немалые перспективы по платине (ныне успешно реализуемые) таит Туринско-Богословская депрессия, а по зо-

лоту — многие другие депрессии. Большие надежды возлагаются по россыпному золоту на крайние восточные депрессии Среднего Урала, лежащие за пределами ранее известных золотоносных районов (Мугайский, Ляпустинский, Синарский и другие участки). Значительно беднее районы Урала, подвергавшиеся оледенению, и Зауральского пенепплена. Оценка продуктивности последнего базируется на эмпирических данных и еще требует геоморфологического объяснения.

В результате целеустремленного геоморфологического анализа старый золотопромышленный Урал вновь получил «путевку в жизнь» по россыпям благородных металлов. Представляется, что уральский опыт может быть интересен для ряда восточных районов Союза. В некоторых из них уже признается особое значение древних пенеппленов в образовании россыпей и факт переотложения золота из древних в более молодые россыпи. На смену отработанным четвертичным россыпям должны прийти древние россыпи, связанные с иной, в сравнении с современной, гидрографической сетью, что требует постановки соответствующих широких геоморфологических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

- Блинов В. А., Головкин В. А., Дюбоков К. А. Продуктивные титаноносные формации на Русской платформе. Сов. геология, 1968, № 8.
- Великий Н. М., Гладков И. И., Милецкий Б. Е. Новые данные по титаноносности Северного Приаралья. Литология и полезн. ископ., 1969, № 1.
- Вихтер Б. Я., Разумова Р. В., Холь Ф. И., Курбанов А. Ш. К вопросу о характеристике золота в колчеданных месторождениях. Докл. АН СССР. Сер. геол., 1968, т. 178, № 2.
- Генералов П. П. К стратиграфии плиоцен (?) - четвертичных отложений верховья р. Северной Сосьвы, в сб.: Стратиграфия четвертичных отложений Урала. «Недра», 1965.
- Корепов А. А. Закономерности размещения алмазных россыпей на Урале. Бюл. Горн. о-ва, 1958, № 7—8.
- Красников В. И., Кириллин Г. И., Сейфулин Г. С. Полиметаллические месторождения Восточного Забайкалья, как источники золотоносных россыпей. Вopr. геол. Прибайкалья и Забайкалья, вып. 1 (3), 1966.
- Малышев И. И. Закономерности образования и размещения месторождений титановых руд. М., Госгеолтехиздат, 1957.
- Момджи Г. С. Перспективы титаноносности олигоценых отложений Зауралья. Тр. Кустанайск. объедин. научн. сес., т. 2. Алма-Ата, изд-во АН КазССР, 1958.
- Рождков И. С. Геология района золотых месторождений Лангуро-Самской группы. Изв. АН СССР. Сер. геол., 1939, № 4.
- Троицкий Л. С. О масштабе оледенения Урала в четвертичном периоде. В сб. Четвертичный период Сибири. М., «Наука», 1966.

Уральское геологическое
управление

Поступила в редакцию
3.IV.1970

PLACERS OF THE URALS, CONDITIONS OF THEIR FORMATION AND DISTRIBUTION, AND SOME ELEMENTS OF A GEOMORPHOLOGICAL FORECAST

A. P. SIGOV, A. V. LOMAEV, V. A. SIGOV, L. E. STOROZHENKO,
V. N. KHRYPOV, AND I. Z. SHUB

Summary

Described are the main placers of the Urals, their association with accumulative complexes and tectonic structures of different age, as well as their dependence on the bedrock sources of gold. Late Mesozoic and Late Paleogene metallogenic epochs are singled out; underlined is the role of Mesozoic erosional and structural depressions in the formation of Pre-Quaternary placers.