

УДК 622.02:531

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КЫРГЫЗСТАНА

Кожогулов К.Ч., Абдиев А.А.

Институт геомеханики и освоения недр НАН КР,
Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова

Кыргызстан известен своими богатыми россыпными месторождениями золота и других ценных металлов, которые эксплуатируются уже несколько столетий. Разработка этих месторождений всегда была необходимостью для развития экономики страны. На сегодняшний день существуют многочисленные россыпные месторождения в разных частях Кыргызстана, их разведка и добыча продолжаются. Однако существует ряд проблем и вызовов, с которыми сталкиваются производители при разработке этих месторождений. В данной статье мы рассмотрим современное состояние россыпных месторождений Кыргызстана и перспективы их развития.

Ключевые слова: россыпное месторождение, тип, класс, минеральный состав, свойства песков, содержание, запасы

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЧАЧЫРАНДЫ КЕНДЕРИНИН АЗЫРКЫ АБАЛЫ

Кожогулов К.Ч., Абдиев А.А.

Кыргыз Республикасынын УИАнын Геомеханика жана жер казынасын өздөштүрүү институту, И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети

Кыргызстан бир нече кылымдан бери эксплуатацияланып келе жаткан алтын жана башка баалуу металлдардын бай чачыранды кендери менен белгилүү. Бул кендерди иштетүү ар дайым өлкөнүн экономикасын өнүктүрүү үчүн зарылчылык болуп келген. Бүгүнкү күндө Кыргызстандын ар кайсы жерлеринде көп сандаган чачынды кендер бар, аларды чалгындоо жана казып алуу иштери уланууда. Бирок, бул кендерди иштетүүдө өндүрүүчүлөр туш болгон бир катар көйгөйлөр жана чакырыктар бар. Бул макалада Кыргызстандагы чачынды кендердин азыркы абалын жана аларды өнүктүрүүнүн келечегин карайбыз.

Баштапкы сөздөр: чачынды кен, түрү, классы, минералдык курамы, кумдардын касиеттери, камтылышы, запастары

THE CURRENT STATE OF PLACER DEPOSITS IN KYRGYZSTAN

Kozhogulov K.Ch., Abdiev A.A.

Institute of Geomechanics and Subsoil Development

NAS of the Kyrgyz Republic, Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov

Kyrgyzstan is known for its rich placer deposits of gold and other valuable metals, which have been exploited for several centuries. The development of these deposits has always been a necessity for the development of the country's economy. To date, there are numerous placer deposits in different parts of Kyrgyzstan, their exploration and production continue. However, there are a number of problems and challenges that producers face when developing these deposits. In this article we will consider the current state of the placer deposits of Kyrgyzstan and the prospects for their development.

Keywords: placer deposit, type, class, mineral composition, sand properties, content, reserves

1. Введение

Россыпные месторождения (россыпи), группа осадочных месторождений полезных ископаемых, представляющих собой скопление обломочных горных пород, содержащих ценные минералы (в виде зёрен, их обломков или агрегатов). Формируются в результате разрушения горных пород экзогенными агентами физического и химического выветривания, переноса, сепарации устойчивых к механическому и химическому воздействию зёрен или агрегатов полезных компонентов и последующего осаждения с возникновением повышенных концентраций этих компонентов. Россыпные месторождения по типу полезных компонентов различают: благородных металлов (самородные золото, платина и др.), оловянные, вольфрамовые, титан-циркониевые, редкометальные, алмазные, драгоценных и поделочных камней, пьезооптического сырья; по числу полезных компонентов – однокомпонентные (золотые и др.) и комплексные (лопаритовые с танталом, ниобием, редкоземельные элементы), мономинеральные (алмазные и пр.) и полиминеральные

(ильменит-рутил-циркон-монацитовые и др.) [1]. Россыпные месторождения подразделяются на классы: элювиальный, делювиальный, коллювиальный, пролювиальный, аллювиальный (с русловым, косовым, долинным, дельтовым, террасовым подклассами), озёрный, прибрежноморской, гляциальный (с моренным и флювиогляциальным подклассами), золотой. По отношению к источнику питания выделяют россыпи ближнего сноса, дальнего сноса и переотложения. Первые (главным образом благородных металлов, оловянные, вольфрамовые, алмазные) формируются на расстоянии менее 15 км от коренных источников питания, имеют небольшие мощности (несколько метров) продуктивных пластов (песков россыпей) и сравнительно крупные размеры зёрен ценных минералов (свыше 0,5 мм). Россыпи дальнего сноса и переотложения образуются за счёт тяжёлых минералов (ильменит, рутил, циркон, титаномагнетит, монацит, лейкоксен, гранат, ставролит, кианит, силлиманит); характеризуются значительными мощностями (десятки метров) продуктивных пластов и сравнительно мелким (0,1–0,3 мм, редко 0,5 мм) однородным размером зёрен ценных минералов. По возрасту россыпные месторождения разделяют на современные и древние (от докембрия до кайнозоя). Чем древнее россыпное месторождение, тем значительнее литификация (процесс превращения рыхлых осадков в твердые породы), деформация и другие преобразования обломочных пород, содержащих полезный компонент. Древние (или ископаемые) россыпные месторождения обычно находятся в погребённом состоянии. По глубине залегания различают россыпные месторождения мелкозалегающие (до 15–20 м) и глубокозалегающие (до 300 м); по форме залежи – плаще-, линзо-, лентообразные, изометричные, в виде неправильного участка и др. Основные характеристики россыпного месторождения – ширина, протяжённость, глубина залегания и мощность продуктивных пластов, мощность перекрывающих пластов (торфов россыпей), содержание и запасы полезного компонента [2].

Из россыпных месторождений мира ежегодно в больших количествах добывают золото, цирконий, ниобий, РЗЭ, титан, олово, алмазы, тантал. Примеры крупных россыпных месторождений в мире: золотые – Бодайбинское (Восточная Сибирь, РФ), Ном (Аляска, США); платиноидов – Инаглинское (Восточная Сибирь, Россия); оловянные – Кинта (Малайзия), Банка (Индонезия); вольфрамовые – Иультинское (Магаданская область, РФ); титан-циркониевые – прибрежно-морские россыпи в Австралии, Индии, Шри-Ланке и др.; редкометалльные – россыпи в Демократической Республике Конго и Нигерии; алмазные – прибрежно-морские россыпи на атлантическом побережье Юго-Западной Африки (ЮАР, Намибия); драгоценных камней – россыпи в Шри-Ланке, Индии, Бразилии и др. [3].

В Кыргызстане известны 140 россыпных месторождений и 18 золотороссыпных районов, относящихся к пяти основным геолого-промышленным типам: алювиальный; алювиально-делювиальные; делювиально-пролювеальные и элювиально-делювиальные [4].

2. Методика исследования

Комплексный метод исследований, который включает в себя следующие виды работ и исследований: анализ научной, нормативно-методической и фондовой литературы; изучение, анализ и оценка физико-географических, горно-геологических, инженерно-геологических, горнотехнических и технологических условий отработки россыпных месторождений, участков горных работ россыпи, а также влияния горных разработок на окружающую среду; лабораторные методы исследований, включающие получение и обработку данных космической радарной съемки, натурные наблюдения; мониторинг, статистическая обработка выявленных новых горно-геологических данных. Поэтому комплексный метод является одним из наиболее развивающихся современных методов для прослеживания динамики изменения горно-геологических процессов, возникающих в подрабатываемых породных массивах.

3. Результаты и обсуждение

3.1 Золотороссыпные районы и месторождения

Основную минерально-сырьевую базу Кыргызстана составляют месторождения золота. Помимо золоторудных месторождений, выявлено и разведано значительное количество проявлений россыпного золота.

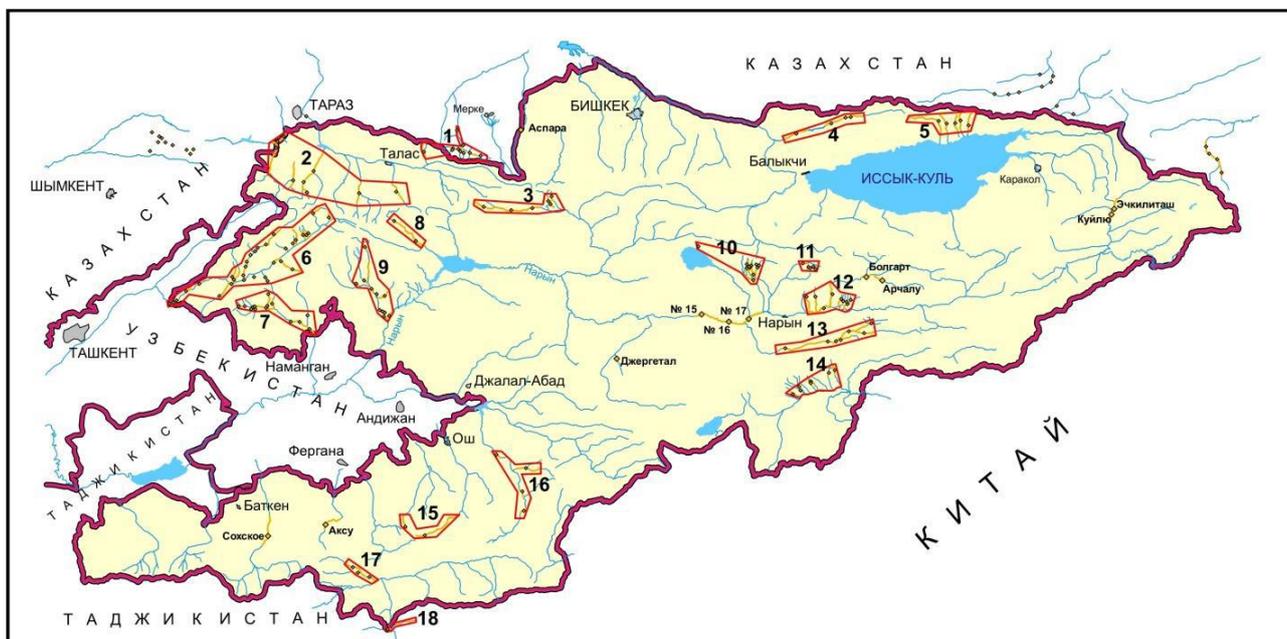


Рис.1 Схема расположения золотороссыпных районов Кыргызстана по Ваулину О.В. [4] в разрезе областей: I. Таласская: 1. Теректинский, 2. Южно-Таласский; II. Чуйская: 3. Сусамырский, 4. Кеминский; Отдельные месторождения – Аспара; III. Иссык-Кульская: 5. Южно-Кунгейский; Отдельные месторождения – Болгарт, Арчалу, Эчкилিতаш, Куйлю; IV. Жалал-Абадская: 6. Чаткальский, 7. Терек-Кассанский, 8. Узунахматский, 9. Карасуйский; V. Нарынская: 10. Кумбельский, 11. Султансаринский, 12. Восточно-Нарынский, 13. Атбашинский, 14. Аксайский; Отдельные месторождения – Джергетал, № 15, № 16, № 17; VI. Баткенская: Отдельные месторождения – Сохское, Аксу (Шахимардан); VII. Ошская: 15. Кичик-Алайский, 16. Гульчинский, 17. Коксуйский, 18. Заалайский

Среди россыпных объектов ведущую роль играют россыпи аллювиального и аллювиально-пролювиального геолого-промышленных

типов современной гидрографической сети. Расположены они преимущественно в горных системах и характеризуются небольшими размерами и запасами при средних содержаниях золота 200-500 мг/м³. В относительном выражении около 2% всех ресурсов золота приходится на россыпные месторождения, 70% на рудные, 29% на комплексные месторождения, в которых золото является попутным компонентом [7,8,9].

Формирование россыпей происходило от ранней юры до современного периода включительно. Ранее выявленные и детально изученные с несложными горно-геологическим и физико-географическим условиями, то есть «легкодоступные» россыпные месторождения золота россыпи золота в настоящее время уже отработаны.

3.2 Характеристики основных месторождений и проявлений, запасы

По промышленному типу подразделяются на пять типов – алювиальный, алювиально-делювиальные, делювиально-пролювиальные и элювиально-делювиальные. По морфологическому типу в основном пластовые, струйные. По геоморфологическому – долинные пойменные террасированные россыпи третьей группы.

Гранулометрический и минеральный состав песков – галечник с песком и гравием и редкими (до 10%) мелкими (20, редко - 40-50 см) валунами; гравий и песок на 90% представлен сланцами; в шлихах шеелит, касситерит, магнетит, галенит, золото, пирит, киноварь. Средние размеры золотин – до 0,15 мм составляют 16,2%, 0,15÷0,5 мм – 64,7%, 0,5÷1,0 мм – 19,1%, зерна полукатанные, пластинки – 7,2%, таблички – 57,1%, дендриты – 10,7%, комковатые – 25%. Технологические свойства песков и физико-механические свойства торфов в период геологоразведочных работ практически не изучались. Согласно информационным данным, полученным из государственного проекта концепции развития геологической и горнодобывающей отрасли Кыргызской Республики на 2023-2035 годы, в настоящее время

на государственном балансе числятся 99 месторождений россыпного золота с суммарными запасами 7,364 тонны или в среднем 74,4 кг на одно месторождение.

Таким образом, геологически изученные месторождения россыпного золота Кыргызстана в большинстве своем являются малыми.

ВЫВОДЫ

Россыпные месторождения Кыргызстана имеют большие запасы золота и других ценных металлов, и их разработка является важным фактором для развития экономики страны. Несмотря на это, существуют ряд проблем и вызовов, которые необходимо решить для успешного развития россыпных месторождений. К этим проблемам относятся: экологическая угроза, социальная неустойчивость в регионах месторождений и другие. Для достижения успеха в разработке и использовании россыпных месторождений необходимо усилить усилия по их развитию и решению проблем, связанных с их добычей.

Важным шагом к улучшению ситуации в россыпных месторождениях Кыргызстана является внедрение современных технологий и методов добычи, которые позволят снизить экологические риски и повысить эффективность производства. Также важно установить диалог с местными жителями и наладить с ними конструктивное взаимодействие, чтобы вместе найти решения проблем, связанных с добычей ресурсов.

Важной ролью в развитии россыпных месторождений Кыргызстана является поддержка со стороны государства, которое может создавать благоприятные условия для развития индустрии и обеспечивать контроль за соблюдением экологических и социальных стандартов. Также государство может инвестировать в современные технологии и научные исследования, которые помогут улучшить эффективность производства и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шило Н. А. Основы учения о россыпях. 2-е изд. М., 1985. – 400 с.

2. Словарь по геологии россыпей /Под ред. Н. А. Шило. М., 1985. – 197 с.
3. Месторождения металлических полезных ископаемых /Под ред. Авдоница В.В., Старостина В.И. 2-е изд. М., 2005. – 720 с.
4. Ваулин О. Россыпи золота Кыргызстана. Справочник. 2016. – 236 с.
5. Никоноров В.В., Караев Ю.В, Борисов Ф.И., Тольский В.И., Замалетдинов Т.С., Ларина Т.В., Горбанева Т.В. Золото Кыргызстана. Книга 1. Геология. Условия локализации. Бишкек: Наси, 2004. – 271 с.
6. Никоноров В.В., Караев Ю.В, Борисов Ф.И., Тольский В.И., Замалетдинов Т.С., Ларина Т.В., Горбанева Т.В. Золото Кыргызстана. Книга 2. Описание месторождений. Бишкек: Наси, 2004. – 272 с.
7. Кожогулов К.Ч., Кожогулов Б.К. Оценка перспективы развития золотодобывающей отрасли Кыргызской Республики//Горный журнал Казахстана №2, Алматы, 2015. – С.8-10.
8. Мамбетов Ш.А., Абдиев А.Р., Мамбетова Р.Ш. Комплексное освоение минеральных ресурсов/учебное пособие. КРСУ. 2019. – 288 с.
9. Абдиев А.Р., Мамбетова Р.Ш., Абдиев А.А. Совершенствование технологии и организации геологического изучения эксплуатируемых сложноструктурных месторождений /А.Р. Абдиев, Р.Ш.Мамбетова, А.А. Абдиев// Тенденции развития науки и образования, №60, ч.8, Научно-издательский центр «LJournal», Самара, 2020. – с. 57-64.
10. А. с. №4798. Планирование открытых горных работ на россыпных месторождениях / А.Р. Абдиев, Т.С. Умаров, А.А. Абдиев, У.Т. Казатов, А.Б. Ороков/ Кыргызпатент, 2022. – 10 с.