

О золотоносных россыпях долины реки Зерафшан на территории Республики Таджикистан

Пантелеев Л. С., Нычкин А. М.,
Джинджихашвили А. М.
МГУ им. М. В. Ломоносова
Золотодобыча, №140, Июль, 2010

«Золотая река» — так звучит в переводе на русский язык название «Зерафшан». Почти на всех картах так называется река, включая и самые верхние звенья ее бассейна. Однако местные жители называют Зерафшаном лишь ту часть этого горного водотока, который начинается от кишлака Айни вниз по течению в сторону Узбекистана. Здесь сливаются реки Матча и Фан-Дарья, что дает начало собственно Зерафшану. А на официальных картах р. Матча везде называется Зерафшаном.



Долина Зерафшана в районе работ, где была выполнена серия обзорных маршрутов и проведено шлиховое опробование руслового аллювия реки и ее составляющих — рек Матчи, Фан-Дарья и Фан-Ягноб

При советской власти в Таджикистане была поставлена высококласная геологическая служба. Велись планомерная геологическая съемка, разведка, работали специализированные экспедиции, готовились специалисты — геологи самых разных специализаций. Не была оставлена вниманием и р. Зерафшан, в

долине которой неоднократно проводили тщательные поисковые работы на россыпное золото. Здесь также работала экспедиция геологического факультета МГУ, которая в 1970-х годах прошлого века провела в верховьях Зерафшана и Матчи геоморфологическую съемку. На террасах был пройден ряд буровых линий на предмет выявления промышленных россыпей золота. И, несмотря на его присутствие в русловом, пойменном и террасовом аллювии все геологические заключения (как и все предыдущие) были отрицательными, и вопрос по Зерафшану был закрыт

После распада СССР в Таджикистане (как и везде на постсоветском пространстве) началось деление не только власти, но и богатств недр. Нередко к новым хозяевам, часто неграмотным в геологическом плане, являлись предприниматели, и под мифически несметные запасы полезных минералов получали деньги, потом исчезали.

Мы с удивлением прочитали ТЭО для месторождения россыпного золота в долине Зерафшана с содержанием до 3,5 г/м³ и глубине залегания пласта 4,0 м! Нас попросили проверить эти данные московские партнеры. Так мы попали на Зерафшан.

Основной целью, которую мы перед собой видели, было конкретно оценить реальные перспективы промышленной разработки аллювиальных золотоносных россыпей в долине р.Зерафшан в пределах лицензионной площади предприятия, с которыми вели бизнес москвичи.

В наши задачи входило:

- знакомство с лицензионными материалами;
- знакомство с геологическим и геоморфологическими данными, легшими в основу получения лицензии на ведение добычных работ;
- конкретные встречи и переговоры с руководителями и геологами Предприятия;
- посещение лицензионной площади с проведением обзорных геолого-геоморфологических маршрутов на всей ее территории с отбором и анализом шлиховых проб.

В процессе знакомства с геолого-геоморфологическими материалами и переговоров с руководителями и геологами Предприятия выяснилось, что геолого-геоморфологическое и технико-экономическое обоснование запланированных работ (если они существуют) сделаны на базе исключительно экспертных заключений геологов, выступивших инициаторами его создания. Осталось неизвестным, есть ли бизнес-план задуманных работ.

Геологоразведочных работ и репрезентативного подсчета запасов золота не проводилось на лицензионной площади вообще, а также не были определены объемы и масса золотовмещающих аллювиальных отложений.

Нами было выполнена серия обзорных маршрутов и проведено шлиховое опробование руслового аллювия реки Зерафшан и его составляющих рек Матчи, Фан-Дарья и Фан-Ягноб.

Эти реки являются типичными горными реками со всеми геоморфологическими особенностями горных долин. Это бурные

глубоковрезанные в коренные пород потоки с многочисленными порогами и выходами на поверхность коренных пород.

Долины представляют собой узкие глубоковрезанные ущелья с многочисленными теснинами, крутыми бортами (нередко отвесными). Четкообразные расширения днищ долин сложены мелковалунным и галечно-песчаным материалом. Русловой и пойменный аллювий отличается грубым механическим составом (визуально валунистость превышает 50–60%). Золотовмещающие галечно-песчано-глинистые фракции аллювия, на наш взгляд, не превышают 10% от общей массы. Русловой и пойменный аллювий имеют фрагментарное распространение, а в долине р. Фан-Дарья его практически нет.

Наибольшие объемы аллювия сосредоточены на террасах. Их площадь местами превышает несколько квадратных километров. Мощности аллювия — до 10 м и более. На главной террасе высотой до 60–100 м, наиболее распространенной по площади, во всех долинах расположены кишлаки.

В целом, золотоносными являются русловые, пойменные и террасовые отложения р. Зеравшан и его основных притоков — рек Матчи, Фан-Дарья и Фан-Ягноб. Их золотоносность известна с древних времен и изучалась советскими геологами. Однако для промышленной отработки они признавались неперспективными.



Золотоносными являются русловые, пойменные и террасовые отложения р. Зеравшан и его основных притоков

Обширные террасовые поверхности — единственные пригодные для проживания здесь участки земли. Они практически полностью используются местным населением, заняты кишлаками и сельхозугодьями. В связи с острой нехваткой земли для проживания и возрастающей его численностью, организация добычи золота на террасах нереальна.

Может быть, целесообразно изучение возможности отработки отдельных заброшенных участков, а также небольших по площади террас при получении соответствующей лицензии. При этом необходимо учитывать еще и технологические сложности эксплуатационных работ. В частности — весьма значительную высоту главной террасы (60 м и более) при отсутствии на ней сколь либо существенных источников воды. В таких условиях добыча россыпного золота потребует перемещения песков на расстояния, измеряемые километрами, или организации подачи больших объемов воды для промывки песков на месте. Это сделает добычу нерентабельной, так как по имеющимся данным, содержание золота в террасовых отложениях редко превышает 200 мг/м³.

Пойма занимает небольшую часть долин и развита по длине долин фрагментарно. Содержание золота в пойменных отложениях неравномерно и также невелико. Объемы потенциально золотоносного аллювия пойменных отложений недостаточны для организации промышленной отработки. Разработка пойменного аллювия старательскими способами в принципе возможна, однако для этого требуется дополнительное изучение строения долины и ее золотоносности.

Русловые формы рельефа (побочни, косы, острова, отмели, прирусловые валы) и русловые (косовые) россыпи золота присутствуют почти на всем протяжении долин лицензионной площади. Они имеют различную ширину, местами превышающую десятки метров. Длина их максимум 300–400 м. Сложены они преимущественно валунно-галечным материалом с небольшим присутствием песчано-глинистого материала. Эти формы рельефа развиты фрагментарно. Содержание золота в косовых россыпях очень неравномерно. В местах естественного обогащения оно может превышать несколько граммов на кубометр. Однако, объемы относительно богатого по содержанию аллювия мизерны.

В содержании золота в русловых отложениях отмечается определенная закономерность. Наибольшее содержание золота в пробах наблюдается в побочнях, вметившихся ниже по течению от завала на р. Зеравшан, образовавшегося в 1964 г. Тогда оторвавшийся блок горы в районе кишлака Айни перегородил русло р. Матча, что привело к формированию гигантской подпруды. Вода стремительно поднималась. Возникла угроза затопления. Население переместилось на более высокие места. После подрыва подпруды на участках прорыва золото было довольно крупным, размером до нескольких миллиметров. На удалении от завала содержания снижаются, размеры золотинок уменьшаются. В 1,5–2 км ниже по течению от завала золото в пробах, взятых из прирусловых отложений, очень мелкое. Его содержание не более 1–3 знаков на лоток.

Можно предположить, что прирусловые формы рельефа в основе сформировались во время прорыва завала. По данным местных жителей, долина углубилась на несколько метров (до 8–10 м). Местами была размыта пойма, разрушены коренные берега.

Не исключено, что сброс большого количества воды и перемыв значительного объема аллювия после прорыва, способствовали обогащению золотом прируслового материала вблизи завала и разубоживанию ниже по течению. Возможно, имел место эффект «шлюза», при котором наиболее крупное золото в относительно больших количествах («золотая головка») отложилось на верхнем от завала отрезке реки (на протяженности до 1,5 км), а на нижний участок сносилось более мелкое, пластинчатое золото.

В целом в результате работ получены следующие выводы.

1. Аллювиальные террасовые, пойменные и русловые отложения долин рек лицензионной площади золотоносны.

2. Проанализированные нами имеющиеся геолого-геоморфологические материалы, данные по строению террасовых пойменных и русловых россыпей золота, а также выполненные нами полевые геолого-геоморфологические наблюдения показывают:

- Россыпное золото очень мелкое. Преобладают частицы размером 0,1 мм и менее. Более крупные частицы весьма редки и встречаются лишь на отдельных участках. Форма частиц золота чешуйчатая или пластинчатая. Эти факторы делают очень сложной технологию обогащения и извлечения золота, что требует дополнительных исследований по подбору соответствующего оборудования.

- Геологоразведочные работы и подсчет запасов золота и объемов золотомещающих пород на лицензионной площади не проводились. По нашим (также экспертным) оценкам общие запасы здесь составляют несколько десятков килограммов.

- Предложенная геологами предприятия технология и подбор обогатительного золотоизвлекающего оборудования не отвечают горно-геологическим условиям района работ.

Говорить о промышленной отработке россыпей в долинах р. Зеравшан и ее притоков вряд ли возможно. Объемы пригодного для отработки аллювия невелики при низком содержании золота и весьма мелких размерах золотин (в среднем менее 0,1 мм). Это типичное косовое плавающее золото.

- Грубый механический состав аллювия с высокой валунистостью представляет в данных условиях сложную проблему для промышленной добычи золота.

- Необходимо учитывать также труднодоступность русловых форм рельефа на наиболее интересных для отработки участках. Доставить на эти участки экскаватор или промышленный промприбор весьма трудно. Прокладывать в этих целях временные дороги или перемещать технику по воде — дорого при незначительных запасах золота.



Грубый механический состав аллювия с высокой валунистостью представляет в данных условиях сложную проблему для промышленной добычи золота

3. Некоторый интерес могут представлять русловые формы рельефа, которые, вероятно, можно было обрабатывать старательским способом с использованием средств малой механизации. По предварительным оценкам, общие запасы золота в побочнях, косах и отмелях не превышают первые десятки килограммов.

- Возможный вариант — организация старательской артели в составе 6–8 или несколько больше человек, которая обрабатывала бы прирусловую россыпь с использованием небольшого мобильного промприбора (типа «Explorer-2») и подачи «песков» на него ручным способом.

- Одновременно целесообразно привлечение к работе промывальщиков-одиночек. Для этого им необходимо предоставить право добывать золото, обеспечить необходимым оборудованием и организовать скупку у них металла на взаимовыгодных условиях.

- Результаты работы бригады и 3–4 старателей-одиночек могут быть сопоставимы и суммироваться при расчетах общей добычи по предлагаемой нами схеме. С учетом этого можно предположить, что добыча 200–300 г золота в месяц или до 2,5–3 кг в сезон при совмещенной работе бригады и старателей-одиночек является вполне достижимой. Большие объемы добычи менее вероятны. Возможный доход доставит при нынешних ценах на золото до 45–50 тыс. долларов США.

- По словам владельцев лицензии, ежемесячные затраты на ГСМ, оплату специалистам и рабочим, налоги, транспорт и на другие расходы составят не более 2 тыс. долларов в месяц (20–25 тыс. долларов в год). Исходя из имеющихся данных, можно предположить, что ежемесячная чистая прибыль может составить до 2,5–3 тыс. долларов в месяц или около 25–30 тыс. в сезон. Первоначальные инвестиции, включающие расходы на приобретение и доставку к месту работ мобильного промприбора, другого оборудования и экипировки, а также на развертывание и организацию работ могут превысить 45–50 тыс. долларов США. Таким образом, окупаемость инвестиций составит порядка 1,5–2 лет. ■