

ООО «Геоинвестпроект»

Внуков Д.А. – гл. геолог; Котов Ф.С. – ведущий специалист

Перспективы разработки техногенных россыпей в современных условиях недропользования.

В настоящее время золотодобыча привлекает все новых инвесторов, как одна из отраслей наиболее защищенная от рисков в условиях глобального экономического кризиса. Наиболее простой и относительно «дешевый» способ золотодобычи – разработка россыпных месторождений. Разработка россыпей является той нишей, где наиболее востребованы инвестиции мелкого и среднего бизнеса. В отличие от рудных месторождений, которые, как правило, имеют значительные запасы, требуют существенных вложений в подготовку и строительство карьера, россыпи, выставяемые на аукционы, относятся к мелким и средним по запасам, а технологии добычи и обогащения золота относительно просты и дешевы. Это привлекает все новых потенциальных золотодобытчиков в эту отрасль, и цены на аукционах растут в геометрической прогрессии.

Однако, в условиях российского законодательства в области недропользования инвестор или добывающее предприятие сталкивается с рядом трудностей. Например, предприятие, купившее лицензию на добычу россыпного золота на месторождении с запасами свыше 500 кг обязано разработать постоянные разведочные кондиции для этого месторождения, произвести подсчет запасов по этим кондициям, защитить запасы в ГКЗ, составить технический проект на отработку, который так же требует согласования и утверждения в контролирующих органах, получить все необходимые разрешительные документы на пользование земельным участком и водой и т.д. Кроме этого может потребоваться (что часто указано в лицензионных условиях) доразведка месторождения за счет собственных средств с последующим обязательным утверждением запасов до начала добычных работ. При всем этом до получения предприятием промышленного золота с месторождения может пройти 1,5-2 года.

Россыпи с запасами менее 500 кг могут быть подсчитаны по районным кондициям, и выставяются на аукцион уже с утверждёнными запасами пригодными для разработки. Это существенно упрощает задачу недропользователя, но, тем не менее, так же требует значительных временных затрат на составление и утверждение технического проекта, который по нынешним требованиям должен пройти экспертизу в трех ведомствах (ФГУ «Главгосэкспертиза», Ростехнадзор России, ФГУП «ВИМС» ЦКР).

В этих условиях наиболее выгодными представляются вложения в доразведку техногенных россыпных месторождений с последующей добычей и применением современных технологий по извлечению мелкого и тонкого золота. Лицензии на разведку с последующей добычей стоят в десятки раз дешевле, чем добычные. Подобные лицензии выдаются если на месторождении отсутствуют утвержденные запасы, а имеются лишь прогнозные ресурсы. Прогнозные ресурсы по существующему законодательству не относятся к промышленным категориям запасов, т.е. их нельзя добывать без доразведки и перевода в более достоверные категории (C_1). Таким образом, необходимо проведение

разведочных работ на месторождении, что, казалось бы, значительно снижает привлекательность инвестиций, но при разведке техногенных месторождений есть свои плюсы.

Разведка техногенных россыпных месторождений возможна только валовым опробованием с применением промприборов, а это подразумевает получение промышленного золота уже на этом этапе. В зависимости от объемов опробования, количество золота, полученного уже на стадии разведочных работ может достигать первых десятков килограммов и не только окупить затраты на разведку, но и принести некоторую прибыль. Большим плюсом «техногенки» по сравнению с «целиковыми» месторождениями на стадии доразведки является значительно меньший объем вскрышных работ. Остаточные запасы техногенных месторождений в основном сосредоточены в недоработанном плотике, эфельных и галевых отвалах, а так же в отвалах торфов, опробование которых не требует сколько-нибудь значительной переваловки горной массы. Таким образом, при покупке разведочной лицензии с последующей добычей, недропользователь может начать промывку валовых проб на месторождении через считанные месяцы, только разработав и утвердив проект геологоразведочных работ.

В настоящее время основные перспективы техногенных месторождений золота связаны с извлечением мелкого и тонкого золота. Существующая система оценки прогнозных ресурсов в техногенных отложениях россыпных месторождений базируется на количестве ранее добытого с этого месторождения золота и расчета его потерь при эксплуатационных работах и обогащении. Расчеты потерь при обогащении ведутся, как правило, исходя из нормативов, полученных опытным путем, либо используются данные контрольного опробования при промывке, предоставленные недропользователем. И в том и в другом случае реальные потери могут быть далеки от учтенных. Главная проблема, помимо достоверности самого опробования – учет мелкого и тонкого золота. В предыдущие времена (а основная часть россыпей разведана до 90-х годов прошлого века) при разведке и добычных работах само применяемое оборудование не позволяло точно устанавливать содержание металла крупностью менее 0,25 мм. Промывка валовых проб велась на обычных промприборах; бороздовые, копушные пробы промывались и доводились на лотке вручную; шурфы и скважины опробовались так же вручную или с применением простейших обогатительных установок. Затем шлик «отдувался» тут же в полевых условиях и взвешивался. Подобная технология не позволяла получить достоверные сведения о мелком золоте, которое уходило в эфеля еще на стадии промывки и не обнаруживалось визуально при контрольном опробовании. В свое время все это было оправдано – не было технологии извлечения этого самого тонкого золота, да и затраты на это считались неэффективными, ведь вокруг было множество месторождений, где содержания золота составляли десятки граммов на куб.

Сейчас, когда богатые залежи уже отработаны, а конъюнктура цен на золото позволяет с выгодой разрабатывать вчера еще «непромышленные» содержания, добыча этого ранее неучтенного золота может стать наиболее перспективным направлением при разработке россыпей. Тем более что появились современные обогатительные аппараты как для мелкообъемного опробования, так и для промышленной промывки песков, которые позволяют эффективно улавливать мелкое и тонкое золото.

По некоторым оценкам при реально учтенных потерях золота в эфелях 3-5%, реальное количество «потерянного» золота может достигать 10-20%, иногда доходя до 40% от добытого. Эти данные были подтверждены при испытании высокоэффективных современных установок для улавливания мелкого и тонкого золота на ряде месторождений Якутии. Естественно, потери при обогащении напрямую зависят от ситовой характеристики золота, а так же ряда других факторов, которые нужно учитывать при оценке перспектив месторождения. Для примера можно привести данные по месторождению руч. Нимгеркан (южная Якутия), где доля золота размером менее 0,5 мм в техногенных отложениях составила 85%, при среднем содержании 1,07 г/т. Следует учесть при этом, что опробование проводилось на традиционных обогатительных установках, с доводкой шлиха вручную на лотке. При использовании современных обогатительных установок для извлечения мелкого и тонкого золота количество запасов на данном месторождении может возрасти на 20-30%.

Следует отметить, что при существующих технологиях обогащения мелкое и тонкое золото из техногенных отложений не извлекается даже при многократном перемысле. Поэтому даже несколько раз переработанные отвалы могут содержать в себе промышленные концентрации тонкого и мелкого золота. Это важный момент при оценке той или иной площади. Ведь считается, что россыпь перемытая например в 70-80 гг. прошлого века теряет окончательно свои перспективы. Но, зачастую перемывались в то время недоработанные богатые целики, борта, плотик, отдельные обогащенные отвалы. Сейчас же можно давать оценку таким техногенным месторождениям совершенно с других позиций.

Так же не учитываются в официальных оценках прогнозные ресурсы, находящиеся в отвалах торфов. Не секрет, что в предыдущие годы при относительно богатых песках, в отвал уходили торфа, содержащие по нынешним меркам вполне промышленное количество золота. При современной цене на золото рентабельной становится отработка запасов с содержанием 0,2-0,3 г/м³ при нулевой вскрыше, что в предыдущие годы не рассматривалось как продуктивный пласт и вывозилось в отвал.

В целом вложения в разведочные работы и перевод запасов из прогнозных категорий в промышленные можно рассматривать как высокодоходные инвестиции. Ведь относительно небольшие вложения в покупку разведочной лицензии и последующие разведочные работы позволяют значительно нарастить сырьевую базу предприятия, а значит существенно увеличить его капитализацию и стоимость на рынке. Золото, попутно полученное при разведочных работах, может в значительной степени снизить их себестоимость вплоть до положительного экономического эффекта. В таком случае себестоимость полученного при разведке техногенной россыпи грамма золота может быть в десятки раз ниже, чем купленного на аукционе в качестве уже учтенных запасов.

В целом, нужно отметить значительно возросший интерес инвесторов к разработке россыпных месторождений. Это объясняется тем, что количество рудных месторождений, выставляемых на аукционы ограничено, их стоимость и сложность их отработки требуют серьезных вложений, что ограничивает круг претендентов крупными инвесторами. В этих условиях разработка техногенных месторождений с применением современных технологий по извлечению мелкого и тонкого золота может стать наиболее перспективным направлением золотодобычи для мелких и средних предприятий.