Курорты Кавказских Минеральных Вод базируются на мощной ресурсной базе, включающей в себя минеральные источники, месторождения лечебных грязей, лечебный климат и привлекательный ландшафт.

Подключение рекреационного комплекса к системе рыночных отношений вызвало большое количество проблем, в том числе эколого-экономического характера.

Одной из таких проблем является деформация отраслевой структуры хозяйства региона КМВ, которая характеризуется развитием неспецифических для региона отраслей промышленности, вступающих в противоречие с рекреационной функцией региона. На территории региона сосуществуют предприятия химической, машиностроительной промышленности и других отраслей, которые являются антиподами курортно-рекреационному комплексу. Их существование ничем не оправдано. В регионе могут существовать промышленные предприятия, но те, которые нужны для оказания курортных услуг. Они должны обслуживать основную производственную деятельность региона – рекреационную, то есть формирование и устойчивое развитие курортно-рекреационного комплекса.

Таким образом, региональный экономический интерес состоит в этом случае в стабильном воспроизводстве и преумножении природно-ресурсного, экологического, демографического, и хозяйственного потенциала и приоритетной ориентацией их использования на рекреационные цели.

Новое оборудование для разработки россыпных месторождений и техногенных накоплений золота

Кисляков В.Е., Чустугешев В.М., Белеев И.М.
Государственная академия цветных металлов и золота, Красноярск

Одним из перспективных направлений в горнодобывающей промышленности в настоящее время является добыча благородных металлов, значительные запасы которых содержаться в россыпных месторождениях, а также техногенных накоплениях золотодобывающих предприятий. Условия залегания россыпей и отвалов техногенных накоплений позволяют эффективно разрабатывать их с применением относительно простой технологии. Благодаря этому россыпи и техногенные накопления по сравнению с рудными месторождениями требуют для своего освоения значительно меньших материальных и трудовых затрат.

При разработке россыпных месторождений высокие технико-экономические показатели имеет дражный способ разработки, которым могут отрабатываться обводнённые континентальные россыпи.

Но вместе с тем, несмотря на все преимущества дражного способа добычи, имеется ряд недостатков. К ним можно отнести: высокую металлоемкость оборудования; потребление большого количества технической воды, что приводит к загрязнению рек, озёр, подземных вод находящихся в непосредственной близости от проведения дражных работ; значительные потери полезного компонента при транспортировании песков, а также при их обогащении; высокая стоимость перевода драг на новые объекты; нарушение рельефа земной поверхности горными работами (отсыпка отвалов, подъездных путей, сооружение гидротехнических сооружений, промышленных сооружений). Также отрицательное воздействие оказывается на окружающую среду при монтаже драги, занятии больших площадей для создания строительных площадок, что приводит к вырубке лесов и загрязнению прилегающих земель вследствие привлечения дополнительной техники.

Так же, перспективным направлением в настоящее время является разработка россыпей и техногенных накоплений с применением земснарядов. К недостаткам данного оборудования следует отнести высокие удельные энергозатраты на подъем и доставку песков (транспортирование) на обогащение (до 7 кВт/м^3). Кроме того, при работе землесосных установок на обогащение подаются пески с большим количеством воды (на 1 м^3 песков до 18 м^3 и более), что приводит к значительным потерям полезного компонента мелких и тонких классов крупности при применении традиционного обогатительного оборудования, а также оборудования для обезвоживания песков.

Поэтому одним из первоочередных этапов развития драгостроения является создание нового экологически безопасного, модульного и малотоннажного, а, следовательно, компактного, с максимальной степенью извлечения полезного компонента из недр, горнодобывающего оборудования.

К таким технологическим решениям Красноярской государственной академии цветных металлов и золота можно отнести создание нового мини-модульного комплекса со шнековым выемочным оборудованием, способным вести эффективную разработку россыпных месторождений золота и других благородных металлов, а также техногенных накоплений как обводненных, так и необводненных (надводная часть гидравлических отвала).

В целом добычной комплекс состоит из выемочно-транспортирующего и обогатительного оборудования, установленного на самоходном шасси, которое выполнено с возможностью перемещения по воде.

Выемочно-транспортирующее оборудование, включает шнек, состоящий из транспортирующей спиральной ленты, вала и охватывающий его кожух, нижняя часть которого выполнена в виде колосникового грохота, причём параллельно ему расположен дополнительный шнек, состоящий из транспортирующей спиральной ленты, вала и неподвижного кожуха, выполненного в виде, охватывающего только его нижнюю часть, полуокружности, кожухи приводного и дополнительного шнеков соединены между собой герметично пластинами. В торцевой части приводного шнека выполнены разгрузочное окно с разгрузочным лотком.

Комплекс работает следующим образом, рабочим органом фрезерного типа порода подается на шнековое транспортирующее устройство, при вращении приводного шнека захватывается транспортируемый грунт. Далее материал под действием инерционных сил, возникающих, при движении шнека перемеща-

ется по колосниковому грохоту. Под действием сил гравитации транспортируемый материал начинает классифицироваться по классам крупности на подрешетный и надрешетный. Так как крупные классы разрабатываемых техногенных накоплений не содержат полезных компонентов, надрешетный класс крупности продолжает перемещаться по колосниковому грохоту к разгрузочному окну и через лоток разгружается в отвал, расположенный в средней части дражного разреза. Подрешетный класс крупности транспортируется дополнительным шнеком на обогащение. Пластины служат для избежания просыпей транспортируемого грунта. Хвосты промывки транспортируются по кормовым колодам и складируются в эфельный отвал.

Эффективное извлечение полезного компонента из ранее переработанных песков достигается за счёт разработки и применения нового обогатительного оборудования в виде шлюза, обеспечивающего процесс гравитационного обогащения с минимальным водопотреблением. Последнее обеспечивается за счет создания неустойчивой улавливающей поверхности позволяющей извлекать золото крупностью: – 0,63+0,315 мм - 97,4 %; -0,315+0,2 мм – 92,7 %. Общий процент извлечения составит не менее – 98,9 %. Результат достигается за счет применения конструктивных особенностей шлюза, обеспечивающих транспортирование материала по улавливающей поверхности с минимальным воздействием водного потока.

Преимуществами добычного комплекса шнекового типа, по сравнению с традиционно применяемым оборудованием, являются: непрерывность процесса выемки и обогащения; высокая производительность; одновременная классификация песков по крупности и транспортирование их к обогатительному комплексу; отсутствие затрат на транспортирование крупной фракции, дополнительное обогащение и галечное отвалообразование; незначительная металлоемкость конструкции; мобильность и автономность. Также к существенным достоинствам можно отнести подачу песков в процесс обогащения с небольшим количеством воды, что дает возможность улавливать мелкие и тонкие зерна золота в отличие от землесосной и гидроэлеваторной подачи.

Разработка нового, экологически безопасного оборудования, а также технологий ведения добычных работ, открывает новые возможности в области освоения техногенных накоплений полезных ископаемых. Предлагаемые решения позволят экономнее расходовать природные ресурсы недр и улучшить экологическую обстановку в районах горнодобывающих предприятий.

Мониторинг земель Ставропольского края

Клюшин П.В., Ушакова Т.О., Фисенко Е.Н.
Ставропольский ГАУ

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае составляет 6001,5 или 90,7% территории, из них сельхозугодья занимают 5791,6 тыс. га или 87,5%, площадь пахотных земель составляет 4002,4 тыс. га или 60,5% территории края.

Территория Ставропольского края отличается большим разнообразием природно-климатических условий, поэтому для этого региона характерно проявление самых разнообразных процессов природного характера, которые в сочетании с техногенными нагрузками вызывают существенные изменения в состоянии земельного фонда. За последние десятилетия в значительной степени снизились запасы гумуса и основных элементов питания растений. Так, по данным обследования 1981-1985 гг. площадь сельхозугодий с низким содержанием гумуса составляла 71%, а сейчас площадь таких земель возросла до 92%. То есть в крае складывается отрицательный баланс гумуса. Его ежегодный дефицит составляет 247 тыс. тонн, или 57 кг на каждом гектаре. Увеличилась площадь засоленных земель с 770 тыс. га в 1990 г. до 1370,0 тыс. га, а площадь солонцеватых земель, солонцов и их комплексов возросла с 740 тыс. га в 1990 г. до 857 тыс. га. к 1999 г. Повысилась щелочность почвенного покрова, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур до 35%, а в крае площадь таких земель, по данным государственного центра агрохимической службы "Ставропольский" на 01. 01. 2000 г. составляет 72%, 26% пашни имеют слабощелочную реакцию и только 2% пашни – нейтральны, т.е. имеют благоприятные условия среды. В целом же по Российской Федерации наблюдается противоположная ситуация, в связи с резким сокращением объемов известкования возросли площади кислых почв, которые занимают более трети пашни. А почвам Ставропольского края необходимо гипсование в необходимом объеме для нейтрализации щелочности. Повсеместно отмечается подъем уровня грунтовых, подтоплены не только орошаемые земли, но и более 1 млн. га прилегающих к ним богарных земель, и, в том числе, около 300 населенных пунктов, из них 16 городов.

Существенный урон земельному фонду края наносят эрозионные процессы. Водной и ветровой эрозией в той или иной степени охвачена практически вся территория края. Более 30% площади сельхозугодий уже эродированы в сильной и средней степени. Особенно сложная ситуация складывается в восточной зоне края, где процессы опустынивания приобретают все более устойчивый и необратимый характер. Площадь сильно сбитых пастбищ превысила 600 тыс. га, а средне сбитых составила 500 тыс. га. Уничтожение естественного растительного покрова на значительной части земель края привело к обеднению флоры биогеоценозов, исчезновению ценных видов трав - "аборигенов", увеличению доли сорных и ядовитых растений.

В последние годы в Ставропольском крае, ввиду отсутствия необходимых средств, наметилась тенденция снижения производственного потенциала всех отраслей агропромышленного комплекса, ухудшилось состояние племенного животноводства и семеноводства, нарушилась ранее сложившаяся система ведения сельского хозяйства, снизились объемы внесения органических и минеральных удобрений. Так, если в 1990 году под все сельскохозяйственные культуры