Разупрочнение глинистых грунтов в горнодобывающей промышленности

Кисляков В.Е., Карепанов А.В.
Красноярская государственная академия цветных металлов и золота

На рубеже 20-21 веков ресурсы россыпных месторождений драгоценных металлов претерпели качественное изменение в сторону значительного ухудшения горнотехнических условий. К одному из основных факторов относится значительное содержание глины в песках.

В настоящее время в нашей стране и за рубежом известно большое количество россыпных месторождений драгоценных металлов, содержащие в составе отрабатываемых или разведанных запасов значительный объём труднопромывистых глин, которые не вовлекаются в эксплуатацию из-за отсутствия эффективных технологий промывки высокоглинистых песков. Отработка глинистых песков с применением известных технологий характеризуется существенными технологическими потерями металла, обусловленными выносом в отвал зерен золота, механически связанных с глиной. В отдельных случаях в погребенных россыпях содержание глины может составлять до 90-95 % от общего объема отрабатываемых запасов. Попадая в процессы промывки и обогащения такие пески дезинтегрируются в среднем на 5-8 % при дражном способе разработки и на 20-25 % при использовании промывочных установок типа ПКС в комплексе с гидровашгердом.

Известные способы подготовки глинистых песков к обогащению такие как: акустический способ на основе эффекта кавитации; ударно-акустический; вибрационный; на основе изменения влажности глинистых включений; гидро-импульсный; ультразвуковой; способ, основанный на криогенном воздействии на глинистые включения не находят применения ввиду значительных затрат и низкой эффективности.

Из всех способов подготовки глинистых песков предлагается наиболее перспективный способ, который основан на добавлении механических примесей в процесс дезинтеграции глинистых песков (Патент РФ № 2175892 по заявке № 99126337 от 15.12.1999 г). Исследования показали, что применение данного способа позволит при небольших капитальных вложениях значительно снизить технологические потери ценного компонента на 60-75 % при содержание глины менее 30 %. Однако при большем содержание глинистых включений использование механических примесей экономически нецелесообразно из-за высокого разубоживания песков. Для решения данной проблемы предполагается снизить количество добавляемых механических частиц путем интенсификации процесса разрушения по зонам контакта частиц с глиной используя эффект кавитации.

Таким образом, предлагаемая технология позволит эффективно осваивать месторождения драгоценных металлов с высоким содержанием глины в отрабатываемых песках.

К изучению почвенных водорослей охраняемых территорий Северо-Западного Кавказа

Криворотов С.Б., Володина О.В.
Кубанский государственный университет, Краснодар

Почвенные водоросли являются постоянным компонентом в фитоценозах суши и вместе с другими зелеными растениями участвуют в образовании первичной продукции. Важную роль играют водоросли в создании почвенного плодородия. Видовой состав группировок почвенных водорослей может служить индикатором любых типов загрязнений почв: пестицидами, высокими дозами удобрений, нефтепродуктами, тяжелыми металлами. Выявление видового состава, количества и биомассы почвенных водорослей, особенностей формирования их группировок является важным моментом при проведении стационарных биогеоценологических исследований. Особое значение имеют группировки почвенных водорослей как индикаторы состояния почв охраняемых территорий, находящихся под воздействием линейных источников загрязнения.

Район наших исследований охватывает большую часть северной окраины Лагонакского нагорья (территория Кавказского государственного природного биосферного заповедника и его окрестности, а так же территория заказника «Камышанова поляна»). В административном отношении этот регион относится к Апшеронскому району Краснодарского края и Майкопскому району Республики Адыгея. Большая часть характеризуемой территории относится к лесостепному, нижнегорному (0–500 м над ур. моря), среднегорному (500–1500 м н. у. м.) и верхнегорному (1500–1800 м н. у. м.) лесным поясам, а также к субальпийскому поясу (1800–2000 м н. у. м.) Северо – Западного Кавказа. Основной тип растительности – дубовые, дубово-грабовые, буково-пихтовые и пихтовые леса из бука восточного и пихты кавказской, послелесные луга – поляны, субальпийские березняки, злаково-разнотравные субальпийские луга. Почвы серые лесные, бурые горно-лесные, перегнойно-карбонатные, маломощные высокогорные и горно-луговые почвы субальпийских лугов.

На каждой пробной площади, где брались образцы почв, проводилось полное геоботаническое описание растительности, морфологическое описание почвенных разрезов со взятием образцов и последующими химическими анализами. Для изучения динамики видового состава почвенных водорослей отбор образцов проводился сезонно (весной, летом, осенью), в 3-х кратной повторности, на разном расстоянии и по обе стороны от линейного источника загрязнения (Лагонакская автомобильная трасса): 1, 3, 6, 15, 25 и 50 м. Образцы почвы весом 100 г отбирались стерильным ножом с глубины 0–5 см. Обработка почвенных образцов проводились общепринятыми в почвенной альгологии методами (Штина, 1976).

Общий список почвенных водорослей, известных для территории Северо – Западного Кавказа (по литературным данным) до начала наших исследований насчитывал 34 вида. В альгологическом плане лучше