

Влияние взаимодействия природных и антропогенных факторов на гидросферу горнопромышленного региона

Стефунько М.С.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В.Мельникова Российской академии наук, Москва, Россия

e-mail: maria-stefunko@yandex.ru

При разработке колчеданных месторождений на всех этапах технологического процесса образуются сточные воды различные по своему химическому составу и концентрации загрязняющих веществ. Совокупность природных и техногенных процессов протекающих при освоении месторождений обеспечивает перераспределение вещества. Процессы взаимодействия проходят через фазы превращений на физическом (перемешивание, осаждение), химическом, биологическом (бактериологическом) уровнях. Образующиеся воды при инфильтрации атмосферных осадков через тело отвалов с высоким содержанием тяжелых металлов представляют наибольшую экологическую опасность. Под воздействием температуры, влажности воздуха и кислорода интенсивно протекают процессы выветривания и выщелачивания, накапливаются токсичные элементы в высоких концентрациях. Наряду с климатическими факторами активно протекают биохимические процессы. Важнейшую роль в переносе металлов из техногенно метоморфизованных руд, находящихся в прибортовых зонах карьера, в шахтных целиках, в минерализованных отвалах, концентрировании техногенных водах и отложении в почве играют гидротермальные процессы. В основе переноса лежит растворимость рудных фаз металлов, первичных – сульфидов и окисленных форм. Несовместимость и ограниченность экологической информации не позволяет составить полную картину экологической ситуации, что мешает выработать единые принципы снижения техногенной нагрузки горно-перерабатывающих предприятий на экосистему. В связи с этим возникает необходимость применения комплексного подхода, учитывающего уникальность и специфику разработки каждого месторождения полезных ископаемых и технологическое оснащение горного производства, а также обеспечивающего эколого-экономический баланс. Основные принципы разработки инструментария для эффективного формирования модели комплекса мероприятий, снижающих техногенную нагрузку на экосистемы должны включать в себя: системность, согласованность, стандартизованность, сбалансированность, сходимость, синхронизированность, специфицированность.