

РАЗРАБОТКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ МИНЕРАЛИЗАЦИИ КАРЬЕРНЫХ ВОД НА РУПП «ГРАНИТ»

Республиканское унитарное производственное предприятие «Гранит» (РУПП «Гранит») является крупнейшим в Европе по производству нерудных строительных материалов. Находится в государственной собственности и подчиняется Министерству архитектуры и строительства Республики Беларусь. Предприятие создано на базе карьера «Микашевичи» и дробильно-сортировочного завода по переработке строительного камня. Расположено на площади более 600 га в междуречье рек Припять, Случь и Лань. Является многофункциональным технологическим комплексом. Производит строительного камня до 100 и более млн. тонн и щебня – 16 млн. тонн/год. На базе месторождения «Ситницкое» функционирует филиал «Диорит» РУПП «Гранит» с планируемой производственной мощностью до 9 млн. тонн/год.

Негативное воздействие деятельности РУПП «Гранит» сказывается не только на недрах, но и на водном бассейне рек Припять, Случь и Лань, воздушном бассейне, земле и почве, флоре и фауне. Отмечается устойчивая тенденция увеличения засоления карьерных вод в среднем до 3,6–3,9 г/л и более. Такое засоление карьерных вод объясняется поступлением в карьер подземных вод зон тектонических нарушений с повышенной минерализацией. Минерализация их достигает 50–70 г/л рассолами хлоридно-натриевого состава. Они поступают из кристаллического фундамента по зонам дробления из регионального разлома. Подземные воды из других водоносных горизонтов, которые формируют большую часть водоотлива и имеют минерализацию, близкую к 1 г/л, служат для разбавления рассолов в котловане. Прогнозные расчеты показали, что на завершающих этапах разработки карьера, при увеличении водоотлива до 60 тыс. м³/сут, минерализация карьерных вод превысит допустимую норму и составит 6,3–10,8 г/л.

Дальнейшая эксплуатация месторождения в таких условиях без разработки природоохранных мероприятий, кроме ожидаемого истощения водных ресурсов, вызовет существенное загрязнение подземных и поверхностных вод междуречья. Для снижения минерализации карьерных вод до допустимого уровня предложены две группы водоохраных инженерно-технических мероприятий, направленных на максимальное ограничение поступления рассолов в котлован и оптимизацию сброса минерализованных вод в речную сеть.

Максимальное ограничение поступления рассолов в котлован создается за счет гидрозавесы из нагнетательных скважин и внедрения пресных вод непосредственно в зону дробления разлома, а также противofильтрационной завесы для закачки тампонажных растворов, снижающих фильтрационные свойства трещиноватых пород.

Оптимизация сброса минерализованных вод реализуется путем создания систем отдельного дренажа и накопления пресных и минерализованных вод, а также регулируемого сезонного выпуска минерализованных вод в паводковые периоды. Применение гидрозавесы и противofильтрационной завесы детально изучалось на численной многослойной модели. Расчеты показали достаточно высокую эффективность этих мероприятий и возможность снижения засоления карьерных вод в перспективе до допустимой нормы. Водоохранные мероприятия могут применяться комплексно в различном сочетании.

Isachenko J. V., Morzak G. I., Rolevich I. V.

WORKING OUT OF NATURE PROTECTION ACTIONS FOR DECREASE IN THE MINERALIZATION OF CAREER WATERS ON РУПП "GRANITE"

For decrease in a mineralization of career waters to admissible level two groups of water security technical actions are offered.