

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВОДЫ ПРИ ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ПРИМЕРЕ МЕЛА, ГРАНИТА, СИЛЬВИНА

П. П. КРАПИВИН, С. А. ЗУЕВИЧ

Национальный детский технопарк, Минск, Беларусь, veresovicsofia@gmail.com

Научный руководитель – С. А. Зуевич, преподаватель

Введение. На сегодняшний день актуальной проблемой становится добыча гранита, мела и сильвина, так как в Беларуси открыто много месторождений этих полезных ископаемых. Встречаются месторождения, которые обводнены подземными водами, что существенно влияет на качество добываемого сырья. Целью данной работы является определение влияния воды на добываемые полезные ископаемые – гранит, мел, сильвин. Для достижения поставленной цели следует решить следующие задачи: изучение видов подземных вод, подбор экспериментальных образцов (гранита, мела, сильвина), определение влагоемкости этих горных пород, взаимодействовавших с водой, анализ полученных результатов.

Материалы и методы. В исследовании участвовали такие полезные ископаемые, как гранит, мел и сильвин, которые были подвержены водному воздействию, затем были подвержены сушке в сушильном шкафу.

Результаты и их обсуждение. Подземные воды подразделяются на следующие виды: верховодка, грунтовые, межпластовые. На начальном этапе эксплуатации в горной выработке предугадать появление верховодки невозможно, т.к. она появляется весной и осенью во время повышения грунтовых вод [1]. Взяв образцы горных пород (гранита, мела, сильвина) мы решили определить влагоемкость этих пород. На первом этапе взвесили образцы, которые не взаимодействовали с водой. На втором этапе каждый образец был опущен в воду на 12 часов. На третьем этапе производилось высушивание исследуемых образцов в сушильном шкафу при температуре 105° на протяжении 5 часов. После этого была определена влагоемкость экспериментальных образцов, вследствие чего было установлено, что влагоемкость мела до взаимодействия с водой и после существенно не изменилась, после сушки влагоемкость почти осталась прежней. Гранит после взаимодействия с водой и после сушки не приобрел прежнюю влагоемкость. Сильвин при взаимодействии с водой начал растворяться в ней, часть его при растворении стала всплывать в виде маленьких красных зерен. По итогам сушки он потерял третью часть своего веса, частично растворившись в воде.

Заключение. В ходе исследования было выяснено, что вода значительно ухудшает качество полезного ископаемого, меняет его свойства, иногда структуру и текстуру. Для того чтобы вернуть полезные ископаемые к нормальной влажности, нужно прибегать к сушке, а это связано с дополнительными затратами.

Список цитированных источников

Геология: Ч. III – Гидрогеология : учебник для вузов / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев, Г. Н. Харитоненко. – Москва : Горная книга, 2009. – 400 с.