

Влияние хвостохранилищ калийного производства на гидрогеологическую среду

Сумароков Тимофей Юрьевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия

E-mail: tsumarokov@gmail.com

В качестве объектов исследования выступают комбинаты по производству, обогащению и складированию отходов производства калийных солей, расположенные на левом берегу Камского водохранилища. Исследуемый район относится к Верхнекамскому месторождению солей, приуроченному к центральной части Соликамской впадины Предуралья Крайнего прогиба [1].

Как влияние на геологическую среду данных объектов рассматриваются следующие факторы: загрязнение от поверхностных источников водоносных горизонтов, а также водотоков и водоемов, изменение структуры и геометрии вмещающих пород, оседания дневной поверхности [2]. В результате фиксируются такие явления, как провалы в надсолевой толще в диаметре до 400 м.

Основной целью данной работы является определение распространения ореолов загрязнения подземных вод от поверхностных источников с учетом плотности поступающих рассолов. Для решения данной проблемы были созданы геофильтрационная и геомиграционная модели в программе PMWin (SeaWat).

В плане модель имеет размеры 30x50 км, включает четыре водоносных горизонта. Непосредственно время моделирования задачи разделено на два этапа - эпигнозный (с 1944 по 2015 г) и прогнозный (с 2015 по 2100 г), а также на 14 подэтапов, заложенных исходя из таких факторов, как динамика роста складированных отходов, открытие либо закрытие промышленного объекта.

Одной из основных проблем в данной работе является недостаточность калибровки модели только по значениям уровней в наблюдательных скважинах. Это связано со структурой распределения проводимости водоносных горизонтов, обусловленной чередованием зон повышенной проводимости мощностью около 1-2 м и слабопроницаемых прослоев мощностью до 5-10 м. Помимо этого нельзя сказать, что данные зоны выдержаны по горизонтали. Итогом является регистрация напоров наиболее проницаемых зон, что также сказывается при отборе проб воды. В качестве исходной информации об исследуемой территории использованы скважины различного назначения: солеразведочные, инженерно-геологические, скважины режимной сети. Последние являются немногочисленными и расположены только вокруг источников загрязнения. Таким образом, используются уровни, зафиксированные на момент бурения и в разные сезоны и года.

Источники и литература

- 1) Кудряшов А.И. Разрывная тектоника Верхнекамского месторождения солей. – Пермь: ГИ УрО РАН, 2004.
- 2) Мироненко В.А., Румынин В.Г. Проблемы гидрогеоэкологии в 3-х томах. – М.: Изд-во МГГУ, 1999.

Слова благодарности

Автор выражает благодарность профессору Лехову А.В. за своевременную помощь и поддержку.