Роль природных и антропогенных факторов в формировании химического состава подземных вод межгорного артезианского бассейна Хэйхэ (Северо-Западный Китай)

Научный руководитель – Барановская Екатерина Ивановна

Бао Вэйчао

Студент (магистр)

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

E-mail: weichaobao123@hotmail.com

Межгорный артезианский бассейн Хэйхэ расположен в Северо-Западном Китае, в засушливом и полузасушливом регионе. В пределах рассматриваемого бассейна расположена одноименная река Хэйхэ, протянувшаяся с юга на север. В настоящее время нижнее течение р. Хэйхэ является районом геоэкологического бедствия, связанного с опустыниванием и региональным снижением уровней подземных вод.

Из-за относительной нехватки ресурсов поверхностных вод люди чрезмерно зависят от разработки и использования подземных вод. Под влиянием глобального изменения климата и деятельности человека химический состав подземных вод, который долгое время оставался стабильным, претерпел радикальные изменения в настоящее время. Это отразилось на экологической обстановке, потребительской ценности подземных вод и других аспектах [1,2]. Поэтому анализ химического состава подземных вод и условий формирования, имеет важное значение для понимания их качества [3]. Это имеет важное практическое значение для рационального использования подземных вод, обеспечения безопасности водоснабжения и водопользования, а также достижения устойчивого развития водных ресурсов.

Анализ химического состава подземных вод межгорного бассейна Хэйхэ показал: что в водах верхнего течения бассейна преобладает Ca-Mg и HCO₃ тип; в водах среднего течения Ca-Mg и HCO₃ тип; в нижнем течении - Na-K и Cl-SO₄ тип.

Результаты исследования подземных вод межгорного бассейна Хэйхэ показали преобладание пресных вод над минерализованными. Минерализованные воды (более 1,0 г/л) встречаются в районах интенсивного испарения (до 40м, 1,0-4,0 г/л) и на северо-востоке территории (до 6 м, до 8,0 г/л).

В водах средней и нижней части бассейна фиксируется превышение ПДК по SO₄ и Cl, также они характеризуются высокой жесткостью.

Основным процессом формирования химического состава в среднем течении является взаимодействие воды и силикатных пород, частично - испарение. Основным процессом формирования химического состава в нижнем течении является испарение, частично - взаимодействия воды с эвапоритовыми породами.

Был проведен корреляционный анализ основных анионов и катионов с минерализацией и индексом насыщения.

Источники и литература

- 1) Li Haoqian, Meng Shurong, Dong Shengwang, etc. Chemical characteristics and genesis of groundwater in Tumut Zuoqi, Inner Mongolia [J]. Earth and Environment, 2024.
- 2) Qin Guoqiang. Research on the evolution law and trend of groundwater in Tuha Basin [D]. Xinjiang Agricultural University, 2023.

- 3) Wang Wenxiang, Li Wanpeng, Cai Yue mei, et al. Study on the hydrogeochemical evolution of the middle reaches of the Heihe River Basin[J]. Earth Science Frontiers, 2021.