**Адсорбция неорганических ионов на минеральных сорбентах**

***Кольцова А.В., Чернова А.П.***

 *Студент, 2 курс бакалавриата*

 *Национальный исследовательский Томский политехнический университет, инженерная школа природных ресурсов, Томск, Россия*

*E-mail:alenako280803@mail.ru*

За последние годы отчистка воды и ухудшение её качества стали основными проблемами современного мира. Токсичные соединения, содержащиеся в водопроводной воде, способны влиять на здоровье и благополучие людей [1]. В основе существующих методов очистки воды от неорганических и органических ионов во многих случаях лежат сложные и дорогостоящие технологические процессы. Наиболее перспективным методом очистки воды в настоящее время является сорбционный метод [2].

Целью работы является исследование эффективности сорбции ксенобиотиков из водопроводной воды на отечественных минеральных сорбентах.

В качестве объекта исследования выбраны сорбенты, месторождения которых находятся на территории Российской Федерации, а именно: палыгорскит 0-200 мкм (Борщевское месторождение, Калужской области), равнообъемная смесь сорбентов (вулканический цеолит – 30,2%, трепел – 16,8%, глауконитовый песок – 46,8% и вермикулит – 6,2%) 0-500 мкм и трепел с 20 (мас. %) CaO  0-500 мкм (Зикеевское месторождение, Калужской области).

Исследование эффективности сорбции минеральных сорбентов было проведено на модельных растворах. Модельные растворы, содержащие ионы Fe2+, Ni2+, Mn2+, Cu2+, Zn2+, Cd2+, Pb2+, Cl- готовились из солей FeSO₄·(NH₄)₂SO₄·6H₂O (соль Мора),  NiSO4, MnSO4, CuSO4, ZnCl2, CdCl2, Pb(NO3)2, KCl с концентрацией от 100 мг/л до 1 мг/л в зависимости от значения ПДК для питьевой воды. Кроме этого, исследовали сорбцию метиленового голубого на природных сорбентах, с исходной концентрацией 10 мг/л. Сорбционную способность определяли методами спектрофотомерии на приборе UNICO 1201 для ионов Fe2+ (λ = 430 нм), Ni2+ (λ = 475 нм) и метиленового голубого (λ = 662 нм), потенциометрии на ионометре ИТАН для ионов Cl-. Концентрации Mn2+, Cu2+, Zn2+, Cd2+, Pb2+, определяли по методике 08-47/203, ФР.1.29.2010.07102 методом инверсионной вольтамперомемтрии в аккредитованной лаборатории “ЮМХ” (ТПУ, Томск).

В результате эксперимента была определена возможность использования выбранных отечественных сорбентов с целью адсорбции токсичных соединений из водопроводной воды. Проведенное исследование показало, что палыгорскит является эффективным сорбентом по отношению к тяжелым металлам. Также показано, что использование смеси сорбентов позволяет эффективно устранять органические ионы красителя.

1. Беляев Р.А. // Водоснабжение и санитарная техника. – М.: Издательство, 1999.- 246с.
2. Истомина, Е. Е. Применение сорбентов для очистки питьевой воды / Е. Е. Истомина, Е. А. Алексеева // Электронный научный журнал. – 2019. – № 3(25). – С. 25-28. – EDN IPBLWN.