

**Оценка эффективности использования солей оксиэтилендифосфоновой  
кислоты для очистки водных объектов**

**Научный руководитель – Макарова Анна Сергеевна**

***Сапрошина Анастасия Александровна***

*Студент (магистр)*

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Новомосковск, Россия

*E-mail: nakasap@mail.ru*

Соединения тяжелых металлов (ТМ) являются наиболее распространенными загрязнителями, поступающими в водоемы с промышленными отходами и представляющими значительную опасность для биоценозов при достижении концентрации ТМ в воде выше санитарно-гигиенических норм. Одним из эффективных способов очистки водных объектов от загрязнений, включая ТМ, является фиторемедиация. Искусственные корни из углеродного волокна помогают повысить эффективность процесса очистки водных объектов от загрязнителей. Углеродное волокно состоит из связки сверхтонких нитей, которые постепенно распускаются в воде и занимают значительную по объему площадь. Микроорганизмы, находящиеся в воде, оседают на большой поверхности распустившихся нитей и образуют биопленку. Эта биопленка адсорбирует загрязнители, где они расщепляются микроорганизмами.

В представленной работе проводилась оценка эффективности использования солей  $K_2OЭДФ$  на искусственных корнях для очистки водных объектов. Для этого оценивались пригодность водного гиацинта для целей фиторемедиации, влияние  $K_2OЭДФ$  на сорбцию тяжелых металлов в сточной воде, а также возможность использования углеродного волокна в качестве носителя  $K_2OЭДФ$ .

Экспериментальная установка представляет собой контейнеры с водой контрольной и экспериментальной группы. Для создания искусственных корней использовалось углеродное волокно. Растения с прикрепленным углеродным волокном были помещены в контейнеры экспериментальной группы, в которые предварительно были добавлены различные концентрации Ni, Zn, Cu.

В результате проведенного эксперимента было установлено, что водный гиацинт способен накапливать тяжелые металлы и обладает устойчивостью к их действию, это позволяет использовать данный вид растения для извлечения металлов из воды в процессе фиторемедиации. Наименьшее значение оставшегося тяжелого металла среди проб воды было зафиксировано в контейнере с применением углеродного волокна, предварительно вымоченном в растворе  $K_2OЭДФ$ . Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что возможно использование углеродного волокна в качестве носителя  $K_2OЭДФ$ .