

**Природный сорбент на основе хитозана для решения экологических проблем.**

**Научный руководитель – Алексанян Карина Григорьевна**

*Миних Алина Александровна*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет  
фундаментальной медицины, Москва, Россия

*E-mail: aaminih@mail.ru*

В Российской Федерации развита рыбная промышленность, а именно добыча ракообразных. В основном промысел ограничивается потреблением мяса, поэтому накапливается большое количество отходов в виде панцирей крабов, в состав которых входит хитин [n1]. Путём диацетилирования из него получают вещество хитозан. Оно является природным биополимером и обладает сорбционными свойствами, благодаря реакционноспособным амино- и гидроксильным группам.

Нефть является одним из главных энергетических ресурсов, так как в основном потребность в энергии осуществляют за счёт полезных ископаемых. Однако в нефтяной промышленности часто по различным причинам происходят разливы нефти, в результате аварий на скважинах и подземных, подводных трубопроводах. Из существующих методов ликвидации экологической катастрофы одним из перспективных является сорбционный способ очистки [n2].

Исходя из первых двух пунктов была выдвинута цель исследований: синтезировать вещество на основе хитозана, которое будет обладать более сильными сорбционными свойствами нежели хитозан для ликвидации нефтяных разливов. В наши задачи также входило проведение фитотестирования для определения класса опасности полученного вещества, для того чтобы убедиться в его экологичности.

После проведения синтеза на специальном аппарате мы получили образец СФХ (хитозан сшитый фосфатинами), который обладал высокой нефтеемкостью. Однако этого было недостаточно, поэтому следующим этапом СФХ было подвержено СВЧ излучению, и получено другое вещество - СВЧ-СФХ. После проведённых исследований было выявлено, что данный образец обладал наибольшими сорбционными свойствами.

Также в работе проводилось фитотестирование. Для этого были приготовлены 8 экстрактов загрязняющего вещества с разной концентрацией. Готовыми растворами пропитывали фильтры, на которые помещались зерна овса. Далее в течение недели производили смачивание фильтров водой для поддержания роста семян и производились замеры корешков. В результате СВЧ-СФХ был присвоен четвёртый класс опасности в чистом виде.

Данное исследование может быть использовано для решения двух проблем: большое количество отходов из-за промысла ракообразных, разливы нефти на местах аварий в море и на суши. Полученное нами вещество - СВЧ-СФХ обладает сорбционными свойствами и синтезировано на основе биологического полимера, содержащегося в панцирях ракообразных.

### **Источники и литература**

- 1) Хитин и хитозан: получение, свойства, применение / под ред. К.Г. Скрябина, Г.А. Вихоревой, В.П. Варламова. М.: Наука, 202. - 368 с
- 2) Торопов Е. Е. Ликвидация разливов нефти подо льдом в удаленных арктических акваториях, Экология /Торопов Е. Е., Шабалин А. А., Мохов О.А. //Арктика: экология и экономика – 2018.-№ 4 (32)