Секция «Природопользование и экология (подсекция для школьников 8-11 классов и учащихся ССУЗ)»

Биосорбент из отхода производства на основе нефтеокисляющих организмов

Научный руководитель – Велик Екатерина Сергеевна

Варлашова Алёна Александровна

E-mail: ula17@mail.ru

В настоящее время экологические проблемы становятся более актуальными. Исследование направлено на решение двух проблем: очистка от углеводородов нефти объектов окружающей среды и использование отходов целлюлозно-бумажных комбинатов.

В РФ большинство отходов целлюлозно-бумажной промышленности в настоящее время вывозится в отвалы. Возвратить отход повторно в производство не позволяют возникающие нарушения технологического процесса и существенное снижение качества продукции из-за повышения содержания в ней короткого целлюлозного волокна. Поэтому в настоящее время актуально получать новые материалы на основе отходов производства, что приведет к снижению доли захоронения данных отходов [1,2].

Добыча нефти – это целый комплекс сооружений и скважины, станции, нефтехранилища, трубопроводы, площадки и другие объекты. И каждое из них несет потенциальную угрозу разлива нефти и нефтепродуктов. Существует большое количество нефтяных сорбентов. Почти все они требуют утилизации – захоронения или выжигания, что приводит химическому или углеродному загрязнению среды и нарушению экологического равновесия.

В работе рассмотрена возможность решения следующих проблем: очистка от углеводородов нефти объектов окружающей среды и использование отходов целлюлозно-бумажных комбинатов. Мною создан новый материал - эффективный биосорбент на основе нефтеокисляющих организмов [3] и отходов целлюлозно-бумажного производства для очистки почвы и воды от нефтепродуктов. Объектом исследований является отход ЦБК и нефтеокисляющие организмы, самостоятельно выделенные из нефтезагрязненной почвы с концентрацией 50 г/кг. В его основе использование отходов, которые обладают определенными свойствами (сорбционными, экологическими) для повышения эффективности процессов биоремедиации. Отход является сложным для переработки продуктом из-за его высокой влажности, большие объемы обуславливают необходимость отвода значительных площадей для его захоронения. Данный способ использования отходов отличается от традиционных методов утилизации, которые часто включают их сжигание или захоронение на полигонах, тем самым, сокращая объемы их захоронения.

Работа была выполнена на базе кафедры охраны окружающей среды ПНИПУ. Автор выражает благодарности своему руководителю Велик Е.С. доценту каф.ООС, к.т.н. ПНИПУ.

Литература:

1. Технология целлюлозно-бумажного производства В 3т. Т. I. Сырье и производство полуфабрикатов. Ч.3. Производство полуфабрикатов. – СПб.: Политехника, 2004. – 316с.
2. Курило О.Н., Куликова Ю.В. Ширинкина Е.С., Вайсман Я.И. Анализ технологических аспектов образования отходов на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности// Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Урбанистика. 2013. № 4 (12). С. 97-108.
3. Углеводородокисляющие родококки: особенности биологической организации под воздействием экополлютантов. Атлас-монография / Под ред. И.Б. Ившиной. – УрО РАН, 2021. –140 с.