



Основной целью проекта PURIWAT является разработка опытной установки по очистке сточных вод от масел, жиров и углеводов.

Отработанные масла и углеводороды, сброшенные в воду, в настоящее время представляют собой наиболее проблематичные и наиболее значимые загрязнители окружающей среды.

1 литр отработанного масла, вылитый в водоем, загрязняет миллион литров воды, серьезно влияет на биоочистку на очистных сооружениях и может привести к их выходу из строя. По этой причине мы должны осознавать важность переработки (утилизации) отработанных масел и нефтепродуктов как на бытовом, так и на промышленном уровне.

Масла и нефтепродукты не растворяются в воде, не биодegradируют и формируют непроницаемую пленку, блокирующую поступление кислорода, создавая тем самым неблагоприятные условия для жизни в воде и почве. Более того, эти масла и нефтепродукты выделяют токсические вещества, которые могут быть проглочены людьми непосредственно или косвенно.



С другой стороны, они содержат насыщенные углеводороды, которые разлагаются очень медленно (удаление из морской среды происходит в течение 10-15 лет).

Отходы отработанных масел более чем на 60 % представляют собой смазочные масла, становясь поэтому одним из самых масштабных загрязняющих отходов, достигающих уровня 24 млн. т. в год.

Эти отработанные масла представляют собой комплексную смесь различных веществ, например:

- Вода
- Частицы металла, появившиеся в результате трения частей при движении (работе)
- Органометаллические компоненты, содержащие свинец из топлива
- Органические и неорганические кислоты от оксидации серы или из топлива
- Сернистые соединения
- Примеси отходов: фенолы, соединения цинка, хлор и фосфор
- Хлористые соединения: растворители, ПХБ и ПХТ присутствующие в диэлектрических жидкостях и безопасных термических жидкостях, которые применяются в промышленности в течение длительного времени



-ПАУ, образующиеся при окисдации топлива. Эти углеводороды относятся к вредным и канцерогенным веществам.

Отработанные масла могут быть загрязнены и другими непредвиденными веществами: пестицидами, токсическими отходами.

В настоящее время эти отработанные масла удаляются их сливом в водоемы или почву либо их беспорядочным сжиганием. В этом случае кроме неиспользования их потенциальной ценности, в окружающую среду выделяются вредные вещества.

Также заслуживает внимания загрязнение, производимое нефтью - сложной смесью углеводородов, которую, как упоминалось ранее, очень трудно удалить из воды.

Ежегодно океаны загрязняются более чем 3,5 млн. тонн нефти. По правде говоря, только 50 % этой нефти попадает из танкеров, остальное количество поступает с континентов в моря со сточными водами (20% -города, 20 % -промышленность и 10 % из атмосферы).

Кроме аварийных разливов, нефтеналивные танкеры осознанно сбрасывают более миллиона тонн нефти ежегодно с промывными водами танкеров.

Аварийные разливы нефти дают ежегодный сброс в океан 100 000 тонн углеводородов. Эти аварии очень значимы, потому что они концентрируют большие количества нефти в районе, что приводит к экологической катастрофе. Легко можно вспомнить такие аварии, как взрыв в 1979 году в Кампече около побережья Мексики, когда разлилось 400 000 тонн нефти или аварию с танкером «Ексон Вальдиз», имевшую место в 1989 году у побережья Аляски, или более недавнюю аварию с танкером «Престиж» у побережья Галиции в 2002 году.

Без сомнения, эти загрязнения оказывают катастрофическое влияние на экосистемы в краткосрочной и долгосрочной перспективе; поражаются фауна и флора, а на последнем этапе и здоровье людей. Более того, это оказывает большое влияние на социально- экономическую ситуацию в регионе.

Немедленный эффект, оказываемый разливами нефти, это блокирование прохождения света к морскому дну и снижение количества растворенного в воде кислорода. Разливы причиняют серьезный вред птицам акватории, которые страдают от пропитки оперения нефтью, становясь неспособными летать или плавать.





Более того, нефть является очень токсичным веществом, содержащим углеводороды с низкой точкой кипения, которые при низких концентрациях действуют на беспозвоночных наркотически, а в высоких концентрациях приводят к их гибели.

Ароматические углеводороды с низкой точкой кипения (ксилен, толуен, бензен) являются ядами для живых организмов и могут убить их при прямом контакте с нефтяным разливом.

Если мы посмотрим дальше, мы можем обнаружить долговременное влияние, которое не менее важно:

Эти разлившиеся углеводороды включаются в пищевую цепь, когда адсорбируются или заглатываются животными и растениями, оставаясь неизменными и накапливаясь до достижения токсического уровня.

Нефтяным разливом могут дополнительно переноситься другие соединения, например, пестициды, которые будучи растворенными в нефти, достигают более высокой концентрации, чем это обычно бывает в воде; поэтому они могут загрязнять окружающую среду более легко.

В заключение, удаление масел, жиров и углеводородов из воды перед ее сбросом в море необходимо, потому что последствия для природы и на последней стадии для человеческой жизни очень серьезны и трудно решаемы.