

ГЛУБОКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МОРСКОГО ТРАНСПОРТА ОТ РАСТВОРЁННЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Демидова Ю. Е.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Современное состояние социально-экономического развития Украины характеризуется сложной экологической ситуацией. Особую тревогу вызывает постоянное загрязнение Азовского и Чёрного морей нефтепродуктами содержание которых в морской воде в ряде районов в десятки раз превышает предельно-допустимые концентрации. Большая часть нефтепродуктов (~ 27%) попадают в морскую воду с нефтесодержащими сточными водами (НСВ) морского транспорта. Содержание нефтепродуктов в НСВ может достигать 40 г/л. Концентрация нефтепродуктов в стоках после очистки при сбросе в акваторию порта не должна превышать предельно-допустимой в сбросе $C_{ПДС}$, которая для стационарных выпусков в морских портах составляет 0,05 мг/л. Поэтому глубокая очистка НСВ морских транспортных средств, производимая в портах, является важным звеном в цепи природоохранных мер, направленных на снижение антропогенной нагрузки акватории прибрежных зон и повышения уровня экологической безопасности морской среды.

Принимаемые в портах с морских судов НСВ хранятся в резервуарах статического отстоя, при этом удаляется до 60 % свободных нефтепродуктов. На следующей стадии НСВ обрабатываются в колонном электрокоагуляторе. В процессе электрокоагуляции из НСВ удаляются преимущественно эмульгированные частицы нефтепродуктов. Максимальная степень очистки превышает 99%. Однако даже после очистки данным способом не обеспечивается полное удаление нефтепродуктов, т.к. их незначительная часть (3-5 мг/л) водорастворима, что исключает возможность их сброса в водоёмы. Проблема деструкции водорастворимых нефтепродуктов, остающихся после электрокоагуляции загрязнений в НСВ, до настоящего времени практически не изучалась. В этой связи предлагается новая технология с применением на завершающей стадии очистки НСВ кавитационного метода, позволяющего создать мощные энергетические воздействия на структуру обрабатываемой среды с деструкцией высокоэмульгированных и растворимых нефтепродуктов до уровня санитарно-гигиенических норм, обеспечивающих возможность сброса очищенных стоков в акваторию порта.