

# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОД ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ДЛЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ШЕЛЬФА ЧЕРНОГО МОРЯ

Монюшко М.М.

Одесский государственный экологический университет, Украина

Для оценки качества вод по гидрохимическим показателям в акватории северо-западной части Черного моря использованы материалы судовых экспедиционных исследований, проведенных Украинским научным центром экологии моря (УкрНЦЕМ) за период с 1990 по 2005 годы. Используются, также, данные ежегодников за период 2000-2010гг, которые содержат информацию о регулярных наблюдениях за качеством морских вод проводимых 11 территориальными управлениями по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды или их подразделениями в рамках программы мониторинга состояния морских вод, а также данных регионального центра «Мониторинг Арктики» и специализированных экспедиционных исследований научно-исследовательских институтов Росгидромета.

Мониторинг гидрохимического режима и загрязнение Украинской части Черного моря проводился в Дельте реки Дунай (Дунайская ГМО), в Сухом лимане (ГМБ «Ильичевск»), Устье реки Южный Буг и Бугский лиман (Николаевский областной центр по гидрометеорологии), на акватории портов Одесса (Одесский гидрометцентр Черного и Азовского морей) и Ялта (МГ «Ялта»); в районе входного канала и очистных сооружений г. Ильичевска (ГМБ «Ильичевск»); в дельтовых водотоках реки Дунай (Дунайская ГМО); в Днепровском лимане (Николаевская ЦГМ); устье реки Днепр.

Для оценки качества вод и сравнения по этому параметру для выше перечисленных акваторий рассчитаны индексы загрязнения вод (ИЗВ), позволяющие отнести воды исследуемого района к определенному классу чистоты. Сравнительная оценка качества морских вод оценивалась по следующим показателям: нефтяные углеводороды (НУ), синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), фенолы (сумма), нитритный, нитратный и аммонийный азот, растворенный кислород.

Проведен анализ сезонной и межгодовой изменчивости ИЗВ для северо-западного шельфа Черного моря. Полученные значения индекса ИЗВ на обследованной акватории изменялись в пределах 0,68-2,15, что соответствует II-V классу качества вод, т.е. «чистые» - «грязные». Анализ полученных результатов показал, что в 8,6% случаев наблюдается II класс качества вод – «чистые»; 70% - III класс «умеренно-загрязненные»; 1,4% - IV класс «загрязненные»;

20% - V класс «грязные». Оценка качества вод украинской части Черного моря показала, что наиболее загрязненным районом является акватория порта Одесса, где индексы загрязненности вод (ИЗВ) изменяются в пределах 1,58 – 2,87 что соответствует IV – V классам качества морских вод. Также, значительно загрязненной акваторией является дельта реки Дунай и устье реки Южный Буг, где значения ИЗВ варьируют в пределах 1,05 – 2,12, что соответствует III - V классам качества вод, т.е. «умеренно загрязненные» - «грязные». Наименьшее загрязнение наблюдается в Сухом лимане, Входном канале и очистных сооружениях города Ильичевска, акватории порта Ялта, где показатели ИЗВ изменялись в пределах 0,16 – 0,63, что отвечает I – II классам качества вод, т.е. «очень чистые» - «чистые». Район дельтовых водотоков реки Дунай также характеризуется чистыми водами и только в 2007 году наблюдается III класс качества воды, который характеризуется умеренно загрязненными водами.

Поскольку для расчета индекса ИЗВ использовались данные концентраций наиболее значительных загрязнений, целесообразно было рассмотреть межгодовую изменчивость концентраций различных химических загрязняющих веществ за период 2000-2010гг. В последние годы значительно возросло количество попадающих в воду веществ, используемых для борьбы с нефтью, например детергентов, токсичность которых превышает токсичность самой нефти. Детергентами являются СПАВ и естественно накапливаются на границе раздела океана с атмосферой. Рассматривая межгодовую изменчивость концентраций различных химических загрязняющих веществ выявлены взаимосвязи между СПАВ и НУ ( $r_{xy}=0,62$ ). Попадая в водоемы, СПАВ истощают запас растворенного в воде кислорода (расходуется на окисление детергентов) и повышает концентрацию НУ, за счет эмульгирования последних в поверхностных пленках СПАВ. Наиболее загрязненными районами нефтяными углеводородами являются акватории дельта р. Дунай, акватория порта Одесса, устье р. Южный Буг, где концентрации НУ достигают до 0,7-1,1мг/л. Наиболее загрязненными районами СПАВ являются акватория порта Одесса, где концентрации их достигают до 0,5 мг/л, что составляет 5 ПДК и акватория дельта р. Дунай (до 0,8мг/л – 8 ПДК).

Таким образом, проведенные исследования показали, что воды северо-западного шельфа Черного моря в 70% случаев характеризуются в основном III классом качества вод, что соответствует умеренно-загрязненным водам. Показано, что наибольшее влияние на загрязнение вод оказывают антропогенные источники, к которым относятся бытовые, промышленные и сельскохозяйственные сточные воды, аварийные разливы и т.д.