

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

Загрязнение Азовского моря тяжелыми металлами (Pb и Cd)

Научный руководитель – Буфетова Марина Васильевна

Буфетов Денис Олегович

Студент (магистр)

Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго

Орджоникидзе, Москва, Россия

E-mail: den_buffetov@mail.ru

К числу наиболее значимых в экологическом отношении загрязняющих веществ, поступающих в акваторию Азовского моря, относятся свинец и кадмий. Источниками тяжелых металлов для экосистемы Азовского моря являются речной сток, атмосферные осадки, интенсификация судоходства, строительство новых и реконструкция существующих портов, сточные воды населенных пунктов, расположенных на побережье.

Из воды тяжелые металлы осаждаются в донные отложения, которые при этом являются своеобразными депо для загрязнителей водных объектов, фиксируя длительный (исторический) эффект антропогенного влияния на экосистему. В работе приводится оценка потоков депонирования тяжелых металлов в донные осадки. В работе использованы данные, предоставленные ФГУ «Азовморинформцентр» по концентрации Pb, Cd в воде и донных отложениях Азовского моря, полученные в экспедиционных исследованиях 2015 года.

Диапазон концентрации свинца в поверхностном слое воды Азовского моря составил 1-18 мкг/л. Максимальные значения свинца (18 мкг/л) наблюдались в районе порта Кавказ, что выше ПДК (10 мкг/л). Максимальная концентрация кадмия в водах Азовского моря составила 6,6 мкг/л (в районе подходного канала порта Таганрог) при ПДК 10 мкг/л.

В донных отложениях превышения допустимой концентрации свинца не зарегистрировано, его содержание по всей площади моря находилось в диапазоне 1,9 - 19 мкг/г. Содержание кадмия в донных отложениях превышало допустимую концентрацию (0,8 мкг/г) в районе порта Кавказ и в центральной части Таганрогского залива - 0,9 мкг/г.

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях определяется интенсивностью седиментационных процессов и концентрационными характеристиками взвесей в отношении тяжелых металлов [1]. С учетом этого обстоятельства, использовали формулу:

$$П_{деп} = C_{до} \times S \times v_{сед},$$

где: $C_{до}$ - концентрация металла в поверхностном слое донных отложений (мкг/г); S - площадь рассматриваемой акватории (км²); $v_{сед}$ - удельная скорость осадконакопления (г/м²/год).

Поток свинца в 2015 году из вод собственно моря в донные отложения находилась в пределах 48.1 т/год, его депонирование в донные осадки Таганрогского залива составляло 30,2 т/год, а в донные отложения Керченского пролива поступало 1,4 т/год. Рассмотрение материалов по распределению кадмия показало, что поток седиментационного очищения вод открытой части Азовского моря находился в пределах 4.2 т/год, Таганрогского залива 1,37 т/год, а Керченского пролива было 0.2 т/год.

Источники и литература

- 1) Матишов Г.Г., Буфетова М.В., Егоров В.Н. Нормирование потоков поступления тяжелых металлов в Азовское море по оценкам интенсивности седиментационного самоочищения вод // Наука Юга России (Вестник Южного научного центра). Т.13.№1. 2017. С.44-58.