

Тяжелые металлы в донных отложениях волжских водохранилищ
Волков Дмитрий Андреевич

студент

*Московский Государственный Университет имени М.В. Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия*

E-mail: dmitriyavk@rambler.ru

Одним из основных классов загрязнителей, поступающих в водную массу и донные отложения водоемов, являются тяжелые металлы. В то же время тяжелые металлы играют особую роль в биосфере для живых организмов: они служат необходимой частью биокатализаторов и регуляторов важнейших жизненных процессов. Избыточное же их количество может вызывать активизацию патологических процессов и гибель организмов.

При исследованиях водных экосистем именно донные отложения, являясь аккумуляторами загрязняющих веществ, в частности тяжелых металлов, служат надежным индикатором их состояния. Кроме того, донные отложения, накопившие токсичные вещества, при циркуляции водных масс могут и часто являются вторичными загрязнителями. С этими аспектами связана актуальность изучения донных отложений. Цель работы - анализ содержания тяжелых металлов в донных отложениях волжских водохранилищ, изучение пространственных особенностей их распределения в связи с особенностями природных условий и антропогенного воздействия.

Материалами для исследования послужили полевые исследования автора в составе научной экспедиции «Волжский плавучий университет» в 2006 г., где были получены данные о содержании металлов в донных отложениях Волгоградского водохранилища.

На основе полученных результатов была составлена карта «Комплексное загрязнение донных отложений валовыми формами тяжелых металлов» Волгоградского водохранилища, четко отражающая связь с источниками промышленного, сельскохозяйственного и бытового загрязнения.

На основе полевых данных, фондовых и литературных материалов был проведен сравнительный анализ содержания тяжелых металлов и особенностей их пространственного распределения в трех волжских водохранилищах – Ивановском, Куйбышевском, Волгоградском.

Стоит отметить, что наибольшее влияние на концентрацию тяжелых металлов в донных отложениях водохранилищ оказывает характер и степень воздействия антропогенного фактора. Однако на этом фоне усилить или ослабить абсорбционные свойства донных отложений могут особенности самих грунтов, из которых состоят донные отложения различных участков водохранилищ.

Наиболее чистым, как и следовало ожидать, оказалось Ивановское водохранилище, что связано с его географическим положением в верхнем течении Волги, что «спасает его» от дополнительно приносимых притоками токсичных веществ. Самым загрязненным водохранилищем оказалось Волгоградское, что связано с сильным антропогенным прессом. Важным фактором представляется также почти повсеместное распространение в ложе водохранилища илистых отложений, обладающих высокими сорбционными свойствами в сравнении, например, с песчаными отложениями. Большое распространение илистых отложений в Волгоградском водохранилище можно объяснить свойствами суглинков, слагающих донные отложения, кроме того плохой проточностью. Куйбышевское водохранилище является средним по загрязненности, между Ивановским и Волгоградским водохранилищами что, скорее всего, связано с хорошей проточностью водохранилища и относительно большим распространением песчаных отложений, которые не обладают хорошими сорбционными свойствами.