

Гранулометрический состав и загрязнение тяжелыми металлами донных отложений реки Ходца

Научный руководитель – Зубкова Валентина Михайловна

Макаханюк Жанна Сергеевна

Аспирант

Российский государственный социальный университет, Факультет экологии и техносферной безопасности, Москва, Россия

E-mail: Nanochka16@mail.ru

Гранулометрический состав, количество и характер распределения донных отложений являются косвенными индикаторами антропогенной нагрузки на водоёмы. В зоне деятельности промышленных предприятий происходит резкий рост загрязнения природных сред тяжелыми металлами и металлоидами.

Малые реки не могут сдерживать мощный поток загрязнителей, в ходе чего процесс самоочищения реки нарушается.

Целью исследования явился пространственно-временной анализ гранулометрического состава донных отложений реки Ходца и степени загрязнения их тяжелыми металлами.

Исследования донных отложений проводили в трех створах, равномерно распределённых по длине реки: исток (55.810586 с. ш., 38.480605 в. д.), промежуточная точка (55.808665 с. ш., 38.507754 в. д.), устье (55.773356 с. ш., 38.637410 в. д.).

Содержание ТМ (Pb, Cd, Fe) в анализируемых образцах определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии с использованием прибора «Спектр 5 - 4» [1].

В результате проведенных исследований отмечена изменчивость гранулометрического состава донных отложений как по длине реки Ходца, так и по её поперечному русловому профилю. Для донных осадков реки в целом характерно преобладание песчаных частиц, составляющих, в среднем, 77,1% объёма проб.

Результаты пространственного изучения гранулометрического состава реки указывают на повышенное содержание глинистых частиц в среднем и нижнем течении реки по створам 2 и 3. В этих створах обнаружены также отложения техногенных илов, что может быть связано со значительной долей в осадках коммунальных и промышленных стоков города Электросталь.

Расчёт коэффициентов линейной корреляции Пирсона между содержанием физического песка, физической глины и содержанием ТМ указывает на среднюю отрицательную связь содержания кадмия и железа ($R = -0,26$) и слабую положительную - свинца ($R = 0,18$) с содержанием песчаной фракции и на среднюю положительную связь содержания кадмия и железа ($R = 0,26$) и слабую отрицательную - свинца ($R = -0,18$) с содержанием глинистой фракции.

Неравномерность загрязнения донных отложений тяжелыми металлами проявляется в значительно большей загрязненности их в истоке и промежуточной точке по сравнению с приустьевым створом.

Источники и литература

- 1) М-МВИ-80-2008. Методика выполнения измерений массовой доли элементов в пробах почв, грунтов и донных отложениях методами атомно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектроскопии / Введ. 2008-06-02. – М.: ООО Мониторинг, 2008. – 36 с.