

МЕТОДОЛОГИЯ КАРТИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД СУШИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС

Землянов И.В., Шикунова Е.Ю., Строков А.А., Ермакова Г.С.

Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова, Россия

Основным индикатором качества воды является ее химический состав, который формируется под воздействием целого ряда природных и антропогенных факторов. Взаимное влияние этих факторов определяет степень загрязненности воды водного объекта. Для получения обобщенной информации о загрязненности вод поверхностных водных объектов по гидрохимическим показателям используются как обобщенные показатели (индексы загрязненности и др.), так и единичные показатели (концентрации химических веществ), информация по которым поступает в процессе реализации Государственного мониторинга водных объектов.

Современные методы хранения, анализа и представления геопространственной информации с использованием ГИС-технологий дают возможность наиболее эффективным способом представлять обобщенные сведения о степени загрязненности поверхностных вод. Использование современных геоинформационных систем дает возможность собрать и упорядочить сведения об основных природных и антропогенных факторах, обуславливающих загрязненность поверхностных вод на определенной территории. ГИС-технологии позволяют совместить эти сведения с показателями гидрологического режима, пространственной структурой водохозяйственного комплекса, положением и мощностью точечных и диффузных источников загрязнения и построить обобщенные тематические карты загрязненности воды конкретных водных объектов, водосборных бассейнов и др.

Ввиду большой протяженности территории Российской Федерации в широтном и меридиональном направлении требуется разработка научно-обоснованных подходов к составлению карт загрязненности поверхностных вод суши разного масштаба и их информационной обеспеченности. Для картирования необходимо выделять различные уровни – локальный (водный объект или его часть), региональный (водосборный бассейн, водохозяйственный участок, гидрографическая единица) или глобальный (в масштабе всей страны), для которых может производиться анализ состояния водных объектов за заданный период времени. Методы геоинформационного картографирования позволяют получить карты, согласованные по масштабам в зависимости от уровня обобщения (локальный, региональный или глобальный).

На основе выполненного анализа современных представлений о факторах и механизмах формирования химического состава природных вод, методах мониторинга состояния поверхностных водных объектов и современного уровня развития методов геоинформационного картографирования в ФГБУ «ГОИН» разработана методология составления карт загрязненности поверхностных вод РФ с использованием ГИС. Методология представляет собой последовательность действий по созданию электронных гидрохимических карт, характеризующих уровень загрязненности воды отдельных речных бассейнов и/или водных объектов Российской Федерации с использованием ГИС-технологий.

На основе разработанной методологии созданы примеры электронных карт загрязненности поверхностных вод суши для некоторых речных бассейнов и гидрографических единиц. Разработаны карты качества вод поверхностных водных объектов с разным уровнем загрязненности воды, а также водных объектов, находящихся в разных климатических условиях и испытывающих в разной степени антропогенную нагрузку сточными водами предприятий различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.