

М. Е. Захарова (Могилев, Беларусь)

ФАКТОРЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В статье рассмотрены методические подходы к выбору факторов экологического состояния водных объектов городских территорий при оценке их экологического состояния с учетом выполняемых ими функций и существующей техногенной нагрузки.

Summary: the article deals with methodological approaches to the selection of factors of ecological state of water bodies of urban areas in assessing their ecological state, taking into account their functions and the existing anthropogenic load.

Ключевые слова: водные объекты, городские территории, экологическое состояние, балльные оценки.

Keywords: water objects, urban areas, ecological state, ball scores.

Городские территории на современном этапе развития человеческого общества являются наиболее динамично развивающейся средой обитания человека. Данные территории отличает широкое разнообразие архитектурных объектов и значительная степень трансформации компонентов природной среды. Особую специфику придают городам водные объекты различного типа. Наиболее часто встречаемыми в пределах городских территорий водными объектами являются малые реки, ручьи, пруды. Все они, наряду с крупными реками, в долинах которых часто расположены города, формируют их самобытный облик и, наряду с природными, выполняют широкий спектр средоформирующих и социокультурных и рекреационных функций [1, с. 103].

Большинство прикладных географических исследований заканчивается выдачей рекомендаций практикам, в которых обычно содержатся оценки территории, объекта или процесса. Для оценки эффективности процесса рекреационного освоения водных объектов городских территорий и его последствий важно определить как интенсивность, так и продолжительность воздействия. Формально любая оценка представляет собой один из видов классификации. Для их проведения отбираются признаки определенных свойств объектов, выдвигаются критерии ранжирования и соподчинения. Относительно просто такая процедура проходит тогда, когда разделение проводится по одному признаку. Значительно сложнее ее проводить, если таких признаков много. Наиболее сложный вариант возникает в том случае, когда наряду с количественной характеристикой объектов в классификации приходится учитывать их качественное разнообразие. Однозначное их разделение становится маловероятным, если создаваемая классификация должна иметь многоцелевое назначение. Для решения задач такого уровня трудности чаще всего прибегают к балльным оценкам.

Оценочная шкала баллов может быть построена различными способами. Она может быть равномерной (равно интервальной) или произвольно неравномерной. Не лимитируется и число выделяемых классов. С помощью оценочных шкал каждому объекту присваивается значение от нуля (или от единицы) до некоторого максимального числа баллов. При необходимости шкалу можно расширить или сузить. Оценку нескольких объектов по различным направлениям можно использовать для составления интегрированной оценки по тому же принципу [2, с. 67].

Для оценки экологического состояния водных объектов городских территорий следует уделить особое внимание выбору оценочных факторов и определению степени их значимости. Среди оценочных факторов следует учитывать генезис водного объекта (объекты природного генезиса, рекультивированные объекты, искусственно созданные водотоки и водоемы), степень урбанизированности водного бассейна (до 25%, 25–50%, 50–75%, более 75%), уровень техногенной трансформации (степень спрямленности русла, наличие водохранилищ и т. д.), гидрохимические и гидробиологические показатели состояния водной массы (классы качества воды по ИЗВ, гидрохимические индексы), биоразнообразию, рекреационная значимость и освоенность (водный объект, обустроенный для массового отдыха, слабообустроенный, необустроенный, значимый или малозначимый), социально-культурная ценность объектов (объекты с высокой социальной привлекательностью, входящие в состав высокоценных историко-культурных территорий, имеют большую социальную привлекательность, чем объекты, снижающие социальную привлекательность).

Особую значимость имеют факторы, раскрывающие степень экологической деградации. В частности, наиболее благополучны водные объекты, расположенные на охраняемых природных территориях в черте города и сохранившие свои естественные экосистемы. Затем следуют объекты, для которых характерна слабая антропогенная деградация, при которой, однако, отмечается антропогенно-напряженное состояние водных экосистем, снижение численности хозяйственно ценных видов и ухудшение санитарно-гигиенических показателей. Далее размещаются объекты с умеренной антропогенной деградацией, имеющие кризисное состояние водные объекты. Процессы самоочищения не справляются с антропогенной нагрузкой (периодически наблюдается цветение, появление гнилого запаха и т.д.). Крайнюю степень экологической деградации имеют водные объекты, состояние которых соответствует термину «катастрофическое». Характерно глубокое изменение водного режима, крайне неблагоприятные показатели гидрохимического и гидробиологического режима, оскудение биоты. Восстановление водного объекта сомнительно.

В зависимости от цели исследования интегрированная балльная оценка строится исходя их суммы значений факторов экологического состояния, отобранных для характеристики водных объектов конкретной городской территории. Ранжирование оценки производится с при-

своением категорий термина, обозначающего экологическое состояние водного объекта. Количество категорий целесообразно совмещать с количеством позиций факторов экологического состояния.

Применение ГИС-технологий для визуализации данных полученных балльных оценок экологического состояния водных объектов позволяет с высокой степенью наглядности представить материалы исследований и вносить текущие изменения как в набор факторов, так и статистические показатели. Полученная оценка экологического состояния водных объектов городских территорий позволит планировать управление территорией города по водному фактору с учетом факторов техногенной нагрузки, отслеживать их состояние при своевременном обновлении данных и планировать инженерное благоустройство своевременно и корректно.

Список литературы

1. Захарова, М. Е. Качественная оценка уровня техногенной нагрузки на гидрологические системы / М. Е. Захарова // Вода: химия и экология. – 2011. – № 8. – С. 66–72.
2. Захарова, М. Е. Особенности процесса рекреационного освоения водных объектов городских территорий и его последствия / М. Е. Захарова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А.А.Кулешова 2017 г. : материалы науч.-практ. конф. (25 янв. – 8 февр. 2018 г.) / под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2018. – С. 103–104.