

температурами воды. В общих показателях зоопланктона клadoцеры составляют 16 и 56 %, копеподы – 15 и 41 % численности и биомассы соответственно. Оставшаяся часть принадлежит представителям коловраток.

Основу биомассы зообентоса составляют хирономиды – 58 %; моллюски – 18 % и олигохеты – 13 %. Наибольшим таксономическим разнообразием и обилием характеризуется литораль. Плотность и продуктивность организмов здесь наиболее высокие. Численность и биомасса зообентоса данной зоны превышают средние для водоема значения соответственно в 2,4 и 2 раза. Личинки хирономид здесь составляют 78 % от общей численности бентоса. Наблюдается резкое угнетение макрозообентоса глубоководной зоны.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕКРЕАЦИИ НА ОЗЕРО ДРИВЯТЫ

О. Н. Михан, М. Ю. Калинин

THE ASSESSMENT OF RECREATION INFLUENCE ON DRIVYATY LAKE

O. N. Mikhan, M. Yu. Kalinin

Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов, Минск, Беларусь, optmihan@tut.by

В пределах Национального парка (НП) «Браславские озера» на сегодняшний день для целей отдыха населения наиболее интенсивно используются озера Дривяты, Потех, Волос Северный, Снуды, Струсто и др. Основной целью исследований, которые проводились в течение летнего периода 2006 г. на территории НП была оценка влияния рекреации на озера. Одним из объектов исследования было выбрано оз. Дривяты.

Вблизи озера расположены зона отдыха «Дривяты», рассчитанная на 80–85 мест, турбаза «Браславские озера», вместимостью до 400 человек, действует 5 организованных турстоянок, городской пляж.

Основной проблемой, связанной с рекреационной деятельностью, является поступление биогенных веществ в водоем, в частности, азота и фосфора. Рядом исследователей установлено, что с одного купающегося вместе с экскрементами и смывом с тела в водоем поступает до 0,1 г фосфора и 1–3,1 г азота.

Значительное количество биогенных веществ содержится в сточных водах, образуемых учреждениями отдыха. Однако проблема со сбросом сточных вод в регионе решается за счет установки в зонах отдыха очистных сооружений и организации выгребных ям, которые регулярно очищаются.

Оценка поступления биогенных элементов в исследуемый водоем производилась из расчета числа отдыхающих на озере, продолжительности купального сезона и средней величины поступления биогенных веществ от человека. По данным наблюдений в летний период на оз. Дривяты численность отдыхающих может колебаться от 3 до 5 тыс. И более человек одновременно.

По самым осторожным подсчетам реальная рекреационная нагрузка от купающихся на оз. Дривяты составляет 0,01 т/год фосфора и 0,45 т/год азота.

Сравнив реальную годовую нагрузку по фосфору на озеро, учитывая его среднюю глубину и степень эвтрофирования, с логарифмической диаграммой Фолленвайдера, можно сделать вывод, что существующая нагрузка на оз. Дривяты значительно ниже допустимой. Помимо биогенной нагрузки на водоем для действующих зон отдыха и туристских

стоянок была рассчитана рекреационная нагрузка на прибрежную территорию. Для этого применялась методика, разработанная БелНИИ градостроительства Республики Беларусь, в основу которой легла степень устойчивости природного комплекса к рекреационной нагрузке в зависимости от типа ландшафта. Реальная рекреационная нагрузка на прибрежные зоны для большинства территорий также оказалась ниже допустимой.

Полученный результат показывает, что рекреация не оказывает значительного влияния на исследуемый водоем. Вблизи оз. Дривяты возможно дальнейшее расширение действующих зон отдыха и строительство новых без нанесения ущерба природным комплексам с учетом рекреационной емкости территории. Данные меры позволят снизить рекреационную нагрузку в традиционных зонах отдыха с наибольшей плотностью рекреантов (западные побережья оз. Дривяты) и распределить ее более равномерно по всей береговой зоне водоема.

**О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАММАРИД
ПОНТО-КАСПИЙСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОДЫ
МАЛОПРОТОЧНЫХ ВОДОЕМОВ**

Ю. В. Плигин, К. П. Калениченко, Н. И. Железняк, Н. И. Корсун

**ABOUT THE POSSIBILITY TO USE GAMMARIDS OF THE PONTO-KASPIEN
COMPLEX FOR WATER QUALITY ASSESSMENT IN LOW-RUNNING WATERS**

Y. V. Pligin, K. P. Kalenychenko, N. I. Zsheleznyak, N. I. Korsun

Институт гидробиологии НАН Украины, Киев, Украина, hydrobiol@igb.ibc.com.ua

Среди различных методик биоиндикации, основанных на анализе видового богатства и соотношения таксономических групп беспозвоночных, немногие включают такую группу, как Gammaridae. Это индекс Пантле и Букк, Trent Biotic Index, Biological Monitoring Working Party Index. В этих методиках группе Gammaridae присваивается средний уровень чувствительности: ниже, чем у таких групп, как Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera, но выше, чем у групп Asellidae, Heteroptera, Coleoptera, Hirudinea, Diptera, Oligochaeta. Однако эти методики разработаны для анализа текучих вод и в их описании не указывается зоогеографическая принадлежность видов, входящих в данную группу.

Задачей нашей работы является обоснование возможности использования понто-каспийских гаммарид как маркерного компонента систем биоиндикации качества воды малопроточных водоемов, где разнообразие перечисленных выше групп насекомых ограничено. Кроме своей высокой чувствительности к качеству воды, использование гаммарид оправдано интенсивным расширением ареалов видов этого семейства ракообразных по Европе и Северной Америке. Объектами исследований избраны районы поступления загрязненных стоков в слабопроточные равнинные водохранилища Днепра.

В Киевское водохранилище после катастрофы на Чернобыльской АЭС и мероприятий по ее ликвидации на его акваторию поступило огромное количество радионуклидов, свинца, кадмия и СПАВ, вследствие чего осенью 1986 г. и на протяжении 1987 г. гаммариды почти полностью отсутствовали в составе бентоса.

Ниже Черкасс (на Кременчугском) и Днепродзержинска (на одноименном водохранилище), куда поступают сточные воды химических и металлургических предприятий, несмотря на идеальные эдафические условия для гаммарид, они весьма редки, хотя на контрольных разрезах численность этих рачков достигает 800–2500 экз./м² и более.