

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире пресная вода является важнейшим ресурсом, лимитирующим экономическое развитие. Проблемы, связанные с ее дефицитом с каждым годом становятся все актуальнее, а процент населения нашей планеты, испытывающий ее резкую нехватку, все возрастает. При этом наряду с проблемами неоднородности распределения водных ресурсов, приводящими к количественному дефициту пресной воды в ряде регионов, все сильнее возрастают и проблемы нехватки воды высокого качества, пригодной для питьевого водоснабжения. Снижение качества пресных вод связано с активизацией антропогенной деятельности, особенно резко начавшей проявляться в XX веке. По данным В.И. Данилова-Данильяна и И.Л. Храновича (2010), в 1900-е годы началось антропогенное засоление (минерализация) ряда водных объектов. В период между 1910 и 1920 гг. в сточных водах в значительных количествах стали появляться тяжелые металлы. С 1930 г. растет сброс органических веществ, а с 1940 г. отмечается повсеместное проявление процесса эвтрофирования водоемов за счет избыточного поступления в них биогенных элементов. В 1950-е гг. отмечено поступление в водные объекты радионуклидов, а после 1960 г. отмечен процесс закисления вод. Человечество уже выбросило в биосферу около 5 000 000 различных веществ и продолжает их выбрасывать по несколько тысяч ежесуточно. По данным ВОЗ, только в водных объектах, помимо неорганических, определено более 3 000 загрязняющих веществ органического происхождения. Более 700 веществ, содержащихся в водоемах, может попасть в питьевую воду, причем органических соединений там идентифицировано более 600, многие из которых опасны для человека (Фрумин, 1998). Воздушное загрязнение, обусловленное трансграничными переносами загрязняющих веществ, в настоящее время оказывает все большее влияние на водоемы даже тех районов, которые ранее считались экологически чистыми.

В этой связи отношение к пресным водным ресурсам должно становиться все более бережным. Среди поверхностных водных ресурсов озера играют важнейшую роль. Они содержат значительный запас доступной воды, однако недостаточное знание количественных и качественных показателей озерных вод тормозит их успешное и рациональное использование. Исторически, особое внимание всегда уделялось речному стоку, в силу его быстрой возобновляемости. В тоже время озерные воды давно активно используются в различных хозяйственных целях, что постепенно приводит к их количественным и качественным изменениям. Только четкое представление о размерах озерного фонда и качестве входящих в него вод дает возможность сохранить озерные ресурсы и регламентировать их эксплуатацию, обеспечивая надежное и экологически безопасное водопользование. В то же время только всестороннее понимание процессов, происходящих в водоемах, дает надежду на восстановление качества уже измененных под воздействием антропогенного фактора вод и предотвращение новых, связанных с ним, негативных последствий.

В геологических масштабах времени развитие озер протекает достаточно быстро. Согласно широко известной в лимнологии теории «старения озер», в своем развитии водоемы последовательно проходят ряд стадий – от «молодости», обычно характеризующейся низким содержанием биогенных веществ, к «зрелости», когда по мере развития осадконакопления глубина озера уменьшается, а литоральная растительность начинает вторгаться на ранее открытые участки водной поверхности, и, наконец, к «старости», обычно сопровождающейся низким качеством воды, малой концентрацией растворенного кислорода и избыточной биомассой фитопланктона и водной растительности. В геологическом смысле такие озера вскоре исчезают. Только наиболее крупные водоемы могут существовать миллионы лет, но у большинства срок жизни составляет от нескольких до десятков тысяч лет. Однако и это не такой маленький срок по сравнению со сроком жизни совре-

менных озер, которые подвергаются значительной антропогенной нагрузке, а значит «стареют» и исчезают значительно быстрее.

В России, располагающей значительными запасами пресной воды, в последние годы внимание к озерам существенно возросло. Это связано не только со все возрастающими требованиями к воде, но и с необходимостью решать проблему повсеместного ухудшения ее качества. Несмотря на значительное количество озер, расположенных в пределах европейской части России, их распределение по территории крайне неравномерно. Также неоднородна и степень их лимнологической изученности. К сожалению, многие регионы не имеют полных данных по своим озерным ресурсам. Наиболее изученным регионом ЕТР является Карелия, имеющая наибольшую площадь покрытия озерами и водохранилищами. В 2001 г. вышел довольно полный «Каталог озер и рек Карелии» (Петрозаводск). В 2013 г. под редакцией Н.Н. Филатова и В.И. Кухарева вышла монография «Озера Карелии. Справочник» (Петрозаводск), где информация по большому количеству озер региона представлена в едином виде. Эта монография могла бы стать началом издания серии справочных книг по основным озерным регионам Российской Федерации. На сегодняшний день неплохие сведения имеются также по озерам Кольского полуострова, а также ряду областей северо-запада Русской Равнины.

Однако, рассматривая всю территорию ЕТР, необходимо констатировать, что на сегодняшний день пока еще далеко не везде проводятся регулярные исследования даже больших озер, под которыми подразумеваются комплексные работы, включающие все аспекты их лимнологической характеристики. В некоторых районах данных по озерам крайне мало и они спорадичны. Систематические наблюдения, прежде всего, проходят на крупнейших водоемах, их результаты обычно публикуются в различных научных изданиях. В этой связи из последних наиболее крупных монографий следует назвать такие работы, как «Экосистема озера Ильмень и его пойма», СПб., 1997, «Онежское озеро. Экологические

проблемы», Петрозаводск, 1999, «Антропогенные модификации экосистемы озера Имандра», Москва, 2002, «Ладога», СПб., 2013. В последние годы стала чаще появляться справочная литература по наиболее крупным озерам – Энциклопедия «Реки и озера Мира», Москва, 2012; «Encyclopedia of Lakes and Reservoirs», 2012, куда также вошли сведения о российских водных объектах. Однако крупных региональных обобщений по европейской территории России практически не проводилось с середины XX века, со времени выхода монографии А.А. Соколова «Гидрография СССР», Л., 1952 и работы А.П. Доманицкого, Р.Г. Дубровиной и А.И. Исаевой «Реки и озера Советского Союза», Л., 1971. Вместе с тем накопленный за прошедший период всесторонний материал дает возможность для нового крупного регионального обобщения, а происходящие изменения водных объектов делают такое обобщение крайне актуальным.

В предлагаемой Вашему вниманию монографии была сделана попытка собрать и обобщить по возможности все полученные за период лимнологических исследований данные по озерам европейской части России, а также представить степень лимнологической изученности ее различных регионов. Кроме того, целью данной работы явилась также оценка количественных запасов озерных вод в различных регионах ЕТР с учетом их качества. Не только крупные, но и средние и малые озера для многих территорий являются важнейшими источниками питьевой воды, интенсивно эксплуатируемыми для различных нужд, включая орошение, промышленность, рыбное хозяйство и рекреацию. Все озера, независимо от их размера, нуждаются в охране и защите, для достижения которых необходимо проводить регулярные исследования их уникальных экосистем.

[К содержанию](#)