

ным отмиранием при отсутствии стока воды приводит к увеличению их аккумуляции в донных отложениях. Данное обстоятельство обуславливает сохранение достаточно высокого уровня содержания радионуклидов в компонентах водных систем замкнутого типа.

Отбор проб рыбы проводился в летнее время. Для исследования использовали от 5 до 15 особей каждого вида рыб. Содержание ^{137}Cs в пробах определяли гамма-спектрометрически, ^{90}Sr – радиохимическим методом по общепринятым методикам.

Проведенный анализ показал, что существует прямо пропорциональная зависимость между содержанием радионуклидов в организме рыб и уровнем радиоактивного загрязнения биосферы. Оказывают влияние на степень аккумуляции радионуклидов в организме рыб их вид, способ жизни и кормления, сезонные и годовые условия существования.

У мирных рыб (густера, лещ, линь, плотва) концентрация ^{137}Cs в 2–3 раза была ниже, чем у хищных рыб (щука, окунь). Изучение распределения радионуклидов по различным тканям организма рыб показало, что ^{137}Cs у щуки более всего концентрируется в мышечной ткани и внутренних органах, а у язя данный радионуклид преобладал во внутренних органах. В отличие от ^{137}Cs , ^{90}Sr максимально депонировался в скелете как хищных рыб, так и растительноядных. После скелета ^{90}Sr более всего содержался в чешуе и голове выловленных рыб.

Следует отметить существование зависимости содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr от возраста рыб (веса, размера). У крупных экземпляров щуки отмечено более высокое содержание ^{137}Cs в мышцах и ^{90}Sr в скелете по сравнению с молодыми особями.

Наблюдается более высокий уровень аккумуляции радионуклидов в закрытых водоемах по сравнению с проточными. Поэтому рыба, выловленная в данных водоемах на территории с высоким уровнем радиоактивного загрязнения, должна обязательно проходить радиометрический контроль.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ

В. М. Домышева, М. В. Сакирко, И. В. Томберг

SPATIAL AND SEASONAL VARIABILITY OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF WATER OF LAKE BAIKAL

V. M. Domysheva, M. V. Sakirko, I. V. Tomberg

*Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук,
Иркутск, Россия, hydrochem@lin.irk.ru*

Обобщены результаты мониторинговых исследований химического состава воды на станции в южной части озера (ежемесячные съемки 2004–2007 гг.) и всего оз. Байкал (ежегодные съемки 1993–2006 гг.).

Сезонная и пространственная изменчивость концентрации биогенных элементов и кислорода обусловлена биологическими процессами и динамикой водных масс озера.

В верхней динамически активной зоне (до 200–300 м) распределение биогенных элементов значительно меняется в разные сезоны в зависимости от уровня развития фитопланктона и интенсивности вертикального перемешивания. На распределение кислорода оказывает влияние соотношение продукционно-деструкционных процессов и характер газообмена с атмосферой. В сентябре – октябре из-за ослабления фотосинте-

за и возрастания ухода O_2 в атмосферу на глубинах 50–200 м возникает промежуточный максимум его концентрации.

В глубинной зоне – центральном ядре водной толщи ниже 200–300 м с пониженной динамической активностью – временная изменчивость элементов мала. В придонной зоне, в 100–200 м от дна, из-за влияния глубинной конвекции и присклоновых циркуляций изменчивость концентрации элементов вновь повышается – весной и осенью содержание биогенных элементов снижается, а кислорода повышается.

Внутри отдельных котловин неоднородности распределения концентрации кислорода и биогенных элементов связаны с двумя основными факторами: вертикальными перемещениями водных масс в поле горизонтальных течений и с процессами на фронте термических баров. Влияние первого фактора особенно заметно в Южном Байкале, что связано с устойчивостью системы горизонтальных циклонических течений в этой части озера. Самая низкая средняя концентрация биогенных элементов в слое от поверхности до дна отмечается в зоне конвергенции и опускания вод на периферии двух крупных циклонических циркуляций, а самая высокая – в зоне подъема глубинных вод в центре циклонической циркуляции, а также в области локального апвеллинга в южной оконечности.

Вода оз. Байкал маломинерализованная. Содержание основных ионов практически постоянно по акватории озера и по сезонам. Разброс по таким показателям, как концентрации Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , SO_4^{2-} , в основном ограничен $\pm 5\%$, концентрации K^+ и Cl^- весьма малы и, соответственно, статистическая ошибка их определения существенно больше. Стабильность ионного состава воды оз. Байкал обусловлена незначительностью годового водного стока притоков по сравнению с объемом озерных водных масс, близостью среднего химического состава вод озера с химическим составом питающих его вод, а также интенсивным водообменом в озере.

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОПУЛЯЦИЙ АРТЕМИИ СОЛЕННЫХ ОЗЕР ОБЬ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Г. И. Егоркина, Е. К. Павлова

CYTOGENETIC MONITORING OF ARTEMIA POPULATION OF OB-IRTYSH INTERFLUVIAL AREA SALT LAKES

G. I. Egorkina, E. K. Pavlova

Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул, Россия, emit@iwer.asu.ru

Фонд артемиевых озер в Западной Сибири значителен, приурочен к аридной зоне степи и частично лесостепи. Акватория только исследованных водоемов составляет более 2,1 тыс. км². Количество соляных озер, их линейные размеры и глубины, очертания береговой линии, солевой состав и общая минерализация воды находятся в интегральной зависимости от условий водности. Преобладает хлоридный тип засоления (95 % озер). Температура поверхностных слоев рапы выше, чем окружающего воздуха и водной массы пресных озер, вследствие своеобразного «парникового» эффекта. Роль стекла выполняет грунтовая пресная вода, которая медленно выступает на поверхность и покрывает плотную рапу тонким слоем. Вода озер содержит большое количество органических веществ (перманганатная окисляемость – 20–70 мг O_2 /л). Особенности климата региона, влияющие на популяции рачка: температура рапы зимой –19 °С, летом – 18,9 °С с прогревом поверхности до 40 °С; вегета-