Таблица 1

Общее содержание веществ по результатам химического анализа сапропелей озер Иргень и Болван

Наименование показателя	Единица измерения	Результаты химического анализа	
		оз.Болван	оз.Иргень
Органическое вещество	% на сухое вещество	45,0	51,1
Влага	%	81,5	82
pH солевой	ед.	6,5	6,3
Азот аммиачный	% на сухое вещество	0,014	0,27
Азот общий	% на сухое вещество	2,3	2,34
Фосфор общий	% на сухое вещество	0,3	0,15
Калий общий	% на сухое вещество	0,33	0,54
Зольность	%	48,0	48,9
Общий кальций	% на сухое вещество	8,5	0,89
Отношение C:N		9,74	10,9
Триоксид серы	% на сухое вещество	2,37	2,31
Оксид железа	% на сухое вещество	1,3	1,1
Хром	мг/кг на сухое вещество	26,6	27,5

Экология и рациональное природопользование

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.С. Ваганова, А.С. Ваганов,

П.Н. Кузнецов, О.А. Давыдова,

Е.С. Климов

Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск, Россия

В настоящее время, в условиях антропогенного воздействия на окружающую среду, особый интерес вызывает изучение процессов распространения и миграции тяжелых металлов в объектах окружающей среды. Данная работа посвящена экологическому мониторингу Куйбышевского водохранилища (р. Волга) и водных объектов, вовлечённых в хозяйственную деятельность Ульяновской области.

Тяжелые металлы проявляют токсические и канцерогенные свойства, сохраняясь в течение длительного времени, они мигрируют по звеньям цепи и аккумулируются в ее завершающих звеньях – бентосе, рыбах, водных млекопитающих и др. Изучение процессов накопления тяжелых металлов в тканях рыб имеет огромное значение, в связи с их использованием как основного пищевого продукта. Ключевым объектом исследования является лещ (*Abramis brama*, L.), как основной вид промышленного рыболовства Ульяновской области. В период 2007-2009 гг. анализ показал, что в мышцах леща 60% проанализированных образцов отмечено превышение фоновых значений тяжелых металлов: ртуть в 6,6 раз; свинец – 4,8 раз; хром – 3,9 раз; никель – 1,9 раз; кадмий – 1,5 раза.

Существенное влияние на экологическое состояние р. Волга оказывает её приток, р. Свияга. За исследуемые периоды 2009 года проведен анализ поверхностных вод и донных отложений р. Свияга. По содержанию тяжелых металлов в воде (мг/л)

наблюдается следующая характерная последовательность: весенне-летний период Zn>Fe>Cu>Ni>Cr; осенне-зимний Zn>Cu>Fe>Ni>Cr. В донных отложениях: весенне-летний период Zn>Fe>Cu>Cr>Ni; осенне-зимний Zn>Fe>Cr>Cu>Ni. Из данной последовательности установлено, что в воде р. Свияга наблюдается посезонное увеличение содержания ионов железа и меди. В донных отложениях также отмечено сезонное накопление ионов хрома. Превышение ПДК в воде наблюдается в основном весенне-летний период по всем анализируемым тяжелым металлам: цинк – 45 ПДК; железо – 55 ПДК; медь – 1,6 ПДК; никель – 5 ПДК; хром – 20 ПДК.

ПРИМЕНЕНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ И ВОЛОКНИСТЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ

В.И. Косинцев, В.М. Беляев,

М.В. Куликова, И.А. Прокудин,

Н.В. Маланова, Н.А. Шадская

Томский политехнический университет

Вода является определяющим фактором состояния природной среды, без воды невозможна хозяйственная деятельность человека, а качество питьевой воды определяет и состояние здоровья человека. На территории России находится около 10% мирового поверхностного стока пресных вод, из которого на 95% обеспечивается потребность России в воде, составляющая 200 км^3/год.

Подземные воды характеризуются большим значением жесткости, чем воды рек. В развитых странах мягкая вода уже давно является общепризнанным стандартом комфорта. Норма качества питьевой воды Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) такие же как нормы Европейского Союза и составляют 1,5 мг-экв/л, в России согласно СанПиНа норматив жесткости воды - 7,0 мг-экв/л. По американской классификации (для питьевой воды) при содержании солей жесткости менее 2 мг-экв/л вода считается мягкой, от 2 до 4 мг-экв/л — нормальной (для пищевых целей), от 4 до 6 мг-экв/л — жесткой, а свыше 6 мг-экв/л — очень жесткой. Повышенная жесткость воды негативно сказывается на здоровье населения, ухудшает органолептические свойства воды, придает ей горьковатый вкус и оказывает отрицательное действие на органы пищеварения, кроме того, известковые отложения выводят из строя оборудование. Для нагрева жесткой воды требуется на 15–20 процентов больше электроэнергии. Следует отметить, что действующие санитарные нормы жесткости воды были приняты двадцать лет назад и в настоящее время не в полной мере отвечают современным требованиям.

Известно, что избыточная свободная углекислота в отличие от равновесной, очень активна и называется агрессивной являясь одной из главных причин коррозии