

20-5039-5

ДУБЛЕТ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ВНУТРЕННИХ ВОД ИМ. И.Д. ПАПАНИНА РАН

МАТЕРИАЛЫ

VII ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ВОДНОЙ ЭКОТОКСИКОЛОГИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ ПАМЯТИ Б. А. ФЛЕРОВА

АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ВОДНЫЕ ОРГАНИЗМЫ И ЭКОСИСТЕМЫ

ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

20-05040

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВОД,
СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ И ЭКОСИСТЕМ
В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

16-18 сентября 2020 г.

БОРОК, 2020



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



**ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ВНУТРЕННИХ ВОД
ИМ. И.Д. ПАПАНИНА РАН**

МАТЕРИАЛЫ

**VII ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ВОДНОЙ ЭКОТОКСИКОЛОГИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ ПАМЯТИ Б.А. ФЛЕРОВА**

**АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ
НА ВОДНЫЕ ОРГАНИЗМЫ И ЭКОСИСТЕМЫ**

ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА ВОД, СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОРГАНИЗМОВ
И ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ**

16–18 сентября 2020 г.

БОРОК, 2020

УДК 574.5(063): 504.4.054(063)
ББК 28.081.4л6+28.082.1л6
А72

А72 Антропогенное влияние на водные организмы и экосистемы : сборник материалов VII Всероссийской конференции по водной экотоксикологии, посвященной памяти д.б.н., проф. Б. А. Флерова. Современные методы исследования и оценки качества вод, состояния водных организмов и экосистем в условиях антропогенной нагрузки : материалы школы-семинара для молодых ученых, аспирантов и студентов (Борок, 16-19 сентября 2020 г.). - Ярославль : Филигрань. – 2020. – 238 с.

ISBN 978-5-6044920-1-7

Сборник материалов опубликован при финансовой поддержке фирмы “*Luminex*”®

В сборнике опубликованы материалы докладов конференции и школы-семинара по широкому кругу теоретических и практических вопросов водной экотоксикологии и охраны окружающей среды.

Рассматриваются судьба, биодоступность, биотрансформация, биоаккумуляция загрязняющих веществ; биохимические, физиологические поведенческие реакции гидробионтов на действие антропогенных факторов. Приведены методы и критерии оценки качества вод, состояния водных экосистем и водных объектов, проблемы регионального нормирования.

Для широкого круга специалистов: токсикологов, гидробиологов, экологов, гидрохимиков, ихтиологов, зоологов, альгологов.

Материалы сборника размещены на сайте ИБВВ РАН: <http://www.ibiw.ru>

Материалы печатаются в авторской редакции

Компьютерная верстка: Е. А. Заботкина, И. В. Чалова

Фото на обложке: на лицевой части – радуга над Онежским озером, лето 2019 г. автор Р.А. Ложкина, на обороте – шламонакопитель «Черная дыра» г. Дзержинск 2016 г., «АиФ НН».

УДК 574.47: 504.4.054(08)
ББК 28.088.л6+28.082.1л6

ISBN 978-5-6044920-1-7

© Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, 2020
© Р.А. Ложкина, фото на обложке, 2019;
© «АиФ НН», фото на обложке, 2016.

СОДЕРЖАНИЕ

Абрамова К.И., Токинова Р.П., Бердник С.В. ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРУ ФИТОПЛАНКТОНА УСТЬЕВОГО УЧАСТКА РЕКИ	5
Авалян Р.Э., Агаджанян Э.А., Атоянц А.Л., Арутюнян Р.М. ИЗУЧЕНИЕ КЛАСТОГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ГЛУБИННЫХ ВОД ОЗ. СЕВАН С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДЕЛЬНОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ	7
Афонина Е.Ю., Куклин А.П., Ташлыкова Н.А., Цыбекмитова Г.Ц., Афонин А.В., Базарова Б.Б., Матафонов П.В., Матвеева М.О. ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ И ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В РАЙОНЕ ХАРАНОРСКОЙ ГРЭС (ПО ДАННЫМ 2019 Г.)	8
Афонина Е.Ю., Ташлыкова Н.А. ПЛАНКТОННЫЕ СООБЩЕСТВА ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ ХАРАНОРСКОЙ ГРЭС	12
Беспалова К.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИФFUЗНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ САРАТОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	15
Валькова С.А. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЗООБЕНТОСА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ КОЛЬСКОЙ АЭС (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	18
Вахрамеева Е.А., Кокрятская Н.М. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ПОЧВЕ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	20
Вельямидова А.В., Колпакова Е.С., Кокрятская Н.М., Орлов А.С. СТОЙКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ В ВЕРХОВЫХ ТОРФЯНИКАХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	23
Воробьев Д.С., Перминова В.В., Франк Ю.А., Чибриков О.В., Калиновская Е.А., Копылов Е.О., Стрюк К.В. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДОННОЙ ФАУНЫ ОЗЕР ПОСЛЕ ОЧИСТКИ ДНА ОТ НЕФТИ ТЕХНОЛОГИЕЙ «АЭРОЦУП»	25
Габдуллина Р.И., Ипатова В.И. ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ КУЛЬТУРЫ ВОДОРΟΣЛИ SCENEDESMUS QUADRICAUDA НА ПРИСУТСТВИЕ МОЛИБДЕНА И ФТОРА В СРЕДЕ	26
Гашкина Н.А. АДАПТАЦИЯ РЫБ К СНИЖЕНИЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА СУБАРТИЧЕСКОЕ ОЗ. ИМАНДРА	29
Герман А.В., Мамонтов А.А., Шелепчиков А.А., Бродский Е.С. ПОЛИХЛОРИРОВАННЫЕ БИФЕНИЛЫ В ВОЛЖСКОМ ПЛЕСЕ РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	33
Голованова И.Л., Аминов А.И. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС РЫБ ПРИ ДЕСТВИИ ГЛИФОСАТСОДЕРЖАЩИХ ГЕРБИЦИДОВ	36
Григорьев Ю.С., Лазукова А.С. ВОДОРΟΣЛЬ ХЛОРЕЛЛА В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД	39
Григорьева И.Л., Чекмарева Е.А. МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	43
Губин А.С., Кушнир А.А., Суханов П.Т. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕК ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИОРИТЕТНЫМИ ОРГАНИЧЕСКИМИ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯМИ И ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ	46
Данилов-Данильян В.И., Веницианов Е.В., Беляев С.Д. ИЕРАРХИЧЕСКИЙ ПОДХОД ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ДИФFUЗНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	49
Денисова Т.П., Симонова Е.В., Максимова Е.Н., Хандуханов Р.Т., Сафронов А.П., Курляндская Г.В. ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА НА ДРОЖЖИ	52
Дмитриева О.А., Семенова А.С., Гусев А.А., Поддубева Е.А., Рудинская Л.В., Родюк Г.Н., Шухгалтер О.А., Чукалова Н.Н., Васюкевич Т.А., Пьянов Д.С. КОМПЛЕКСНЫЙ БИОМОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ПРАВДИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В 2017–2019 ГГ.	55
Донец М.М., Цыганков В.Ю., Боярова М.Д., Гумовский А.Н., Гумовская Ю.П., Литвиненко А.В., Ковальчук М.В., Христофорова Н.К. СТОЙКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА В ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЯХ ОХОТСКОГО МОРЯ: САНИТАРНЫЕ НОРМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК	59
Евсеева А.А., Яныгина Л.В. ФАУНА РУЧЕЙНИКОВ (TRICHOPTERA) ВОДОТОКОВ БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ИРТЫША И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В БИОИНДИКАЦИИ	61
Заботкина Е.А., Голованова И.Л., Белевич А.С., Беренев Ю.В., Крылов В.В. РЕАКЦИЯ НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОДИ ПЛОТВЫ НА ДЕЙСТВИЕ СУБЛЕТАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ИОНОВ МЕДИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ	65
Зайцева Т.Б., Руссу А.Д., Медведева Н.Г. СТРЕССОВЫЕ ОТВЕТЫ ЦИАНОБАКТЕРИЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ АЛКИЛФЕНОЛОВ	68
Запруднова Р.А. ИЗМЕНЕНИЕ ИОННОЙ РЕГУЛЯЦИИ У РЫБ В МЕСТАХ ПОВЫШЕННОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕЩА ВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА)	71
Запруднова Р.А. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ РЫБ ПО ИОННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	75

Иванова Е.С., Комов В.Т., Ельцова Л.С., Борисов М.Я., Тропин Н.Я. СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В РЫБЕ ИЗ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И РАСЧЕТ БЕЗОПАСНЫХ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ДОЗ МЕТАЛЛА В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ	77
Иванчева Е.Ю., Иванчев В.П. ВЛИЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА РЫБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ВОДОТОКОВ	80
Игуменцева О.В., Ходоровская Н.И. ХАРАКТЕРИСТИКА И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ФИТОПЛАНКТОННОГО СООБЩЕСТВА ШЕРШНЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В 2019 Г.	84
Камардин Н.Н., Козминский Е. ПОЛИМОРФИЗМ ОКРАСКИ РАКОВИН (<i>LITTORINA OBTUSATA</i>, <i>BRADIBAENA FRUTICUM</i>, <i>LIMESCOLA BALTICA</i>) И НАКОПЛЕНИЕ ТМ	87
Каргапольцева И.А., Холмогорова Н.В., Сырых И.В. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ КАРЛУТКИ Г. ИЖЕВСКА	90
Ковековдова Л.Т., Симоконь М.В., Наревич И.С. БИОАККУМУЛЯЦИЯ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОМЫСЛОВЫМИ КРЕВЕТКАМИ ЯПОНСКОГО МОРЯ	93
Корнева Л.Г., Соловьева В.В., Макарова О.С. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ШЕКСНИНСКОГО ПЛЕСА РЫБИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ПО ФИТОПЛАНКТОНУ	95
Королева И.М., Терентьев П.М. ВИДОСПЕЦИФИЧНОСТЬ НАКОПЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РЫБАХ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ	98
Котегов Б.Г. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ РЫБНОЙ ЧАСТИ СООБЩЕСТВА МАЛЫХ ПРУДОВ УДМУРТИИ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫМ АЗОТОМ	102
Крупина М.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА ГИДРОБИОНТОВ В ЦЕЛЯХ ПРОГНОСТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОРСКОЙ СРЕДЫ	103
Крылова Ю.В., Светашова Е.С., Екимова С.Б., Пономаренко А.М., Курашов Е.А., Сняжкова М.А., Ляшенко Г.Ф., Колосовская Е.В., Фисак Е.М., Ходонович В.В., Явид Е.Я., Аршаница Н.М., Романов А.Ю. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА ПО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИМ И ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	106
Кузикова И.Л., Руссу А.Д., Медвелева Н.Г. АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ТЕРРИГЕННЫХ ГРИБОВ ДОННЫХ ОСАДКОВ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ГОРМОНОПОДОБНЫХ КСЕНОБИОТИКОВ	109
Кузнецова Т.В., Холодкевич С.В., Манвелова А.Б. ПОИСК РЕФЕРЕНТНЫХ МЕСТ И РЕФЕРЕНТНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АКВАТОРИЙ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ СЕМ. UNIONIDAE (BIVALVES, MOLLUSCA) И РАКООБРАЗНЫХ (CRUSTACEA, DECAPODA)	112
Курашов Е.А., Барбашова М.А., Дудакова Д.С., Русанов А.Г., Трифонова М.С., <u>Родионова Н.В.</u>, Дудаков М.О., Ляховская А.К. ПОСЛЕДСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДЛЯ ЭКОСИСТЕМЫ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА	116
Лазарева А.М., Ипатов В.И. ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ СУТОК В МОМЕНТ ДОБАВКИ ТОКСИКАНТА НА РЕЗУЛЬТАТЫ БИОТЕСТИРОВАНИЯ	119
Лазарева Г.А., Шахова Н.А., Анисимова О.В., Ковалева О.И. ОЦЕНКА ВКЛАДА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА С СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ ВОД УГЛИЧСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	122
Лапирова Т.Б. ВЛИЯНИЕ ПОЛИХЛОРИРОВАННЫХ БИФЕНИЛОВ НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДИ КАРПОВЫХ РЫБ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПУТЯХ ПОСТУПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМ	126
Морозова О.В., Токинова Р.П. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БАКТЕРИОПЛАНКТОНА И БАКТЕРИОБЕНТОСА В ГОРОДСКОМ ПРУДУ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД	129
Мухин И.А., Холмогорова Н.В. БИОИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ Р. УЗГИНКА (ЯКШУРБОДЫНСКИЙ РАЙОН УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ) ПО ОРГАНИЗМАМ МАКРОЗООБЕНТОСА	132
Польнов В.А., Максимова Е.Н., Журавлева М.В., Щипцова Н.П., Сафронов А.П., Курляндская Г.В. БИОТЕСТИРОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ МАГТЕМИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ МЕТОДИК	134
Польнов В.А., Максимова Е.Н., Зайко А.А., Богданов А.В., Дармаева Л.Б. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СТАНДАРТИЗИРОВАННЫХ АЛЬГОБИОТЕСТОВ НА ОСНОВЕ ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ К ДЕЙСТВИЮ «МОДЕЛЬНОГО» ТОКСИКАНТА	137
Поповичев В.Н. БИОТИЧЕСКИЙ ОБМЕН МИНЕРАЛЬНОГО ФОСФОРА В ЭВФОТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ	140
Поповичев В.Н., Стецюк А.П. ВЗВЕШЕННОЕ ВЕЩЕСТВО В АКВАТОРИЯХ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ ВБЛИЗИ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА (ПО МАТЕРИАЛАМ РЕЙСОВ НИС «ПРОФЕССОР ВОДЯНИЦКИЙ» В 2016-2019 ГГ.)	143

Поповичев В.Н., Стецюк А.П. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ РТУТИ НА ФОТОСИНТЕЗ МИКРО- И МАКРОФИТОВ СЕВАСТОПОЛЬСКИХ БУХТ	146
Рагимова Н.Г., Юсифова С.Л. ВЛИЯНИЕ СУБЛЕТАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ИНСЕКТИЦИДА MOSTAR 20SP НА ЖАБРЫ САЗАНА <i>CYPRINUS CARPIO</i> L.	150
Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И., Загайнова А.В., Артемова Т.З. УСТРОЙСТВА ГРАНДЕРА КАК СРЕДСТВА ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	152
Руднева И.И., Залевская И.Н., Шайда В.Г. ОТКЛИК МОРСКОЙ БИОТЫ НА АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ: РОЛЬ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ	153
Сараева А.Е., Михайлова А.В., Зуев Б.К., Линник В.Г. ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ОКСИТЕРМОГРАФИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОКИСЛЯЕМОСТИ ВОДЫ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ	156
Светашева Д.Р., Татарников В.О., Азмухамбетова Д.Х., Даирова Д.С., Радованова И.Г., Гаврилова Е.В. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ГХЦГ В ВОДАХ НИЖНЕЙ ВОЛГИ (1985-2018 ГГ.)	159
Светашева Д.Р., Татарников В.О., Азмухамбетова Д.Х., Даирова Д.С., Радованова И.Г., Гаврилова Е.В. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ НЕСТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ВОДАХ НИЖНЕЙ ВОЛГИ (1978-2018 ГГ.)	161
Селезнев В.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ ТОЧЕЧНЫХ И ДИФFUЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ ВОЛГА	164
Селезнева А.В. ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ	166
Семенова А.С., Поддубева Е.А., Дмитриева О.А. БИОТЕСТИРОВАНИЕ ВОДЫ КУРШСКОГО ЗАЛИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАНКТОННЫХ РАКООБРАЗНЫХ В 2017-2019 ГГ.	169
Серпокрылов Н.С., Журавлев П.В., Рахманин Ю.А., Вильсон Е.В., Грибова О.А., Пригодин А.В., Андреев В.П. ОБОСНОВАНИЕ АППАРАТНО-РЕАГЕНТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИНГИБИРОВАНИЯ БИОХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД В ПРОЦЕССЕ ИХ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ	173
Симонова Е.В., Денисова Т.П. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОЗ. БАЙКАЛ ЛИГНИНОМ, СКЛАДИРОВАННЫМ В ЗОЛОШЛАМ-НАКОПИТЕЛЯХ ОАО БАЙКАЛЬСКОГО ЦБК	177
Сладкова С.В., Любимцев В.А., Холодкевич С.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД, СБРАСЫВАЕМЫХ В НЕВСКУЮ ГУБУ, НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РАКООБРАЗНЫХ	180
Сонина Е.Э., Джаяни Е.А., Гузеева Л.В., Зотова Е.А., Малинина Ю.А., Макаров С.Н., Пудовкина А.С., Филинова Е.И. ВЛИЯНИЕ СТОЧНЫХ ВОД НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ САРАТОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВЕЛИЧИНЫ УЩЕРБА	183
Старосила Е.В. СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАКТЕРИОПЛАНКТОНА И БАКТЕРИБЕНТОСА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ	185
Стецюк А.П., Поповичев В.Н., Родионова Н.Ю. СОСТАВ ВЗВЕСИ И КОНЦЕНТРАЦИЯ РТУТИ В ВОДНОЙ ТОЛЩЕ БУХТЫ ЛАСПИ	189
Тарлева А.Ф., Кузьмина В.В. ВЛИЯНИЕ ФЕНОЛА И РАУНДАПА НА АКТИВНОСТЬ ПЕПТИДАЗ КИШЕЧНИКА У РЫБ РАЗНЫХ ВИДОВ	192
Татарников В.О., Светашева Д.Р. ГЛОБАЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИМИ ПЕСТИЦИДАМИ И ИХ ДИНАМИКА В ВОДЕ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ	195
Тележникова Т.А., Гремячих В.А., Комов В.Т., Северов Ю.А., Сайфуллин Р.Р. СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В МЫШЦАХ РЕЧНОГО ОКУНЯ <i>PERCA FLUVIATILIS</i> L., 1758 (<i>PERCIFORMES</i>, <i>PERCIDAE</i>) КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	198
Терентьев А.С., Михайлов В.В. ИЗМЕНЕНИЕ ТРОФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЗООБЕНТОСА МИДИЙНО-УСТРИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА В ВЕРХОВЬЯХ ОЗ. ДОНУЗЛАВ	200
Тершенко В.Г., Решетников Ю.С. ДИНАМИКА РАЗНООБРАЗИЯ РЫБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ОЗЕР ПРИ ПОСТОЯННО НАРАСТАЮЩЕМ ЭВТРОФИРОВАНИИ, ТОКСИЧЕСКОМ И ТЕПЛОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ	201
Уланова Т.С., Нурисламова Т.В., Мальцева О.А. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДЫ ОТКРЫТЫХ ВОДОЁМОВ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫХ НУЖД	204
Филиппов А.А., Голованова И.Л., Чеботарева Ю.В., Крылов В.В. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ И МЕДИ НА АКТИВНОСТЬ ГЛИКОЗИДАЗ В КИШЕЧНИКЕ СЕГОЛЕТКОВ ПЛОТВЫ	206
Франк Ю.А., Воробьев Е.Д., Зубарев А.А., Кулиничева К.С., Трифонов А.А., Воробьев Д.С. АККУМУЛЯЦИЯ МИКРОПЛАСТИКА В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ И ПУТИ ЕГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ	209
Харитонов С.Л., Щеголькова Н.М., Рыбка К.Ю., Vasyal I. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ФИТО-ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ТРОПИЧЕСКОЙ И СУБТРОПИЧЕСКОЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ	211
Хижняк Т.В., Брюханов А.Л. ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ХРОМАТОВ БАКТЕРИЯМИ РОДОВ <i>HALOMONAS</i> И <i>DESULFOVIBRIO</i>	214

Холодкевич С.В., Рудакова О.А., Кузнецова Т.В., Манвелова А.Б., Сулопарова О.Н. РАНЖИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ АКВАТОРИЙ НА ОСНОВЕ ОПЕРАТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОБИТАЮЩИХ В НИХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ (НА ПРИМЕРЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ АКВАТОРИЙ КУРОРТНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)	216
Цыганков В.Ю., Боярова М.Д., Христофорова Н.К., Гумовский А.Н., Донец М.М., Гумовская Ю.П. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ РОССИИ: ХЛОРОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ И ПОЛИХЛОРИРОВАННЫЕ БИФЕНИЛЫ	219
Черкашин С.А., Даниленко С.А., Пряжевская Т.С. БИОМОНИТОРИНГ ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО ЯПОНСКОГО МОРЯ	221
Чуйко Г.М., Гапеева М.В., Ложкина Р.А., Законнов В.В., Томилина И.И., Алексеева М.А., Урванцева Г.А. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ВОЛГИ МЕТОДОМ БИОДИАГНОСТИКИ И АНАЛИЗА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ	224
Шашуловская Е.А., Мосняш С.А. ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ВОДЫ ИРИКЛИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ПРИЛЕГАЮЩИХ УЧАСТКОВ р. УРАЛ	227
Pugsley H.R., Alderete B.E. HIGH RESOLUTION IMAGING FLOW CYTOMETRY PROVIDES COMPREHENSIVE ANALYSIS OF LIVE MIXED ALGAE CULTURES AND ASSESSES HIGH VALUE COMMODITIES IN ALGAL BIOMASS	230
СОДЕРЖАНИЕ	235