

# Вода: химия и экология

## № 5 (83) за Май 2015 г.

Стр. 69-75 / [Short communications](#)

[Некрасова Ю.Н.](#) аспирант, ФГБОУ ВПО Вятский государственный гуманитарный университет

[Дабах Е.В.](#) кандидат биологических наук, доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, ФГБОУ ВПО Вятская государственная сельскохозяйственная академия; старший научный сотрудник, ФГБУН Институт биологии Коми НЦ Уральского отделения Российской академии наук

[Олькова А.С.](#) кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры экологии, ФГБОУ ВПО Вятский государственный гуманитарный университет

[Влияние комплексообразования на токсичность водных растворов, содержащих ионы железа, алюминия и фтора](#)

Представлены результаты модельного эксперимента по изучению влияния процесса комплексообразования на токсичность растворов с различными концентрациями ионов алюминия, железа и фтора. Определён состав и соотношение образовавшихся в растворах комплексов. В водных растворах соединений алюминия и фтора доля фторидных комплексов составляет от 51 до 99 %, преобладают ионы  $[AlF_2]^+$ . В растворах, содержащих соединения железа и фтора, доля гидроксокомплексов достигает 99 % с преобладанием  $[Fe(OH)_3]_0$ . Токсичность растворов по отношению к бактериальной тест-системе «Эколюм» обусловлена наличием незакомплексованных ионов алюминия, а также высоким содержанием фторидных комплексов железа.

*Ключевые слова:* [биотестирование](#), [ионы алюминия](#), [ионы железа](#)

[\(III\)](#), [комплексообразование](#), [токсичность](#), [фторид-ионы](#)

Стр. 76-84 / [Short communications](#)

[Хвощевская А.А.](#) кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии Института природных ресурсов, ФГБОУ ВПО Томский политехнический университет

[Наливайко Н.Г.](#) кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии Института природных ресурсов, ФГБОУ ВПО Томский политехнический университет

[Копылова Ю.Г.](#) кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии, Институт природных ресурсов, ФГБОУ ВПО Национальный исследовательский Томский политехнический университет

[Железобактерии в природных водах Обь-Томского междуречья](#)

Изучено распространение железобактерий в природных водах Обь-Томского междуречья и водопроводе г. Томска. Установлено, что для поверхностных вод характерно преобладание гетеротрофных железобактерий. В подземных водах преобладают автотрофные железобактерии. Питьевая вода, поступающая в городской водопровод из водозабора, соответствует нормативам и не содержит железобактерий. Формированию в городском водопроводе микробного оброста, ухудшающего качество воды, способствует неудовлетворительное состояние оборудования водопроводящих систем города.

*Ключевые слова:* [водопроводящие системы](#), [железобактерии](#), [микробный оброст](#), [природные воды](#)

---

Стр. 85-91 / [Short communications](#)

[Арутюнян Л.Р.](#) кандидат химических наук, ассистент кафедры экологической химии химического факультета, Ереванский государственный университет

[Марабян Ш.Л.](#) младший научный сотрудник, факультет химии, кафедра экологической химии Ереванский государственный университет

[Пирумян Г.П.](#) доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Экологическая химия, химический факультет, Ереванский государственный университет

[Очистка модельных водных растворов от анионных и катионных поверхностно-активных веществ с использованием природных цеолитов Армении](#)

Изучена адсорбция анионного додецилсульфата натрия и катионного бромида цетилтриметиламмония из водных растворов на поверхности цеолита месторождения Нор Кохб Ноемберянского района Армении. Определены оптимальные значения ряда параметров (время контакта, количество адсорбента и начальная концентрация поверхностно-активного вещества) для достижения максимальной адсорбции. Экспериментальные данные анализированы согласно теориям Ленгмюра и Фрейндлиха. Исследования показали, что эффективность адсорбции бромида цетилтриметиламмония на поверхности цеолита выше по сравнению с додецилсульфатом натрия.

*Ключевые слова:* [адсорбция поверхностно-активных веществ](#), [изотермы Ленгмюра и Фрейндлиха](#), [природный цеолит](#)

---

Стр. 3-8 / [Вопросы экологии](#)

[Алферов И.Н.](#) кандидат технических наук, доцент, ученый секретарь, ОО Институт экологических проблем гидросферы

[Яковенко Н.В.](#) доктор географических наук, доцент кафедры экологии и географии, ФГБОУ ВПО Ивановский государственный университет, Шуйский филиал

[Проблема обеспечения качественной питьевой водой населения в вододефицитных регионах России \(на примере бассейна р. Урал\)](#)

На примере бассейна р. Урал раскрыта проблема обеспечения вододефицитных регионов качественной питьевой водой. Показано, что ситуация с обеспеченностью населения питьевой

водой в Оренбургской области является крайне неудовлетворительной. Большая часть населения области потребляет воду, которая не соответствует санитарно-гигиеническим требованиям по органолептическим, санитарно-токсикологическим химическим и бактериологическим показателям.

*Ключевые слова:* [бассейн реки](#), [вододефицитный регион](#), [население](#), [питьевая вода](#)

---

Стр. 9-14 / [Вопросы экологии](#)

[Лиходумова И.Н.](#) кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры «География и методики обучения географии», ФГБОУ ВПО Челябинский государственный педагогический университет

[Саликова Н.С.](#) кандидат химических наук, доцент кафедры «География и экология», Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева

[Влияние природных и антропогенных факторов на качество поверхностных вод Северо-Казахстанской области](#)

Рассмотрена роль природных и антропогенных факторов в формировании качественного состава речных вод Северо-Казахстанской области. Приводятся данные по содержанию основных ионов, рН, минерализации, биологического потребления кислорода, в совокупности определяющих качество воды р. Ишим. Изучена динамика количественных показателей отдельных компонентов речных вод и выявлены их закономерности.

*Ключевые слова:* [загрязнение](#), [ионный состав](#), [качество речной воды](#), [р. Ишим](#), [Северо-Казахстанская область](#)

---

Стр. 15-21 / [Мониторинг водных объектов](#)

[Охалкин А.Г.](#) доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ботаники, ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

[Андрянова Н.В.](#) начальник территориального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды, ФГБУ Верхне-Волжское УГМС

[Максимова В.А.](#) заместитель начальника территориального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ Верхне-Волжское УГМС

[Шарагина Е.М.](#) аспирант кафедры ботаники, ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

[Воденеева Е.Л.](#) кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

[Динамика гидрохимического состава вод нижнего течения р. Оки](#)

Охарактеризован современный гидрохимический состав водных масс нижнего течения р. Оки. По результатам исследований 1960–2011 гг. представлены его изменения в связи с созданием Чебоксарского вдхр. и динамикой климата в бассейне р. Волги.



Ключевые слова: [гидрохимия](#), [динамика](#), [оценка состояния](#), [р. Ока](#)

---

Стр. 22-25 / [Технологии промышленной и бытовой очистки вод](#)

[Ларионова А.И.](#) аспирант факультета переработки природных соединений, ФГБОУ ВПО  
Сибирский государственный технологический университет

[Алашкевич Ю.Д.](#) доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Машины и  
аппараты промышленных технологий», ФГБОУ ВПО Сибирский государственный  
технологический университет

[Фролов А.С.](#) кандидат технических наук, доцент кафедры электротехники, ФГБОУ ВПО  
Сибирский государственный технологический университет

[Зависимость коэффициента динамической вязкости водно-волокнистых суспензий от  
бумагообразующих свойств в целлюлозно-бумажном производстве](#)

Представлены данные по зависимости коэффициента динамической вязкости волокнистых суспензий от отдельных бумагообразующих свойств водно-волокнистой суспензии.

Ключевые слова: [водно-волокнистая суспензия](#), [коэффициент динамической вязкости](#)

---

Стр. 26-34 / [Научно-аналитические обзоры](#)

[Митина Н.Н.](#) доктор географических наук, ведущий научный сотрудник, Институт водных проблем РАН (ИВП РАН), профессор кафедры, заместитель заведующего кафедрой «Управления природными ресурсами» факультета государственного управления МГУ им. М.В. Ломоносова

[Малашенков Б.М.](#) научный сотрудник Института водных проблем РАН (ИВП РАН)

[Болгов М.В.](#) доктор технических наук, заведующий лабораторией ФГБУН Института водных проблем Российской академии наук

[Природоохранные мероприятия по восстановлению западных подстепных ильменей](#)

Цель работы - исследование современного экологического состояния Западных подстепных ильменей (ЗПИ) после зарегулирования стока Волги в нижнем течении вследствие строительства Волгоградской ГЭС и разработка рекомендаций по восстановлению деградированных ЗПИ придельтовых участков Волги и Северо-Западного Каспия. В соответствии с намеченной целью были поставлены и решены следующие задачи: пополнена база данных по Северному Каспию информацией по ЗПИ, оценена современная экологическая обстановка в ЗПИ и степень деградации региона за последние 40 лет с использованием космоснимков. Проведено комплексное районирование территории, учитывая степень деградации каждого района. Для каждого района разработана шкала природоохранных мероприятий и мероприятий по восстановлению деградированных ЗПИ и даны рекомендации по их рациональному хозяйственному использованию.

Ключевые слова: [западные подстепные ильмени](#), [засоление](#), [опустынивание](#), [природоохранные мероприятия](#), [рациональное хозяйственное использование](#), [степень деградации ландшафтов](#), [экологическое состояние](#)

---

Стр. 35-40 / [Гидробиология](#)

[Тарасов Г.С.](#) аспирант Института фундаментальной медицины и биологии, ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет

[Хамитов О.И.](#) аспирант Института фундаментальной медицины и биологии, ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет

[Фролова Л.А.](#) кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и общей биологии Института фундаментальной медицины и биологии, ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет

[Беляев А.Н.](#) ассистент кафедры зоологии и общей биологии Института фундаментальной медицины и биологии, ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет

[Сообщества макрозообентоса литоральных участков Волжского плеса Куйбышевского водохранилища](#)

По результатам исследования в течение летне-осеннего периода 2013 г. сообществ зообентоса изучено изменение таксономического состава и их количественных показателей на прибрежных мелководьях Куйбышевского водохранилища. Наиболее разнообразными группами беспозвоночных были моллюски и насекомые. Преобладающие группы по численности и биомассе - брюхоногие и двустворчатые моллюски. Отмечена значительная роль инвазионных видов, в том числе *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) и *Lithoglyphus naticoides* (Pfeiffer, 1828).

Ключевые слова: [зообентос](#), [Куйбышевское водохранилище](#), [литораль](#), [мелководья](#)

---

Стр. 41-46 / [Гидробиология](#)

[Шевелева Н.Г.](#) кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ФГБУН Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук

[Зайцева Е.П.](#) кандидат биологических наук, научный сотрудник, ФГБУН Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук

[Зоопланктон озера Гусиное в зоне влияния Гусиноозерской ГРЭС](#)

Представлены данные по зоопланктону водоема-охладителя оз. Гусиное после 22 лет работы шести агрегатов Гусиноозерской ГРЭС. Исследования проведены на трех станциях, которые находятся в зоне влияния ГРЭС («водозабор», «водосброс», «отепленная» зона) и в озере «контрольной». Проведена сравнительная характеристика видового состава и количественных показателей зоопланктона с данными до строительства и первых лет работы ГРЭС.

Ключевые слова: [Гусиноозерская ГРЭС](#), [зоопланктон](#), [техногенные факторы](#)

---

[Горбунова М.О.](#) кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии, ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет»

[Баян Е.М.](#) кандидат технических наук, доцент кафедры общей и неорганической химии химического факультета, ФГАОУ ВО Южный федеральный университет

[Поповян И.Э.](#) студентка химического факультета, ФГАОУ ВО Южный федеральный университет

[Толстоброва Е.В.](#) студентка химического факультета, ФГАОУ ВО Южный федеральный университет

[Пробоподготовка и условия определения алюминия фотометрическими методами в водных объектах](#)

Описаны модифицированные методики фотометрического определения алюминия с алюминоном и 8-гидроксифинолином, получены аналитические характеристики и проведен их сравнительный анализ. Предложены оптимальные условия пробоподготовки и определения алюминия в водных объектах фотометрическими методами. Методики апробированы в анализе проб воды р. Дон и других водоемов Ростовской области.

*Ключевые слова:* [алюминий](#), [вода](#), [пробоподготовка](#), [фотометрический анализ](#)

[Дёгтев М.И.](#) доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой аналитической химии химического факультета, ФГБОУ ВПО Пермский государственный национальный исследовательский университет

[Чегодаева С.В.](#) магистр химии, соискатель ученой степени кандидата химических наук кафедры аналитической химии, ФГБОУ ВПО Пермский государственный национальный исследовательский университет

[Аликина Е.Н.](#) кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии химического факультета, ФГБОУ ВПО Пермский государственный национальный исследовательский университет

[Расслаивающаяся система с диантипирилалканами и бензойной кислотой для экстракции макро- и микроколичеств марганца \(II\) и меди \(I, II\)](#)

Исследована экстракция макро- и микроколичеств ионов Mn(II) и Cu(I, II) в расслаивающихся системах диантипирилалканы – бензойная – хлороводородная кислота – вода. Найдены условия количественного извлечения Mn(II) и Cu(I). Определен состав извлекающихся комплексов. Предложены уравнения, описывающие процесс экстракции. Показаны распределение HCl, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH и роль воды в процессе расслаивания. Предложены методики разделения макроколичеств марганца (II) и меди (II) и способ экстракционно-фотометрического определения марганца с формальдоксимом после его экстракции в расслаивающейся системе.

*Ключевые слова:* [бензойная кислота](#), [диантипирилалканы](#), [марганец](#), [медь](#), [расслаивающиеся системы](#)



[Даценко В.В.](#) кандидат химических наук, доцент кафедры химии, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

[Хоботова Э.Б.](#) доктор химических наук, профессор, заведующая кафедрой химии, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

[Ненастина Т.А.](#) кандидат технических наук, доцент кафедры химии, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

[Эколого-экономическое обоснование процесса очистки сточных вод от ионов меди и цинка](#)

Предложена ресурсосберегающая технология регенерации отработанных сульфатных медно-цинковых электролитов на основе контактного вытеснения меди цинком. На основании расчета технико-экономических показателей доказана экономическая целесообразность и эффективность технической реализации способа регенерации медь- и цинксодержащих сточных вод в гальваническом производстве.

*Ключевые слова:* [контактное вытеснение](#), [медь](#), [цинк](#), [экономический эффект](#)