

Ванадаты и молибдаты, а также ванадинвые и молибденовые бронзы щелочных металлов обладают рядом практически важных физико-химических свойств, которые особенно выпажены у соединений цезия. В частности, их используют как люминофоры, катализаторы, электроды, пьезо- и магнитоэлектрики. Они обладают химической и коррозионной стойкостью, широким спектром структурно – модификационных параметров и качественно-количественных соотношений, что многократно расширяет возможности целенаправленного конструирования эффективных материалов и методов их получения.

Тема диссертации аспирантки Хубаевой М.В.: «Фазовые равновесия в системах из вольфраматов, молибдатов, карбонатов, метаборатов и хлоридов натрия и калия». Данная диссертационная работа была посвящена исследованию в области тройных, тройных взаимных и четверных солевых систем на основе воль-

фраматов, молибдатов, карбонатов, метаборатов и хлоридов натрия и калия.

Интерес к этим системам обусловлен, прежде всего, получением новой информации о фазовых равновесиях солевых расплавленных систем, а также возможностью их применения для разработки энергоемких фазопереходных материалов, используемых для аккумуляции тепла, в частности, солнечной энергии, в электрохимических процессах для выделения металлических вольфрама и молибдена, а также для решения целого ряда других прикладных задач.

Таким образом, благодаря поддержке профессора Гасаналиева А.М., положено начало созданию чеченской школы по проблемам физико-химического анализа многокомпонентных систем в педагогическом вузе города Грозного, что способствует развитию научного потенциала высшей школы Чеченской республики.

**«Рациональное использование природных биологических ресурсов»,
Италия (Рим), 9–16 апреля 2016 г.**

Химические науки

**СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИКАНТОВ
В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВОДОЕМОВ
УРАЛО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА**

Тулемисова Г.Б., Амангосова А.Г.,
Абдинов Р.Ш., Науkenов М.Ж.

*«Атырауский государственный университет
им. Х. Досмухамедова», Атырау,
e-mail: tulemisova62@mail.ru*

Донные отложения представляют собой экологический интерес среды всех параметров морской среды вследствие важной роли в процессах биологической трансформации [1].

Наблюдаемые колебания химического состава окружающей среды имеют существенное значение в жизни гидробионтов, у которых абсорбция минеральных веществ непосредственно из воды занимает ведущее место в общем балансе. Известно, что высокой способностью к концентрации микроэлементов характеризуются беспозвоночные, особенно моллюски, которые способны накапливать тяжелые металлы в концентрациях, в сотни и тысяча раз превышающих их содержание в воде [2,3].

Цель исследования – Оценка уровня токсикологического загрязнения донных отложений рр. Урал, Кигач и Северо-восточного Каспия.

Материал и метод исследования. Токсикологические исследования проводились весной, летом и осенью 2015г во время экспедиционных рейсов. Отборы проб донных отложений для анализа содержания металлов и нефтепродуктов производились на 11 станциях, 6 из них расположены в дельте р. Урал 1 – на р. Кигач (восточные рукава дельты Волги) на 6 станциях обследована Северо-восточная часть Каспия.

Отбор пробы донных отложений производился с дночерпателем Океан – 50 (ДЧ – 0,1).

Содержания тяжелых металлов определялось на атомно-абсорбционном спектрометре «МГА-915» методом с электротермической атомизацией в графитовой кювете. Предварительная проба подготовка проводилась по методике для определения тяжелых металлов в донных отложениях на Минатавре-2. Дозировка подготовленной пробы составляла 10–20 мкл.

Анализ нефтепродуктов в донных отложениях проведен на приборе «Флюорат 02–2М» методом измерения флуоресценции согласно методике ПНД Ф 16.1:2.21–98.

Результаты исследования и их обсуждение. Донные отложения реки Урал были обследованы на содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в различных станциях нижнего течения водоема. Из результатов анализов приведенных в табл. 1 видно, что уровень содержания тяжелых металлов в донных отложениях реки во всех точках примерно одного ряда.

Содержание металлов, кроме хрома, в донных отложениях пока не превышает ПДК в почве, хотя имеются в значительных количествах. Самый загрязненный участок станция «Нижняя Дамба», где и максимальное содержание нефтепродуктов в почве (табл. 1, рис. 1).

Сравнительные данные по содержанию тяжелых металлов в воде и донных отложениях р. Урал и Кигач приведены в табл. 2.

В исследованных участках водоема содержание тяжелых металлов в донных отложениях намного больше чем самой воде, это дает объяснение об исторически накопленных загрязнениях, которые постепенно переходят к гидробионтам.

Таблица 1

Данные анализа донных отложений весной 2015 года

№	Точки отбора проб	Cu	Zn	Pb	Cd	Cr	Нефтепродукты
1	Урал, Бугорки	0,8	6,5	10,3	0,09	0,25	235
2	Институт	1,0	8,1	10,7	0,09	0,54	269
3	Балыкши	1,2	8,1	9,8	0,12	0,78	168
4	Нижняя Дамба	1,6	8,8	8,7	0,13	0,48	354
5	Начало Канала	1,0	7,9	12,4	0,11	0,57	271
6	Кигач, Камышинка	1,11	6,9	9,5	0,10	0,29	238
7	ПДК, мг/кг	3,0	23,0	20,0		0,05	

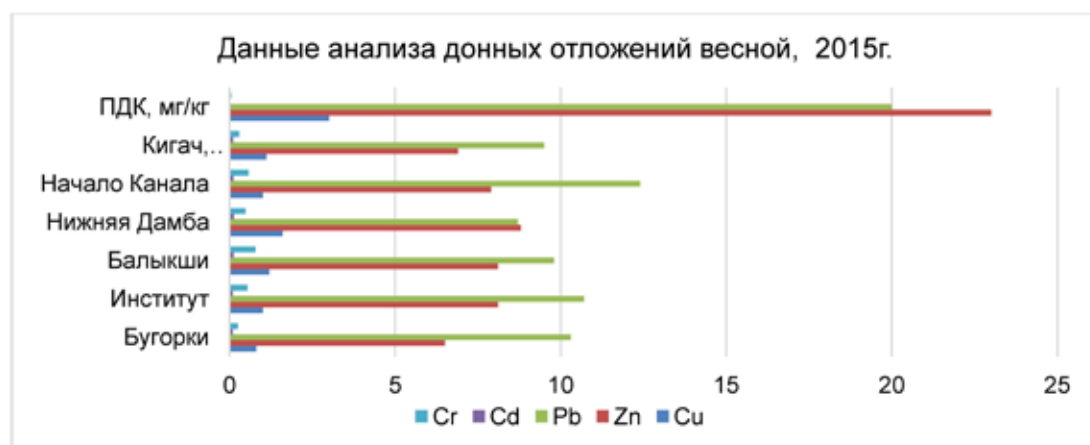


Рис. 1. Содержание тяжелых металлов в донных отложениях рек бассейна

Таблица 2

Сравнительные данные по содержанию тяжелых металлов в воде и донных отложениях в реках Урал и Кигач

Точка отбора проб	Содержание хрома (Cr)		Содержание меди (Cu)		Содержание кадмия (Cd)		Содержание свинца (Pb)	
	Вода, мг/л	дон. отл, мг/кг	вода, мг/л	дон. отл, мг/кг	вода, мг/л	дон. отл, мг/кг	вода, мг/л	дон. отл, мг/кг
Бугорки (Урал)	0,0043	0,25	0,0099	0,8	0,00015	0,09	0,0122	10,3
Институт	0,0048	0,54	0,0077	1,0	0,00013	0,09	0,0122	10,7
Балыкши	0,0037	0,78	0,0066	1,2	0,00019	0,12	0,0141	9,8
Начало Канала	0,0039	0,57	0,0059	1,0	0,00021	0,11	0,0114	12,4
Нижняя Дамба	0,0059	0,48	0,0055	1,6	0,00012	0,13	0,0042	8,7
Камышинка (Кигач)	0,0020	0,29	0,0022	1,11	0,00020	0,10	0,0081	9,5
ПДК, мг/л	0,005	0,05	0,001	3,0	0,005		0,03	20,0

Северо-восточный Каспий. Содержание тяжелых металлов в донных отложениях из квадратов Северо-Восточного Каспия определяли отбором проб из предустьевое пространство и в районе месторождения “Кашаган” летом

и осенью (табл. 3, 4). Летом, после паводков концентрация меди, свинца и хрома превышают ПДК несколько раз во всех исследованных точках, кроме кв 25. Наиболее загрязненные участки кв 12,75,78 (рис. 2).

Таблица 3

Данные анализа донных отложений Северо-восточного Каспия, лето 2015 года

№	Точки отбора проб	Cu	Co	Pb	Cd	Cr	Нефтепродукты
1	Кв.12	9,94	3,04	6,92	0,074	10,43	17,5
2	Кв.25	0,05	0,87	1,65	0,048	0,15	18,2
3	Кв.75	1,00	0,38	6,81	0,036	6,29	20,7
4	Кв.78	7,81	0,86	8,02	0,049	0,14	16,07
5	Кв.105	0,026	0,02	8,79	0,054	0,11	21,9
7	ПДК, мг/кг	3	23	20	1	0,05	

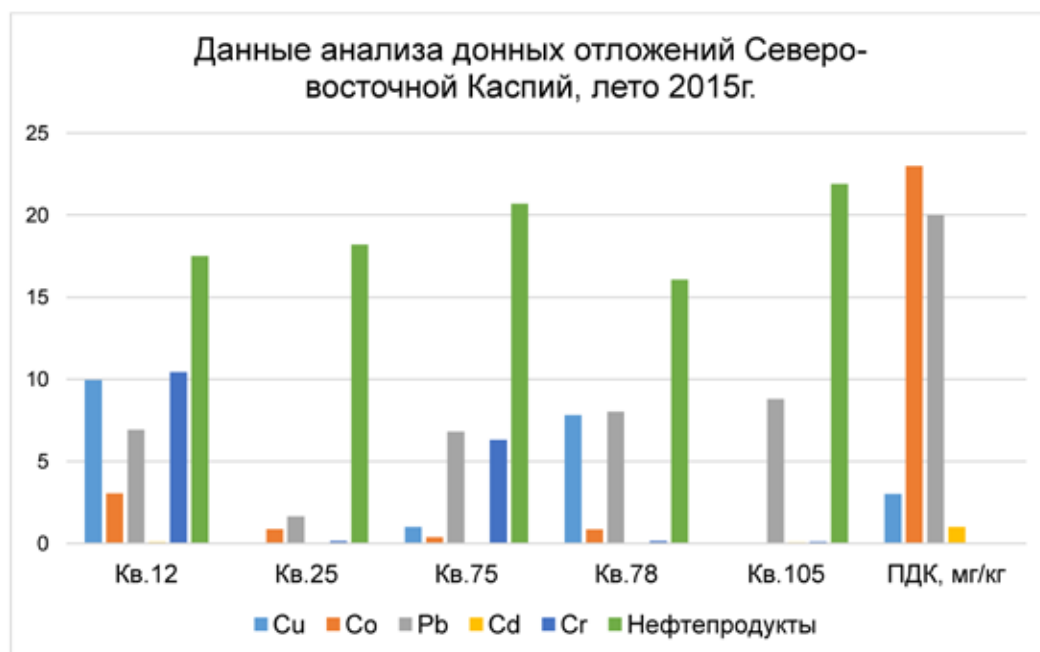


Рис. 2. Содержания тяжелых металлов в донных отложениях Северо-восточного Каспия, летом

Осенью содержания тяжелых металлов во всех исследованных участках увеличилась. Особенно, в кв 25, видим повышение содержание тяжелых металлов несколько раз (табл. 4, рис. 3). В настоящее время донные отложения считают весьма чувствительными индикаторами загряз-

нения водоемов токсическими элементами, даже в тех случаях, когда самой воде концентрация этих токсикантов не превышает фоновую [4].

В целом, приведенные данные описывают современное токсикологическое состояние донных отложений бассейна.

Таблица 4

Данные анализа донных отложений Северо-восточной Каспий, осень 2015 г.

№	Точки отбора проб	Cu	Co	Pb	Cd	Cr	Нефтепродукты
1	Кв.12	15,2	3,08	8,86	0,4	16,03	15,7
2	Кв.25	9,65	3,58	16,26	0,076	20,61	27,7
3	Кв.26	24,87	5,85	13,9	0,83	28,18	38,7
7	ПДК, мг/кг	3,0	23,0	20,0	5,0	0,05	

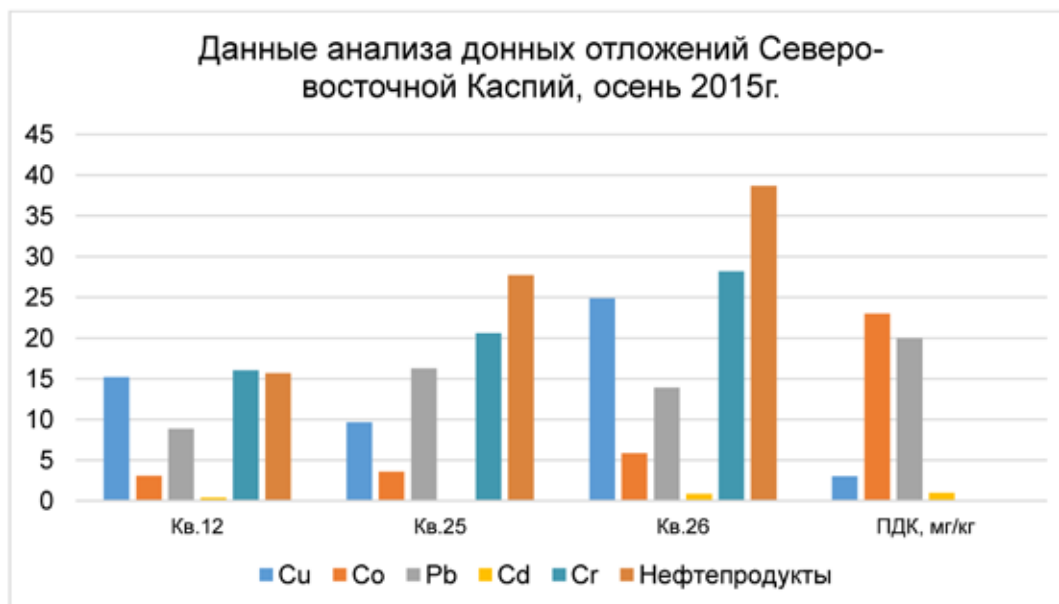


Рис. 3. Содержания тяжелых металлов в донных отложениях Северо-восточного Каспия, осень

Заключение

В морской среде Каспия, наряду с углеводородами, загрязнителями являются тяжелые и переходные металлы – продукты как естественного происхождения (растворенные и осадочные формы), так и привнесенными в виде компонентов промышленных отходов с речным стоком. Металлы склонны к различным видам воздействия и преобразования окружающей среды (физические, химические, биологические). Как микроэлементы, металлы имеют большое значение в жизни рыб и других гидробионтов. Они входят в состав ферментов, витаминов, гормонов, участвуют в биохимических процессах, протекающих в организмах рыб. Но находясь в воде в больших количествах, денатурируют белки, блокируют тиоловые группы, оказывают антибиотическое

влияние на проявление жизненных процессов и вызывают генетические изменения.

Список литературы

1. Огарь Н.П. и др., Мониторинг окружающей природной среды Северо-Восточной части Каспийского моря при освоении нефтяных месторождений. – Алматы, 2014. – С.57.
2. Kostianoy A., Kosarev A. The Caspian Sea Environment. Vol.5: Water Pollution, 2005. -271p.
3. Канбетов А.Ш. Накопление тяжелых металлов в моллюсках нижнего течения р.Урал // Материалы Международной конференции «Современное состояние и пути совершенствования научных исследований в Каспийском бассейне». – Астрахань, 2006. – С. 35–37.
4. Бурлибаев М.Ж., Курочкина Л.Я., Кашеева В.А., Ерохова С.Н., Иващенко А.А. Дельта реки Урал и прилегающее побережье Каспийского моря. – Астана, 2007. – 264 с.
5. Беспамятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л., 1985. – С. 163.
5. Bepamyatnov G.P., Krotov Y.A. Maximum permissible concentrations of chemicals in the environment. – L., 1985. – P. 163.

«Актуальные вопросы науки и образования»,

Россия (Москва), 30 мая – 1 июня 2016 г.

Биологические науки

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ И ЦИАНОБАКТЕРИЙ

Кабилов Р.Р., Гайсина Л.А., Суханова Н.В.,
Краснова В.В.

Башкирский государственный педагогический
университет им. М. Акмуллы, Уфа,
e-mail: kkabirov@ya.ru

В настоящее время во всем мире наблюдается бурное развитие биотехнологии водорослей (включая цианобактерии). Микроводоросли являются источниками высококачественных при-

родных белков, жиров, углеводов, витаминов, пигментов и ферментов. Получение большинства продуктов из водорослей экономически целесообразно и имеет хорошие перспективы для расширения рынка сбыта. Учитывая огромное разнообразие водорослей, их неприхотливость к условиям культивирования, способность к быстрому росту, а также прогресс в области генетики и биоинженерии, микроводоросли являются одними из наиболее перспективных объектов для получения новых биологических продуктов.

В БГПУ им. М. Акмуллы успешно развивается научная школа альгологии. В 2007 году создана лаборатория «Экологии водорослей им.