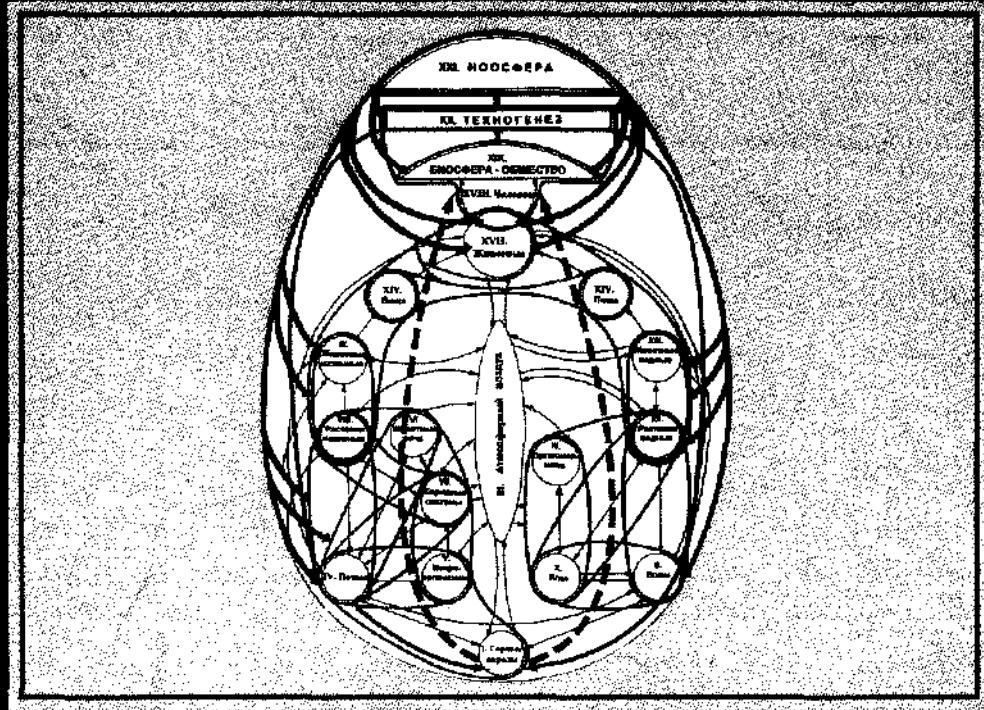


ISSN 1991-8801

Фылыми журнал
Научный журнал

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ
СРЕДЫ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА
ПРИРОДУ И ЧЕЛОВЕКА
THE PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL
AND BIOCHEMICAL ECOLOGY

№3 (14)
2010



Scientific Journal

**БИОГЕОХИМИЯ ЖӘНЕ
ГЕОХИМИЯЛЫҚ
ЭКОЛОГИЯ МӘСЕЛЕЛЕРИ**
Рындың журналы
№ 3 (14) 2010 ж.
Журнал Ақпарат және
мәдениет министрлігінде
2006 жылы 16 кантарда
тіркелген
Тіркеу номірі 6789-Ж
2006 жылдың қаңтар айынан
бастап шығады

Күрынайшылары: Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі Семей мемлекеттік педагогикалық институты

Редакция алқасының төрагасы - *Ескендиров М.Ғ.*, т.ғ.д., профессор Семей мемлекеттік педагогикалық институтының ғылыми жұмыс және халықаралық қатынастар жөндерінің проректоры, экология кафедрасының ментрушесі (Казахстан)

Бае редакторы *Нанип М.С.*, б.ғ.д., профессор, академик, Семей мемлекеттік педагогикалық институтының ғылыми жұмыс және халықаралық қатынастар жөндерінің проректоры, экология кафедрасының ментрушесі (Казахстан)

Бае редактордың орынбасары: *Ермаков В.В.*, б.ғ.д., профессор, РИА В.И. Вернадский атындағы аналити-калық химия және геохимия институты коршаған орта биогеохимиясы лабораториясының мембнерушесі, Ресей Федерациясының көзметчілік мүшкіншілік мектебінде (Ресей)

Жаңапты хатшысы - Касымова Ж.С., б.ғ.к., доцент (Казахстан)

Редакция алқасы
Алексеенко В.А., д.ғ.-м.ғ.д., профессор, (Ресей); *Анке М.*, доктор, профессор (Германия);
Абдрашитова С.А., б.ғ.д., профессор (Казахстан);
Байтулин И.О., академик б.ғ.д., профессор (Казахстан);
Бигалиев А.Б., б.ғ.д., профессор (Казахстан); *Безель В.С.*, б.ғ.д., профессор (Ресей); *Белгібаев М.Е.*, д.ғ.д., профессор (Казахстан); *Джебаев Б.М.*, б.ғ.д., профессор (Кыргызстан); *Джович В.*, академик (Сербия); *Джудич И.*, доктор, профессор (Югославия); *Ильин В.Б.*, б.ғ.д., профессор (Ресей); **Кабата-Нендиас А.**, доктор, профессор (Польша); *Камага Т.*, доктор, профессор (Япония); *Мотузова Г.В.*, б.ғ.д., профессор (Ресей); **Острумов С. А.**, б.ғ.д., профессор (Ресей); *Рихванов Л.П.*, д.ғ.-м.ғ.д., профессор (Ресей); *Саланов А.К.*, б.ғ.д., профессор (Казахстан); *Талленов А.А.*, д.ғ.-м.ғ.д., профессор (Казахстан); *Толебаева Н.М.*, (Казахстан); *Христофорова Н.К.*, б.ғ.д., профессор (Ресей); *Шигаева М.Х.*, б.ғ.д., профессор, академик (Казахстан); *Щербов Б.Л.*, к.ғ.-м.ғ.к. (Ресей),
Редакция мембнерушесі
Сибиркина А.Р., к.х.н., доцент (Казахстан)

Редакция мекен-жайы: 071410, Қазақстан Республикасы, Семей қ., Танірбергенов көшесі, 1, тел: (8-322-2) 42-49-41, факс 42-29-37, e-mail: pur@sgpi.kz.

**ПРОБЛЕМЫ
БИОГЕОХИМИИ И
ГЕОХИМИЧЕСКОЙ
ЭКОЛОГИИ**
Научный журнал
№ 3 (14) 2010 г.
Журнал зарегистрирован в
Министерстве информации и
культуры 16.01.2006 г.
Регистрационный номер
6789-Ж
Основан в январе 2006 г.

Учредители: Министерство образования и науки Республики Казахстан Семипалатинский государственный педагогический институт

Председатель редколлегии - *Ескендиров М.Г.*, д.и.н., профессор, ректор Семипалатинского государственного педагогического института (Казахстан)

Главный редактор *Нанип М.С.*, д.б.н., профессор, академик, проректор по научной работе и международным связям Семипалатинского государственного педагогического института, заведующий кафедрой экологии (Казахстан)

Заместитель главного редактора:

Ермаков В.В., д.б.н., профессор, заведующий лабораторией биогеохимии окружающей среды Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, заслуженный деятель Российской Федерации (Россия)

Ответственный секретарь - *Касымова Ж.С.*, к.б.н., Доцент (Казахстан)

Редакционная коллегия
Алексеенко В.А., д.ғ.-м.ғ.д., профессор (Россия); *Анке М.*, доктор, профессор (Германия); *Абдрашитова С.А.*, д.б.н., профессор (Казахстан); *Байтулин И.О.*, академик б.ғ.д., профессор (Казахстан); *Бигалиев А.Б.*, д.ғ.н., профессор (Казахстан); *Безель В.С.*, д.ғ.н., профессор (Россия); *Бельгибаев М.Е.*, д.ғ.н., профессор (Казахстан); *Джебаев Б.М.*, д.ғ.н., профессор (Кыргызстан); *Джович В.*, академик (Сербия); *Джудич И.*, доктор, профессор (Югославия); *Ильин В.Б.*, д.ғ.н., профессор (Россия); *Кабата-Нендиас А.*, доктор, профессор (Польша); *Камага Т.*, доктор, профессор (Япония); *Мотузова Г.В.*, д.ғ.н., профессор (Россия); *Острумов С. А.*, д.ғ.н., профессор (Россия); *Рихванов Л.П.*, д.ғ.-м.ғ.д., профессор (Россия); *Саланов А.К.*, д.ғ.н., профессор (Казахстан); *Талленов А.А.*, д.ғ.-м.ғ.д., профессор (Казахстан); *Толебаева Н.М.*, (Казахстан); *Христофорова Н.К.*, д.ғ.н., профессор (Россия); *Шигаева М.Х.*, д.ғ.н., профессор, академик (Казахстан); *Щербов Б.Л.*, к.ғ.-м.ғ.к. (Россия),
Заведующий редакцией
Сибиркина А.Р. к.х.н., доцент (Казахстан)

Адрес редакции: 071410, Республика Казахстан, с. Семей, ул. Танырбергенова, 1, тел: (8-322-2) 42-29-37, факс: 42-49-41, e-mail: pur@sgpi.kz

**THE PROBLEMS OF
BIOGEOCHEMISTRY AND
GEOCHEMICAL ECOLOGY**
Scientific Journal

3 (14) 2010

The Journal has been
registered in the Ministry of
Information and Culture from
16.01.2006

Registration number is 6789-Ж
Was founded in January
2006

Founders: The Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan Semipalatinsk State Pedagogical Institute

The chairman of the editorial board *Eskendirov M.G.*, d.h.s., professor, rector of Semey State Pedagogical Institute (Kazakhstan)

Chief Editor *Panin M.S.*, d.b.s., professor, member of the Academy of Sciences, vice-rector on scientific work and international relations of Semipalatinsk State Pedagogical Institute, head of the department of ecology (Kazakhstan)

Deputy of the Chief Editor: *Yermakov V.V.*, d.b.s., professor, head of the laboratory of biogeochemistry of the environment of the Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry after V.I. Vernadsky of RAS, honored scientist of Russian Federation (Russia)

Responsible Secretary - *Kassymova J.S.*, cand.b.s., associate professor (Kazakhstan)

Editorial board *Alekseyenko V.A.* d.g.m.s., professor (Russia); *Anke M.*, doctor, professor (Germany);

Abdrashitova S.A., d.b.s., professor (Kazakhstan); *Baitullin L.O.*, member of the Academy of Sciences, d.b.s., professor (Kazakhstan); *Bigaliyev A.B.*, d.b.s., professor (Kazakhstan);

Bezel V.S., d.b.s., professor (Russia); *Belgibayev M.E.*, d.g.s., professor (Kazakhstan); *Jembayev B.M.*, d.b.s., professor (Bishkek);

Jovic V., member of the Academy of Sciences (Serbia); *Judie I.*, doctor, professor (Yugoslavia); *Ilyin V.B.*, d.b.s., professor (Russia); *Kabata-Pendias A.*, doctor, professor (Poland); *Kamata T.*, doctor, professor (Japan); *Motuzova G.V.*, d.b.s., professor (Russia);

Ostromov S.A., d.b.s., professor (Russia); *Rikhyanov L.P.*, d.g.m.s., professor (Russia); *Sadanov A.K.*, d.b.s., professor (Kazakhstan);

Taltenov A.A., d.ch.s., professor (Kazakhstan); *Tulebaeva N.M.*, (Kazakhstan); *Khristoforova N.K.*, d.b.s., professor (Russia); *Shigaeva M.H.*, d.b.s., professor, member of the Academy of Sciences (Kazakhstan);

Sherbov B.L., cand.g.m.s. (Russia), **Head of the Editorialship** *Sibirkin A.R.* - cand.ch.s., associate professor (Kazakhstan)

Address of the Editorialship: 071410,
The Republic of Kazakhstan, Semey,
Tanjirbergenov Str. 1; tel.(8-322-2)
42-29-37, fax: 42-49-41,
e-mail: pur@sgpi.kz

А.В. Трапезников, В.Н. Трапезникова, А.В. Коржавин, В.Н. Николкин, В.И. Мигунов

Институт экологии растений и животных УрО РАН,

620144, Екатеринбург, ул. 8 марта 202,

тел.: 8(34377) 3-61-16; факс 8(34377) 3-20-70; E-mail: vera_zar@mail.ru, BFS_zar@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ НЕФТИНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕК ОБЬ И ИРТЫШ В ГРАНИЦАХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Загрязнение водных экосистем нефтепродуктами для территории Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) является чрезвычайно актуальной проблемой. В округе ведут добычу нефти 55 предприятий, эксплуатирующие 76 360 скважин. По официальным данным предприятия сбрасывают в водные объекты примерно 690 тонн загрязняющих веществ в год. Транспортировка нефти осуществляется нефтепроводами, протяженность которых в округе составляет 54,7 тыс.км. Они представляют собой реальную угрозу загрязнения окружающей среды, и в том числе водных объектов. В округе из года в год происходит до 1700 аварий на нефтепроводах. Загрязнение водных объектов региона идет постоянно и обусловлено различными источниками. Сюда относятся залповые поступления нефти непосредственно в реки в результате аварий на трубопроводах и нефтеналивных судах. В этих случаях образуются сильные локальные загрязнения в виде нефтяных пятен, которые, смешаясь по течению, постепенно рассеиваются. Значительным источником загрязнения также являются города Нижневартовск, Сургут, Нефтеюганск и другие. Сброс нефтесодержащих сточных вод промышленными предприятиями, смыв нефтепродуктов с производственных площадок и улиц обуславливает поступление нефтепродуктов в реки. Главным поставщиком нефтепродуктов в Обь являются территории нефтепромыслов. Реки Большой Юган, Большой Салым, Тромъеган, Вах и другие после своего впадения сразу дают резкое увеличение содержания нефтепродуктов в реке Оби. Второй источник - внутрипромысловые нефтепроводы, доставляющие нефть в коллектор; идут от кустов к коллектору обычно вдоль дорог, соединяющих кусты с основными транспортными магистралями. Третий источник нефтяного загрязнения водосборов - магистральные трубопроводы,

при их порывах образуются наиболее обширные поля загрязнений [3].

Без всякого сомнения, экологическое состояние Обь-Иртышской речной системы имеет важнейшее значение как для всего Западно-Сибирского региона, так и для населения Ханты-Мансийского автономного округа. Обь и Иртыш являются магистральными реками ХМАО. Протяженность Оби и Иртыша по территории округа составляет 1150 километров и 254 километра, соответственно. Вместе с многочисленными притоками, старицами, озерами и болотами образуют обширную гидрографическую сеть, занимающую от 40 до 70 % территории округа. Экологическое состояние ХМАО чрезвычайно зависит от экологии данных рек.

Гидрохимические исследования на реках Обь и Иртыш проводились в течение 2004-2008 гг. Отбор проб воды осуществлялся ежегодно в летнее время в одних и тех же точках. Для этого на реках были выбраны и обозначены постоянные створы. Места расположения створов определяли при помощи спутниковой навигационной системы GPS. При ежегодном отборе проб воды максимально придерживались установленных координат. Расположение створов на реках Обь и Иртыш представлено на рисунке 1.

В месте слияния Оби с Иртышом створы располагались в виде треугольника. На Оби за 20 км выше и ниже впадения Иртыша (створы 1; 2), а на Иртыше выше по течению за 20 км до впадения в Обь (створ 3).

Учитывая большую протяженность рек и значительные расстояния, на Оби были определены еще по два постоянных створа, расположенные от предыдущих выше по течению в районе г. Нижневартовска и н.п. Соснино (створы 4; 5), и ниже по течению на расстоянии 40 и 65 км от впадения Иртыша (створы 7; 8). На Иртыше дополнительно выбран створ, расположенный выше по течению в районе с. Демьянское (створ 6).

Отбор проб воды на химический анализ проводился в соответствии с ГОСТ 51592-2000 [2]. Полученные результаты анализировались в сравнении с требованиями по химическому составу воды для рыбохозяйственных водоемов [6]. Предельно допустимая концентрация (ПДК) нефтепродуктов в воде водоемов рыбохозяйственного назначения не должна превышать $0,05 \text{ мг}/\text{дм}^3$. Последние данные о

содержании нефтепродуктов в воде Обь-Иртышской речной системы нами были получены в 2008 году. В результате в двух пробах воды Иртыша (створы 3 и 6) было отмечено присутствие нефтепродуктов в количествах, равных 1,4 и 3,0 ПДК. Содержание и распределение нефтепродуктов в створах Оби в 2008 году представлено на рисунке 2.



Рис. 1. Расположение створов на реках Обь и Иртыш

Створы на рисунке расположены в последовательности их размещения по руслу реки. Как видно из представленной диаграммы, уровень и распределение нефтяного загрязнения на протяжении Оби по территории округа неравномерно. На входных створах, расположенных на границе с Томской областью в районе п. Соснине (створ 5), и в пробе, взятой в районе г. Нижневартовска, наблюдается повышенное содержание нефтепродуктов в количествах, равных 3 ПДК. Далее ниже по течению в створах, расположенных до и ниже впадения Иртыша (створы 2; 1), отмечено некоторое снижение содержания нефтепродуктов в воде до уровня предельно допустимых концентраций. В пробе воды заключительного створа (створ 8) вновь наблюдается подъем уровня нефтепродуктов до 3,4 ПДК. Неравномерность нефтяного загрязнения отмечена не только по территориальному распределению, но и по временному фактору. На рисунках 3 и 4 представлена динамика загрязнения нефтепродуктами Оби и Иртыша в течение 2004-2008 гг.

Представленные данные свидетельствуют о практически повсеместном

загрязнении рек нефтепродуктами. При этом можно наблюдать не только общую картину нефтяного загрязнения Оби и Иртыша, но также на общем фоне наглядно проявляются практически ежегодные загрязнения очагового характера, связанные очевидно с разливом нефтепродуктов. В 2004 году такой очаг локализовался в Иртыше в районе с. Демьянское (створ 6). Тогда содержание нефтепродуктов в воде составило 2,8 ПДК. В 2005 году обстановка по нефтяному загрязнению в Оби и Иртыше была более благоприятной за весь наблюдаемый период. Отмечено лишь незначительное повышение нефтепродуктов до 1,8 ПДК в том же створе Иртыша (с. Демьянское). В 2006 году было отмечено достаточно сильное нефтяное загрязнение в Оби на участке, расположенному ниже впадения Иртыша (створ 1). Содержание нефтепродуктов в данной пробе воды в 8 раз превышало ПДК.

В 2007 году очаг нефтяного загрязнения располагался на Иртыше в районе Ханты-Мансийска и ниже по течению после впадения Иртыша в Обь в основном у левого берега реки. Содержание нефтепродуктов в воде составляло 3,4 ПДК. В 2008 году

загрязнение нефтепродуктами Оби Иртыша было практически повсеместным, за исключением створа на Оби, расположенного перед впадением Иртыша (створ 2). Наиболее высокое содержание нефтепродуктов отмечено в районе с. Демьянское (створ 6) – 3 ПДК и в Оби ниже впадения Иртыша (створ 8) – 3,4 ПДК.

Нефтяные очаги в водоемах могут быть связаны с разливом нефтепродуктов при транспортировке и перекачке нефти, сбросом в реки загрязненных вод после промывки емкостей для хранения и транспортировки нефтепродуктов, техническими авариями и т.д.

Попадая в водные объекты, нефть первоначально образует пленку на поверхности водоема. При растекании пленки нефти по поверхности воды она образует мультимолекулярный слой, который может покрыть очень большие поверхности.

Примерно 15 т мазута в течение 6 – 7 суток растекаются и покрывают поверхность около 20 км². Нефтяная пленка, образующаяся на границе раздела воздух - вода, в значительной мере определяет многие химические и биохимические циклы, в частности, состояние карбонатной системы. Она влияет, кроме того, на многие физические характеристики, такие, как перенос кислорода, проникновение света, испарение. Загрязнение нефтью и нефтепродуктами приводит к химическим, биологическим и физическим изменениям в водной среде. Главными процессами, оказывающими влияние на химический состав воды, являются микробиологическое разложение нефти и ухудшение газообмена между поверхностью воды и атмосферой. Вещества, содержащиеся в пленке, могут служить центрами комплексообразования с металлами [3].

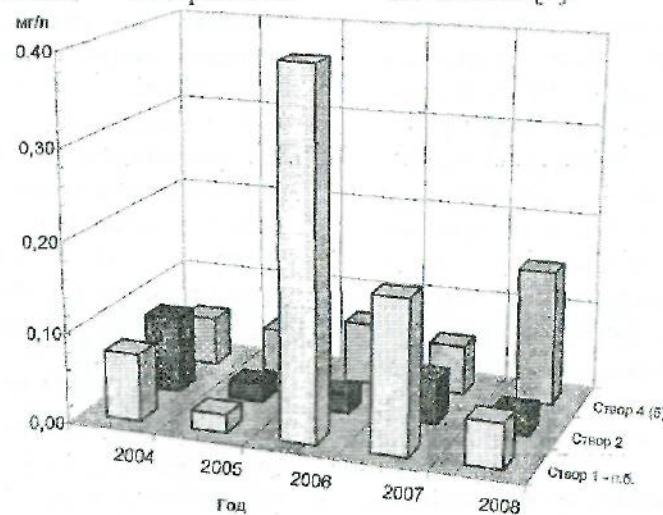


Рис.3. Содержание нефтепродуктов в воде Оби в 2004-2008 г.г.

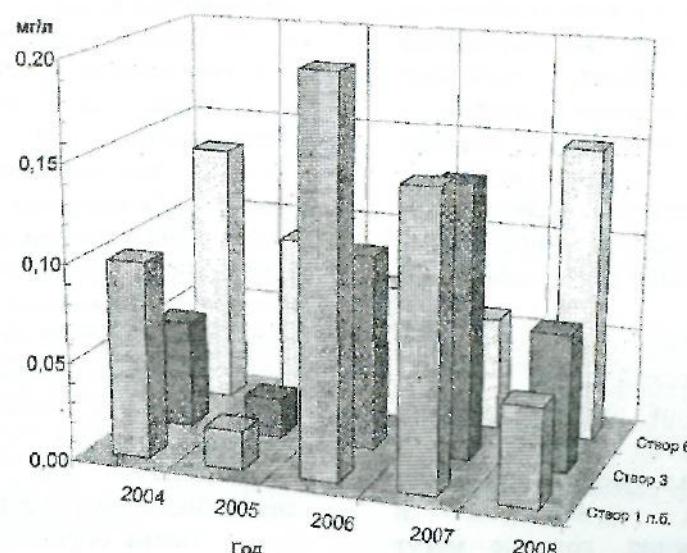


Рис. 4. Содержание нефтепродуктов в воде Иртыша в 2004-2008 г.г.

Сырая нефть является смесью химических веществ, содержащей сотни компонентов. Известно, что нефть образовалась в результате длительного теплового, бактериологического и химического воздействия на органические остатки растительных и животных организмов. Поэтому нефть частично обладает сложной химической природой тех материалов, из которых она образовалась. Более 75 % общего состава нефти приходится на углеводороды; кроме них в нефти содержатся до 4 % серы, 1 % азота и несколько меньше кислорода.

Многочисленными исследованиями установлено, что для гидробионтов токсичны как сырая нефть, так и ее разнообразные производные, а также деэмульгаторы, применяемые при нефтедобыче для ее отделения от водной фракции. Токсичные свойства нефти проявляются уже при ее концентрации немногим более 1 мг/м³. Еще в начале прошлого века был определен основной ядовитый для гидробионтов компонент нефти – "нефтяной яд": предельные углеводороды, имеющие состав C₅H₁₂-C₈H₁₈, летучие кислоты и фенолы, органические основания и нафтановые кислоты. Нефтяные токсиканты неоднозначны по силе воздействия на организмы. К числу наиболее токсичных и быстродействующих относятся низкокипящие ароматические углеводороды: бензин, толуол, бензол, ксиол и другие [1, 5, 8].

Нефтепродукты оказывают неблагоприятное воздействие на физическое, химическое и биологическое состояние водоема, водную растительность, животный мир, а также и на организм человека. Входящие в состав нефтепродуктов ароматические углеводороды оказывают токсическое, а по некоторым данным и наркотическое действие на организм, поражая сердечно -сосудистую и нервную системы, а также обладают канцерогенными свойствами. Нефтепродукты оказывают отрицательное влияние на развитие водной растительности и микрофитов [4, 5, 8].

В присутствии нефтепродуктов вода приобретает специфический вкус и запах, изменяется ее цвет и pH, ухудшается газообмен с атмосферой. Наличие запаха обусловлено как самими нефтепродуктами, так и продуктами их химического и биохимического окисления, которые могут быть более токсичными, чем исходные вещества.

При изучении вредного воздействия нефтяных загрязнений на живые организмы различных водоемов одной из важнейших проблем продолжает оставаться возможные последствия потребления человеком в пищу рыб и других гидробионтов, в организмах которых накапливаются наиболее опасные полициклические ароматические углеводороды, обладающие канцерогенными свойствами [7, 9].

Процессы распада нефтепродуктов в водоемах изучены слабо. Со временем концентрация нефти в воде снижается из-за испарения наиболее летучих компонентов, а также в результате ее растворения, фотохимического окисления, эмульгирования и биодеградации. В частности, известно около 100 видов бактерий, дрожжей и грибов, способных окислять углеводороды. Окисляются и испаряются, в основном, легкие фракции, а тяжелые и трудноокисляемые фракции нефти накапливаются в донных отложениях.

Процессы химического и биологического разложения нефтяных углеводородов характеризуются чрезвычайно малой скоростью, зависящей, главным образом, от содержания предельных углеводородов в нефти и температуры воды. Максимальная активность нефтеокисляющих микроорганизмов наблюдается при температуре 15-35 °C, а при более низких температурах всех процессов резко снижается. Такая же закономерность наблюдается и в случае физико-химических процессов. Например, при температуре воды 22-27 °C испаряется до 26 % нефти, а при температуре воды 2-5 °C не более 12 %.

Скорость разложения нефти зависит и от содержания кислорода в водной среде. В среднем, на окисление 1 мг нефти затрачивается от 0,5 до 3,5 кг кислорода. Поэтому, для полного окисления 1 л нефти требуется кислород, содержащийся в 400 тыс. л воды. Это при нормальном его летнем содержании в речной воде 7-8 мг/л. Зимой кислорода очень мало — менее 4 мг/л. В этих условиях на окисление 1 л нефти потребуется кислорода, содержащегося в не менее чем 1 млн. л воды. Полное окисление нефти в аэробных условиях продолжается 100 - 150 дней, а в анаэробных длится еще больше [1].

Таким образом, проблема сохранения чистоты великих сибирских рек, которыми являются Обь и Иртыш, для региона, где

сегодня добывается до 57 % производимой в Российской Федерации нефти, является чрезвычайно актуальной, требует дальнейшего изучения и постоянного мониторинга состояния водных экосистем.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №07-05-00171 и Департамента гражданской защиты населения Ханты - Мансийского автономного округа - Югры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Быковский В.А. Экологические вопросы при разработке нефтяных месторождений Крайнего Севера. Екатеринбург: Издательство Екатеринбург, 1999.— 112 с.
2. Вода. Общие требования к отбору проб. ГОСТ 51592-2000. М. Госстандарт России, 2000.— 31 с.
3. Калинин В. М., Соромотин А. В. Количественная оценка смыва нефтепродуктов с поверхности замазанных водосборов в речную сеть/О состоянии окружающей природной среды Ханты-Мансийского округа в 1998 году. - Ханты-Мансийск: ГУИПП "Полиграфист", 1999 - С.18 - 20.
4. Красовицкая М.Л. Вопросы гигиены атмосферного воздуха в районе нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. - М.: Медицина, 1972. - 170 с.
5. Миронов О.Г. Биологические аспекты загрязнения морей нефтью и нефтепродуктами. - Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1972, № 2 . С. 52-59.
6. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды, водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. - М.: ВНИРО, 1999.- 304 с.
7. Brown L.R., Tischer R.G. Decomposition of petroleum products in our natural waters. Avail. CFSTI. From U. S. Govt. Develop. Rep., 1970, vol. 70, N 6, p. 118.
8. Murphy T.A. Environmental effects of oil pollution. - «J. Sanit. Eng. Div. Proc. Amer. Soc. Civ. Eng.», 1971, vol. 97, N 3, p. 361-371.
9. Tarswell C.M. Toxicity of oil and oil dispersant mixtures to aquatic life. Transactions of International Seminar on Water Pollution by Oil, Aviemore, Scotland, May 4-8, 1970, p. 263-272.

ХАНТЫ-МАНСИЙСК АВТОНОМДЫ ОКРУГЫНЫҢ ШЕКАРАСЫЦДАГЫ ЕРТІС ЖӘНЕ ОВЬ

ӨЗЕНДЕРІНІҢ МҰНАЙМЕН ЛАСТАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

А.В. Трапезников, В.Н. Трапезникова, А.В. Коржавин, В.Н. Николькин, В.И. Мигунов

2004-2008жыл. кезеңде Ханты-Мансийск автономды округының шекарасындағы Ертіс және Овь озендерінің мұнаймен ластану қарқыны мен деңгейі ұсынылған. Өзен суларын мұнай өнімдерімен ортақ ластау корінісі көрсетілген. Олардың озен суларындағы құрамы 2004 жылы рауалы шогырлану деңгейінен (РШД) 1,1-2,8 есе, 2005 жылды – 1,8 есе, 2006 жылды 1,2-8 есе, 2007 жылды – 1,2-3,4 есеге артқанын көрсетті. 2008 жылды Ертістегі суда мұнай өнімдерінің құрамы – 1,4-3,0 РШД-не тен болды, Овь суында мұнай өнімдерінің құрамы –3-3,4 есеге РШД-нен жоғарылады. Өзендердің мұнай өнімдерімен жасалы ластану аясында ошақтық сипаттағы жыл сайынды ластануы атап көрсетілген.

OIL IMPURITIES PROBLEMS OF THE OB' AND IRTYSH-RIVERS INSIDE THE HUNTY-MANSIYSK AUTONOMNY OKRUG

A.V. Trapeznikov, V.N. Trapeznikova, A.V. Korzhavin, V.N. Nickolkin, V.I. Miganov

The levels and dynamics of oil impurity in the Ob' and Irtysh rivers inside the Hunty-Mansly Autonomny Okrug during 2004-2008 are introduced. The universal contamination of the rivers water by petroleum is noted. The oil content in the rivers water in 2004 has exceeded marginal concentration (MC) over 1,1-2,8 times, in 2005 - over 1,8 times, in 2006 the MC-overflow has compounded 1,2 - 8 times, in 2007 - over 1,2-3,4 times. At 2008 the petroleum content in Irtysh's water was equal to 1,4 - 3,0 MC, in Ob's water the petroleum content exceeded MC over 3-3,4 times. The local oil annual impurities of the rivers were noted on a common contamination background.

Содержание

<i>С.Н. Лукашенко</i> РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ.....	5
<i>Ю.В. Дубасов, С.Г. Смагулов</i> К ВОПРОСУ О ПАСПОРТИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ БЫВШЕГО СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПОЛИГОНА.....	11
<i>Д.А. Горчаков, П.В. Волобуев, Н.Н. Алексеенко</i> ПРОБЛЕМЫ УТОЧНЕНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ВУРСА.....	16
<i>А.И. Бобылев, П.Г. Каюков, Г.Ф. Ефремов, И.А. Шиников</i> СОВРЕМЕННОЕ РАДИАЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОСТОЧНО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	25
<i>О.И. Артемьев, А.Ю. Осинцев, Я.И. Газиев</i> ИССЛЕДОВАНИЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПОЛИГОНА И ПРИЛЕГАЮЩЕГО РЕГИОНА.....	35
<i>В.В. Дерягин, А.А. Сутягин, С.Ф. Лихачев, С.Г. Левина, Л.Ф. Мухаметшина, И.Я. Попова</i> СОВРЕМЕННАЯ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В НЕКОТОРЫХ ОЗЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ВУРСА (ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	46
<i>Р.Ю. Магашева, А.В. Паницкий, А.М. Кабдыракова</i> ХАРАКТЕР РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СИП.....	54
<i>А.М. Кабдыракова, С.Н. Лукашенко, Н.В. Ларионова</i> ФОРМЫ НАХОЖДЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ПРИПОРТАЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК ШТОЛЕН С ВОДОПРОЯВЛЕНИЯМИ ГОРНОГО МАССИВА «ДЕГЕЛЕН».....	65
<i>О.Н. Ляхова, С.Н. Лукашенко, А.О. Айдарханов</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПОСТУПЛЕНИЯ ТРИТИЯ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТРИТИЕМ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ГОРНОГО МАССИВА ДЕГЕЛЕН (СИП).....	73
<i>В.А. Гаврилова</i> РОЛЬ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В РЕЖИМЕ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ ОРУЖИЯ МАССОВОГО УНИЧТОЖЕНИЯ.....	83
<i>А.Г. Чхартишвили, М.С. Цицкишвили, Г.А. Михарадзе, Л.Н. Иницирвели,</i> <i>Ц.С. Голишадзе, Н.С. Буачидзе, Л.Б. Цицкишвили</i> ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ МИГРАЦИИ ГОРНЫМИ РЕЧНЫМИ ВОДАМИ.....	88
<i>М.С. Цицкишвили, И.Г. Шатбераишвили, Л.Б. Цицкишвили</i> ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ РАССЕЯНИЯ В АТМОСФЕРЕ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ РАДИОАКТИВНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ В РАСЧЕТНЫХ СХЕМАХ ОЦЕНКИ РИСКА.....	95
<i>В.В. Каширский, С.Н. Лукашенко, Н.Г. Киятина, Г.М. Глушченко, А.К. Калиева</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ $\text{Ru}^{239+240}/\text{Am}^{241}$ В ПОЧВЕ НА РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА.....	101

<i>С.Б. Субботин, С.Н. Лукашенко, А.О. Айдарханов, Н.В. Ларионова, Ю.Ю. Яковенко</i> РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫМИ РАДИОНУКЛИДАМИ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ РЕКИ ШАГАН.....	106
<i>С.Н. Лукашенко, О.Ю. Коровина, В.В. Каширский</i> ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО И КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ЖРО РУ БН-350.....	116
<i>Б.Д. Керей</i> РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПО КОМПЛЕКСНОМУ РЕШЕНИЮ СИП.....	121
<i>Н.Б. Ахнатуллина</i> БИОЛОГИЧЕСКАЯ ДОЗИМЕТРИЯ И ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА.....	124
<i>Ю.Г. Стрильчук</i> РАДИАЦИОННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИСПЫТАНИЙ БОЕВЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА.....	130
<i>Н.В. Ларионова, С.Н. Лукашенко, А.М. Кабдыракова, Р.Ю. Магашева</i> ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-РАСТЕНИЕ» В УСЛОВИЯХ ЛУГОВОГО БИОГЕОЦЕНОЗА.....	137
<i>А.В. Паницкий, Ж.А. Байгазинов, С.Н. Лукашенко, Н.В. Ястребкова</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОСТУПЛЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ОРГАНИЗМЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, ВЫПАСАЕМЫХ НА РАДИАЦИОННО-ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ ПЛОЩАДКИ «ДЕГЕЛЕН».....	145
<i>А.В. Трапезников, В.Н. Трапезникова, А.В. Коржавин, В.Н. Николкин, В.И. Мигунов</i> ПРОБЛЕМЫ НЕФТИНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕК ОБЬ И ИРТЫШ В ГРАНИЦАХ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА.....	153
<i>Р.Ю. Магашева, А.В. Паницкий, А.М. Кабдыракова</i> ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ЭКОСИСТЕМЫ ВОДОТОКА ШТОЛЬНИ № 176 ПЛОЩАДКИ «ДЕГЕЛЕН».....	158
<i>Н.Ж. Кадырова, А.В. Паницкий, А.О. Айдарханов, С.Н. Лукашенко</i> СОДЕРЖАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ОРГАНИЗМЕ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ, ОБИТАЮЩИХ НА УЧАСТКАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЛОЩАДКИ «БАЛАПАН».....	165

ПРОБЛЕМЫ БИОГЕОХИМИИ И ГЕОХИМИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИИ
Научный журнал

Старший редактор

А.С. Кильбаева

Технический редактор

А.К. Есенева

Сдано в набор 16.08.10. Подписано в печать 06.09.10.
Формат 60×84/8. Объем 22,12 п.л. Тираж 500 экз. Заказ 220.

Редакционно-издательский отдел Семипалатинского
государственного педагогического института

071410 г. Семей, ул. Танирбергенова, 1.

Отпечатано в типографии «Генгри»
071410 г. Семей, ул. Жанасемейская, 35.