

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ



## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Выпуск 16

Сборник научных трудов

Москва, 10–12 апреля 2014 г.

СЕКЦИИ: «Планирные доклады», «Системная экология»,  
«Природопользование», «Экологический мониторинг»,  
«Экология человека», «Правовые и экономические основы  
природопользования», «Экологическое образование  
и воспитание»

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО КРУГЛОГО СТОЛА

«Зелёное строительство в просторанственном развитии  
территорий: положительный опыт управления проектами»

Москва

2014

УДК 574.504.75:502.3(063)  
ББК 20.1  
А43

Утверждено  
РИС Ученого совета  
Российского университета  
дружбы народов

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственный редактор –  
доктор биологических наук, профессор *Н.А. Черных*

Члены редколлегии:

доктор биологических наук, профессор *А.А. Никольский*,

кандидат геолого-минералогических наук, доцент *М.А. Некрасова*,

кандидат геолого-минералогических наук, доцент *О.А. Максимова*

А43 Актуальные проблемы экологии и природопользования = *The Urgent Ecological and Environmental Management Problems* : сборник научных трудов. Москва, 10–12 апреля 2014 г. – Москва : РУДН, 2014. – 523 с. : ил. – (Вып. 16).

ISBN 978-5-209-05759-8

Сборник содержит материалы научных работ, представленных на Междисциплинарной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования», которая проходила 10–12 апреля 2014 г. В работе конференции приняли участие учёные, преподаватели, аспиранты и студенты российских и зарубежных вузов, сотрудники научно-исследовательских учреждений и производственных предприятий, школьники.

УДК 574.504.75:502.3(063)  
ББК 20.1

ISBN 978-5-209-05759-8

© Коллектив авторов, 2014  
© Российский университет дружбы народов,  
Издательство, 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

### Пленарные доклады

|  |    |
|--|----|
| Сулейманова Ш.С. ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИПЛОМАТИИ В XXI ВЕКЕ.....  | 6  |
| Началянская Н.Е., Атамова Г.Ю., Титочка Е.В., Мослова А.В., Животова О.Н., Халия М.Д. ПРОБЛЕМЫ НООЭТИКИ В ПОЭТИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ЛИНЫ КОСТЕНКО..... | 20 |
| Жыльева П.Ю., Карпухина Е.А., Дорохин Д.М. ОПЫЛЕНИЕ ЖИВОТНЫМИ: АТТРАКТАНТЫ, КОМПЛЕКСНЫЙ СИГНАЛ, РАСТЕНИЕ.....  | 25 |
| Ким Е.А., Джуманов Н.В. КРУПНЕЙШИЕ В МИРЕ РАЗЛИВЫ НЕФТИ. АРКТИКА – ПОСЛЕДНИЙ НЕТРОНУТЫЙ РЕГИОН.....  | 31 |
| Савинова Н.Н., Курбатова А.И. АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «АЗИАТСКИХ ТИТРОВ» НА ОСНОВЕ БАЗОВОГО ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИНДИКАТОРА.....    | 36 |
| <b>Секция «Системная экология»</b>   |    |
| Албишкова А.М., Ануфриева А.А., Емчинов П.Р., Зайцева А.А. ЖИВОТНЫЙ МИР КАРЕЛИИ В ОКРЕСТНОСТЯХ СЯМОЗЕРА (ПОС. ЭССОБЛА).....                            | 40 |
| Ван Чи, Никольский А.А., Румянцева В.Ю. РАСПРОСТРАНЕНИЕ СУРКОВ В КИТАЕ.....  | 43 |
| Дейнега Е.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕНДРОФЛОРЫ Г. ДУБНА.....  | 47 |
| Евгелев И.Р. МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТАЙНЫХ ПТИЦ ПРИ БИОРЕПЕЛЕНТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ.....  | 50 |
| Жалялин А.Д. НООСФЕРА – ИДЕЯ ИЛИ ОБЪЕКТИВНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ.....   | 53 |
| Жалялин А.Д., Архипова Е.В. ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ.....  | 57 |
| Киселева В.В., Себова А.О., Карпухина Н.В. НЕМОРАЛИЗАЦИЯ ЛЕСНЫХ БИОЦЕНОЗОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЛОУСИНЬИЙ ОСРОВ».....                                  | 60 |

|  |     |
|--|-----|
| Кузнецова А.А. ВОЗРАСТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ<br>РАННЕЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ ИЗМАЙЛОВСКОГО<br>ЛЕСОПАРКА.....  | 64  |
| Кучински М.Г. ГРАЧ В УРБАНИЗИРОВАННОМ ЛАНДШАФТЕ<br>КИШИНЕВСКОГО АЭРОПОРТА.....   | 67  |
| Кучински М.Г. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГО-<br>ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ<br>АНАЛИЗА СЛУЧАЕВ СТОЛКНОВЕНИЙ САМОЛЕТОВ<br>С ПТИЦАМИ.....  | 71  |
| Ловинская А.В., Корубабая С.Ж., Белымбетова Д.А., Касен А.Б.,<br>Аверджанова Д.Б., Абишев С.К. ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ<br>НЕСТАБИЛЬНОСТЬ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ДНК<br>В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ СУСЛИКА-МАЛОГО<br>( <i>STELLUS RUGMELIS PALLAS</i> ) С ЗАГРЯЗНЕННЫХ<br>БИОТОПОВ..... | 76  |
| Макаров Ю.И. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АКУСТИЧЕСКОЙ<br>КОММУНИКАЦИИ ПЧЕЛ.....  | 80  |
| Махоткина К.А., Рутковский М.В., Беломожен К.И.<br>ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР В НОРАХ<br>РУССКОЙ ВЫХОЛДИ ( <i>DESMANUS MOSCHATA</i> L.)<br>В ЛЕСНОЙ И ЛУГОВОЙ ПОЙМАХ.....  | 83  |
| Нестерова С.Г., Озарь И.П., Уткичева Т.Р. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ<br>ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ГОР КУНГЕЙ АЛАТАУ<br>(КАЗАХСТАН).....  | 87  |
| Орехов Д.И. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД<br>К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ВОЗДУХА МЕТОДОМ БЫСТРОЙ<br>ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ.....   | 90  |
| Полынова Г.В., Бажинова А.В., Обуховская А.А.,<br>Крипиченкова А.В. НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ<br>АКТИВНОСТИ И ТЕРМОБИОЛОГИИ КРУГЛОГОЛОВКИ,<br>ВЕРТИХВОСТКИ ( <i>RHIZOSCERHALUS GULLATUS GULLATUS</i> )<br>В ПОЛУПУСТЫННЫХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....                 | 94  |
| Силаева О.Л., Залотарев С.С. ДИАПАЗОНЫ СЛУХА<br>И ГОЛОСА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПТИЦ.....   | 98  |
| Ульцова Р.Б., Бакенова О.Ж., Шагалыметова Г.А., Аликюлов З.А.<br>ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПШЕНИЦЫ К<br>НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ<br>МЕТОДОМ ПРАЙМИНГА.....   | 101 |

|  |     |
|--|-----|
| Шаруатов Д.Н., Жамалев П.Ю., Карухина Е.А. ЭКОЛОГИЯ<br>ИЛЬМА И ВЯЗА..... | 105 |
|--|-----|

#### Секция «Природопользование»

|  |     |
|--|-----|
| Алейникова А.М., Курзалова А.Д., Щербина Е.А.<br>МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА БЕРЕГУ ОЗЕРА<br>СЯМОЗЕРО ПРЯЖИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ<br>КАРЕЛИЯ.....                        | 108 |
| Антоно Эррера Анхела Эстефани. АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ<br>ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ<br>ОСОБЕННОСТИ ЗОНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖЕЛЕЗНОЙ<br>ДОРОГИ КЫЗЫЛ-КУРАГИНО.....               | 111 |
| Архипова Е.В., Жихачев А.Д. СЕЙСМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ<br>ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДЫ НА ВНЕШНИЕ ПРИРОДНЫЕ<br>И ТЕХНОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....   | 114 |
| Авдеевченко Е.О., Исаченко И.С. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ<br>ЗАСОЛЕННОСТИ ВОДЫ НА БИОДЕСТРУКЦИЮ НЕФТИ<br>ПРИ ЛИКВИДАЦИИ НЕФТЯНОГО РАЗЛИВА.....  | 117 |
| Бывалева З.М., Бучаева М.К. ФИТОИДИКАЦИЯ<br>ПРИ ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ<br>ТЕНГИЗСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РК.....   | 121 |
| Громова В.А., Шестакова Т.В., Липатникова О.А. ОЦЕНКА<br>СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ УРУПСКОГО<br>ХВОСТОХРАНИЛИЩА.....  | 124 |
| Евсеев А.В., Красовская Т.М. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС<br>АРКТКИ.....   | 127 |
| Жерновская А.В., Соколова Ю.Г., Крестикова А.В.<br>СОХРАНЕНИЕ УНИКАЛЬНЫХ УГОЛКОВ ПРИРОДЫ<br>ЗАПОВЕДНИКОВ – ВАЖНЕЙШАЯ ЗАДАЧА<br>СОВРЕМЕННОСТИ.....                              | 131 |
| Кашин Д.А. АНАЛИЗ ПДК ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ Р. ВОЛГА.....  | 134 |
| Ключкова Н.В., Саптышев А.С., Аюсов Г.И. КОМПЛЕКСНАЯ<br>РАДИЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА<br>ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТРАБОТАННОГО УРАНОВОГО<br>МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАБОШАР (ТАДЖКИСТАН)..... | 136 |

#### Литература

1. Аверин Ю.В., Гаво И.М. Птицы Молдавии. – Кишинев: АН МССР, 1970. – Т.1.
2. Росснев А.И., Лобовых А.М. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов. – М.: Транспорт, 1984.
3. Якоби В.Э. Биологические основы предотвращения столкновения самолетов с птицами. – М.: Наука, 1974. – С. 166.
4. Theore J. Update on fatalities and destroyed civil aircraft due to bird strikes with appendix for 2008 S2009 // 29<sup>th</sup> Meeting of the International Bird Strike Committee, Cairns (Australia) IBSC 29/WP. – 2010. – P. 1-9.
5. Yearwood N. Birdstrikes – relying on a second miracle? // Journal International airport review. – Issue 1, 2013. – P. 27-29.

*Kuchinsky M.G.*

#### CHARACTERISTICS OF ECOLOGICAL AND ORNITHOLOGICAL SITUATION BY RESULTS OF ANALYZES CASES AIRCRAFT COLLISION WITH A BIRD

*People's Friendship University of Russia, Moscow*

The article presents the results of an analysis of causes of aircraft collision with birds for 2008 - 2011 (January-April) in Chisinau airport.

*Лосинская А.В.<sup>1</sup>, Казумбаева С.Ж.<sup>1</sup>, Бегимбетова Д.А.<sup>2</sup>,  
Касен А.Б.<sup>1</sup>, Америкжанова Д.Б.<sup>1</sup>, Абишева С.К.<sup>3</sup>*

#### ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ДНК В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ СУСЛКА МАЛОГО (CITELLUS PYGMAEUS PALLAS) С ЗАГРЯЗНЕННЫХ БИОТОПОВ

<sup>1</sup>Казахский национальный университет им. аль-Фараби,  
г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Назарбаев Университет, г. Астана, Казахстан

<sup>3</sup>Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова, Москва  
[anlalov@yandex.ru](mailto:anlalov@yandex.ru)

С использованием метафазного метода анализа хромосом и метода ДНК комет (Comet assay) изучен генетический материал представителя

фоновых видов грызунов суслика малого (*Citellus pygmaeus Pallas*), обитающего на территории, подверженной воздействию космодрома Байконур. Установлен высокий уровень хромосомных aberrаций в клетках костного мозга и одноклеточных разрывов ДНК в ряде дисперсальных органов животных.

Оценка генетических последствий влияния загрязнителей окружающей среды на организмы является одной из актуальных задач. Практически все загрязнители природной среды являются потенциально опасными факторами, способными оказывать негативное влияние на все уровни организации живого. Они приводят к качественным и количественным нарушениям в экосистемах, оказывают негативное воздействие на жизнеспособность и адаптацию популяций, вызывая отдельные особи [1].

Космическая индустрия способствует появлению новых экологических опасных факторов, негативно влияющих на состояние окружающей среды и здоровье человека. Космодром Байконур Россия, Казахстан) расположен в Приаральских Кара-Кумах. Траектории ракет проходят над Казахстаном, Западной и Восточной Сибирью. Результаты российских и казахстанских комплексных экспедиционных работ на местах падения остаточно частей космических ракет свидетельствуют о наличии компонента ракетного топлива несимметричного диметилгидразина (1,1-ДМГ) и продуктов его окисления, в частности нитрозодиметиламина (НДМА), в почве, воде и растениях в концентрациях, превышающих ПДК [2-4]. Авария при запуске ракетоносителя Протон-М (содержащего 600 т высокоокислительного несимметричного диметилгидразина, или гептила), произошедшая в начале июля 2013 г., является ярким подтверждением возможного негативного влияния космической индустрии на окружающую среду.

В июне 2013 г. были совершены экспедиционные выезды в Улугтауский район Карагандинской области и отловлено 9 особей суслика малого (*Citellus pygmaeus Pallas*). Результаты цитогенетического анализа клеток костного мозга *Citellus pygmaeus Pallas* свидетельствуют о повышенной частоте метафаз со структурными перестройками хромосом, достоверно превышающей фоновый уровень aberrантных клеток (около 2-3%), установленный для популяций мелких млекопитающих из условно чистых районов [5].

Общая частота aberrантных клеток составила  $8,90 \pm 1,10\%$ , а число структурных нарушений хромосом на 100 просматриваемых метафаз —  $9,78 \pm 1,76$ . Это более чем в 3 раза превышает фоновый уровень. В спектре хромосомных aberrаций отмечены aberrации хромосомного и хроматидного типов, а также точечные фрагменты. Aberrации хромосомного типа были представлены, главным образом, парными концевыми фрагментами и центрическими кольцами. Перестройки хроматидного типа были представлены одиночными концевыми фрагментами, ацентрическими кольцами. Увеличение общей частоты хромосомных aberrаций произошло главным образом за счет перестроек хроматидного типа. Наряду с хромосомными aberrациями с высокой частотой ( $11,8 \pm 2,03\%$  и  $7,15 \pm 1,87\%$ ) отмечены геномные мутации, представленные соответственно анеуплоидными и полиплоидными наборами хромосом в клетках костного мозга суслика малого.

Определение уровня повреждения молекулы ДНК в разных органах (печень, селезенка, почки, легкие) суслика малого с биотопов Улытауского района Карагандинской области проводили с помощью щелочной вариации метода ДНК-комет. Процент содержания ДНК в «хвосте кометы» в клетках внутренних органов суслика малого составил  $6,29 \pm 0,33\%$  (легкие),  $6,35 \pm 0,20\%$  (селезенка),  $7,49 \pm 0,24\%$  (печень),  $8,84 \pm 0,17\%$  (почка). Как видно из результатов, наибольший ДНК-повреждающий эффект наблюдается в клетках почек и печени.

Обнаруженные повышенная частота хромосомных aberrаций и однокитевые разрывы в ДНК клеток висцеральных органов *Citellus pygmaeus Pallas* свидетельствует о присутствии генотоксических факторов в естественной среде обитания изучаемых животных, а также об изменении общего состояния организма в популяциях млекопитающих в исследуемом районе. Работами казахстанских исследователей было показано, что содержание в почвах 1,1-ДМГ и основных продуктов его распада, в частности НДМА, вблизи пусковых площадок и в подгрупповых зонах, а также в местах падения остаточных частей ракет превышает ПДК в несколько раз [3, 4]. Полученные результаты свидетельствуют о возрастании генетического груза в популяциях грызунов природных экосистем. Ускорение частоты мутаций ведет

к увеличению числа особей с врожденными дефектами, что ставит под угрозу существование популяции.

#### Литература

1. Абилова С.К. Химические мутагены и генетическая токсикология // Природа. - 2012. - № 10. - С. 39-46.
2. Лушваиди В.М. О загрязнении окружающей среды и состоянии здоровья населения в районах ракетно-космической деятельности // Сборник трудов «Социально-экологические последствия ракетно-космической деятельности». - М., 2000. - С.100-105.
3. Батырбекова С.Е., Могильный В.В., Зебрена А.Н., Наурызбаев М.К. Источники загрязнения объектов окружающей природной среды в результате деятельности космодрома «Байконур» // Вестник КазНУ. Серия химическая. - 2007. - № 5 (49). - С.8-12.
4. Батырбекова С.Е. Экологическое состояние малонаселенных районов падения ракетноносителей // Вестник КазНУ. Серия химическая. - 2007. - №5(49). - С.12-17.
5. Крысанов Е.Ю., Дмитриев В.Г., Надафова Р.С. Цитогенетический гомеостаз // Последствия Чернобыльской катастрофы. Здоровье среды. Ред. В.М. Захаров, Е.Ю. Крысанов. М., 1996. - С.77-84.

Lovinskaya A.V.<sup>1</sup>, Kolumbayeva S.J.<sup>1</sup>, Begimbetova D.A.<sup>2</sup>, Kasen A.B.<sup>1</sup>, Amerzhanova D.B.<sup>1</sup>, Abillev S.K.<sup>1</sup>

#### CYTOGENETIC INSTABILITY AND DNA DAMAGE IN SOMATIC CELLS OF GROUND SQUIRREL (*CITELLUS PYGMAEUS PALLAS*) FROM CONTAMINATED HABITATS

<sup>1</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Nazarbayev University, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup>N.I. Vavilov Institute of General Genetics, Moscow, Russia

The genetic material of ground squirrel (*Citellus pygmaeus Pallas*), a common rodent species, from the areas prone the Baikonur cosmodrome, were studied with the use of method of chromosomes analysis and Comet assay. It was established the high level of chromosomal aberrations in bone marrow cells and DNA single-strand breaks in internal organs of the animals.