



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРҒАНЫС ЖӘНЕ АЭРОҒАРЫШ ӨНЕРКӘСІБІ МИНИСТРЛІГІ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФОРУМНЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ

ТАҚЫРЫБЫ: «ҒАРЫШҚА ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖОЛ: НАҚТЫ ІСТЕР
МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР - 2017»

19-20 қазан, 2017 жыл

Өтетін орны: Астана қ., Т. Рысқұлов көшесі 6/1. «Wyndham Garden Astana» қонақ үйі

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОННОЙ И АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОГРАММА МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА

ТЕМА: «КАЗАХСТАНСКИЙ ПУТЬ В КОСМОС: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ – 2017»

19-20 октября 2017 года

Место проведения: г. Астана, ул. Т. Рыскулова 6/1. Отель «Wyndham Garden Astana»

MINISTRY OF DEFENSE AND AEROSPACE INDUSTRY OF
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PROGRAM OF THE INTERNATIONAL FORUM

TOPIC: «THE KAZAKHSTAN WAY IN TO SPACE:
REALITIES AND PROSPECTS - 2017»

19-20 October 2017

Location: Hotel «Wyndham Garden Astana», T. Ryskulova Street 6/1, Astana city

	центра и создания тематического парка космической техники	«Казакстан Ғарыш Сапары»
	Метрологические технологии в разработке проектирования космических систем	Кристина Хелвиг (Christian Hellwig) ТОО «Leica Geosystems Kazakhstan», РК
	Лазерное сканирование в производстве космической техники	Идрисов К. ТОО «Leica Geosystems Kazakhstan», РК
11.00 – 11.30	О результатах пилотного проекта «Система электронных средств слежения» в службах пробации Комитета уголовно-исполнительной системы МВД РК Демонстрация работы Системы электронных средств слежения в режиме реального времени	Сатеров Н.М. ДТОО «Институт космической техники и технологий», РК
11.30 – 11.40	Подведение итогов секции Заключительное слово	Рейтаров О.В. АО «НК «Казакстан Ғарыш Сапары»
10.00 – 13.00	СЕКЦИЯ 5: Повышение экологической безопасности деятельности космодрома «Байконур» <i>(1-этаж, Зал «Алатау»)</i>	
	Модераторы: Жубатов Жайлаубай Кызылбаевич – Генеральный директор РГП «Научно-исследовательский центр «Ғарыш-Экология» Балицкий Олег Васильевич – директор проектного офиса АО «СП «Байтерек»	
	Темы докладов	Спикеры
10.00 – 10.15	Создание КРК «Байтерек» на космодроме «Байконур» на базе экологически безопасной РН среднего класса	Балицкий О.В. АО «СП «Байтерек», РК
10.15 – 10.30	Реализация требований к обеспечению экологической безопасности деятельности космодрома «Байконур» в соответствии с двусторонними соглашениями	Кондратьев А.Д ФГУП «ЦЭНКИ», РФ
10.30 – 10.45	Экологический мониторинг территорий, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности космодрома «Байконур»	Жубатов Ж.К. РГП «Научно-исследовательский центр «Ғарыш-Экология», РК
10.45 – 11.00	Трансформация несимметричного диметилгидразина в почвах Центрального Казахстана	Бимаганбетова А.О. РГП «Научно-исследовательский центр «Ғарыш-Экология», РК
11.00 – 11.15	Новые технологии в обеспечение экологической безопасности районов падения при запусках ракет-носителей с космодрома «Байконур»	Виноградов Ю.А. ФГУП «ЦНИИ машиностроения», РФ
11.15 – 11.30	Экологические проблемы космической деятельности на современном этапе	Шатров Я.Т ФГУП «ЦНИИ машиностроения», РФ
11.30 – 11.50	Кофе-брейк	
11.50 – 12.05	Современные подходы к обеспечению экологической безопасности деятельности космодрома «Байконур»	Филиппов В.Л. ФГУП «НИИ ГПЭЧ ФМБА», РФ
12.05 – 12.20	Мониторинг качества жизни и здоровья	Позднякова А.П.

«Экологический мониторинг территорий, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности космодрома Байконур»

Жубатов Ж., Агапов О.А., Степанова Е.Ю.

Целью экологического мониторинга является контроль и оценка воздействия ракетно-космической деятельности космодрома Байконур на окружающую среду и здоровье населения.

Основной задачей данной работы являлось определение видов оказываемого воздействия на окружающую среду при осуществлении ракетно-космической деятельности космодрома Байконур, и соответственно, контролируемых объектов и показателей при осуществлении экологического мониторинга.

Экологически опасные воздействия ракетно-космической техники на окружающую среду (ОС) подразделяются на:

- химические (загрязнение компонентами ракетного топлива и продуктами их распада), при заправке и пусках ракет-носителей (РН) в позиционном районе космодрома и при приземлении отделяющихся частей ракет-носителей (ОЧ РН) в районах падения (РП);

- физико-механические (механическое воздействие при падении ОЧ РН, ударная волна от взрывов, пирогенное, сейсмическое и акустическое воздействие).

Экологическому риску при осуществлении ракетно-космической деятельности (РКД) подвергаются: позиционный район космодрома при заправке и пуске РН использующих различные виды ракетного топлива, а также районы падения ОЧ РН (первых ступеней РН) и населенные пункты расположенные вблизи объектов космодрома «Байконур».

При штатных пусках РН в районах падения первых ступеней РН, возможны химическое, физико-химическое и пирогенное воздействия. На местах падения фрагментов ОЧ РН происходит механическое повреждение почвы, химическое загрязнение объектов окружающей среды токсичными компонентами ракетного топлива, а также пирогенное воздействие на растительность.

Учитывая продолжительный срок эксплуатации космодрома «Байконур» и РП ОЧ РН, существует риск территориального распространения химического загрязнения в почвах, атмосферном воздухе, растительности и водных источниках. Поэтому в каждом РП следует оценить уровень его экологической устойчивости, т.е. определить потенциальную способность экосистемы компенсировать негативные техногенные воздействия. Основное назначение такой оценки заключается в выявлении зон интенсивного воздействия РКД и пределов экологической емкости РП, применительно к специфике техногенной нагрузки, физико-географическому положению, к климатическим и природным условиям. Для большинства изученных за 2008-2016 гг. РП ОЧ РН с помощью балльной системы оценки определена средняя степень экологической устойчивости к воздействию РКД, с признаками угнетенного состояния почвенного покрова, растительности и индикаторных видов диких

животных [1].

Актуальна проблема экологического мониторинга районов аварийного падения РН. За последние 10 лет на территории Казахстана произошли три аварии: межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) «РС-20» («Днепр») в 2006 г., РН «Протон-М» в 2007 и 2013 гг. При авариях также оказываются вышеуказанные виды воздействия, что и для РП ОЧ РН, но в несравнимо большем масштабе. Программы по ликвидации последствий негативного воздействия аварийных пусков РН, финансируемые Российской стороной, как правило, рассчитаны на три года, которых недостаточно для выявления и ликвидации всех негативных для экосистемы последствий. Результатами многолетних экологических обследований, выполненных казахстанскими учеными, доказано, что на ликвидацию загрязнения и восстановление почвенно-растительного покрова на местах аварий РН требуется порядка 10 лет, в течение которого необходимо регулярно осуществлять контроль за состоянием ОС [2].

Наблюдения состояния здоровья населения, проживающего на прилегающих к местам аварии территориях, показывают, что год аварии происходит резкое увеличение общей заболеваемости за счет учащения болезней органов дыхания, крови и кроветворных органов, органов пищеварения, кровообращения и мочеполовой системы. В течение последующих лет наблюдается постепенное уменьшение показателей. Такая динамика, отсутствие химического загрязнения объектов среды обитания, позволяет с большой вероятностью предположить возможность влияния на уровень заболеваемости психоэмоционального (стрессового) фактора, связанного с аварией ракеты космического назначения (РКН). Роль этого фактора в развитии психосоматической патологии у населения, пережившего аварии РН, и характер отдаленных последствий не освещены должным образом в литературе. По мнению ведущих статистиков, для установления отдаленных последствий негативного воздействия факторов на здоровье популяции необходим срок не менее 10-15 лет [3, 4].

Результаты социальных исследований на прилегающих к районам аварийных падений РН территорий привели к выводу о том, что психоэмоциональный фактор, связанный с РКД, может оказывать воздействие на состояние здоровья различных слоев населения, так как хронический стресс становится основой возникновения различных патологических процессов.

Важны исследования по оценке состояния здоровья домашнего скота, выпасающегося в районах аварий РН, в РП ОЧ РН и на прилегающих к объектам космодрома Байконур территориях. Результаты научно-исследовательских работ казахстанских ученых, позволили установить различия между опытными и контрольными группами крупного и мелкого рогатого скота, в частоте патологии ряда органов и систем домашних животных. Аналогов подобных исследований не обнаружено.

Таким образом, были определены объекты испытывающие многофакторный характер воздействия РКД деятельности космодрома «Байконур»:

- позиционный (стартовый) район космодрома «Байконур»;

- территории, прилегающие к позиционному району космодрома «Байконур», включая город Байконур, близлежащие поселки Акай, Торетам;
- районы падения отделяющихся частей ракет-носителей (первые ступени РН) и сопредельные территории;
- районы аварийных падений РН и населенные пункты на прилегающей территории.

На основании вышеизложенного, для достижения поставленной цели при осуществлении экологического мониторинга территорий, подверженных воздействию РКД космодрома «Байконур» необходимо выполнение следующие работ:

1. Экологическое сопровождение пусков ракет-носителей с космодрома «Байконур»:

- экологическое сопровождение процессов подготовки и пуска РН в позиционном районе космодрома «Байконур», при заправке разгонного блока, при заправке и пуске РН, в районе падения первой ступени (боковых блоков);
- контроль состояния среды обитания населенных пунктов Байконур, Акай, Торетам.

2. Экологический мониторинг территорий РП ОЧ РН с оценкой их экологической устойчивости:

- мониторинг состояния объектов ОС в РП ОЧ РН, включая атмосферный воздух, почвы, водные объекты, флору и фауну;
- мониторинг среды обитания, оценка качества жизни и скрининг состояния здоровья жителей населенных пунктов на сопредельной с РП ОЧ РН территории;
- оценка состояния здоровья диких животных и домашнего скота;
- оценка устойчивости экосистем к воздействию РКД в РП ОЧ РН.

3. Мониторинг состояния окружающей среды мест аварийных падений РН:

- контроль состояния объектов ОС на месте аварии и в контрольных точках;
- контроль состояния среды обитания населенных пунктов на прилегающей к аварии территории;
- контроль состояния здоровья домашнего скота, выпасающегося на прилегающей к аварии и контрольной территориях.

Таким образом, при разработке экологического мониторинга территорий, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности космодрома «Байконур», на основании многолетних исследований РГП «НИЦ «Гарыш-Экология» были определены основные объекты, испытывающие воздействие РКД космодрома «Байконур», направления и виды работ при осуществлении экологического мониторинга.

Список использованных источников

1. Исследование экологической устойчивости районов падения отделяющихся частей ракет-носителей: отчет о НИР / РГП «НИЦ «Гарыш-Экология»: рук. Козловский В.А., Степанова Е.Ю. – Алматы, 2016. – 291 с.

2. Исследование динамики показателей состояния объектов окружающей среды и здоровья населения в зонах аварийных падений ракет космического назначения:

отчет о НИР / РГП «НИЦ «Ғарыш-Экология»: рук: Позднякова А.П., Бекбасаров Ш.Ш. – Алматы, 2016. – 238 с.

3. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины.- М.: Медиа сфера, 1998.- 345 с.

4. Higginson J., Muir C.S. Environmental cancirogenesis: misconception and limitations to cancer control.-JNCI.-1979.- vol. 63.- P.1291-1298.

«Экологический мониторинг территорий, подверженных воздействию ракетно-космической деятельности космодрома Байконур»

Жубатов Ж. , Агапов О.А., Степанова Е.Ю.

Аннотация

Рассмотрены виды воздействия на окружающую среду казахстанских территорий от ракетно-космической деятельности космодрома Байконур, представлены перспективные направления работ при осуществлении экологического мониторинга.

«Байқоңыр ғарыш айлағының ғарыштық-зымыран қызметінің әсеріне ұшыраған аймақтарға экологиялық мониторинг жүргізу»

Жұбатов Ж. , Агапов О.А., Степанова Е.Ю.

Андатпа

Байқоңыр ғарыш айлағының ғарыштық-зымыран қызметінің Қазақстан аймақтарының қоршаған ортасына тигізетін әсер ету түрлері қарастырылған, экологиялық мониторингті жүзеге асыру кезіндегі жұмыстардың перспективалық бағыттары ұсынылған.

Abstracts of the report «Ecological monitoring of territories exposed to rocket-space activities of Baikonur cosmodrome»

Zh. Zhubatov, O.A. Agapov, E.Yu. Stepanova

Summary

The types of environmental impact from space-rocket activity of Baikonur Cosmodrome on Kazakhstan territories have considered and the prosper directions for implementation of environmental monitoring are presented.