ISSN № 1995-5871 (print)
ISSN № 2415-7414 (online)

КАЗАХСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

АМДБЖИ хабаршысы

Тоқсан сайын шығатын ғылыми-тәжірибелік журнал № 3, 2018

Вестник АГИУВ

Ежеквартальный научно-практический журнал №3, 2018

Herald ASIAME

Quarterly Scientific and Practical Journal № 3, 2018

VESTNIK

Тематика журнала сформирована на основании номенклатуры специальностей медицинских работников. Его особенность - в уникальном сочетании материалов как теоретической, так и практической направленности. Причем все вопросы рассматриваются комплексно, а многие публикации носят междисциплинарный характер.

Авторами статей являются специалисты здравоохранения, научные работники и преподаватели вузов из Казахстана, стран СНГ и дальнего зарубежья.

«Вестник АГИУВ» - журнал, открытый для всех заинтересованных лиц и организаций. Редколлегия журнала постоянно привлекает новых авторов с аналитическими материалами, научными статьями по фундаментальным и прикладным вопросам медицины и здравоохранения в целом. Основная тематическая направленность - публикация материалов по образованию, организации здравоохранения, медицинской науке и практике.

Журнал включён в перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК для публикации результатов научной деятельности.

Полнотекстовые версии статей, публикуемые в журнале, доступны на нашем сайте

http://www.vestnik-agiuv.kz
e-library.ru, Kyberleninka, Open Academic
Journal Index, Index Copernicus
Ulrich's Periodicals Directory

АЛМАТЫ МЕМЛЕКЕТТІК ДӘРІГЕРЛЕР БІЛІМІН ЖЕТІЛДІРУ ИНСТИТУТЫНЫҢ
ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК
АЛМАТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ИНСТИТУТА УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

№ 3 • 2018

HERALD
OF ALMATY STATE INSTITUTE OF ADVANCED MEDICAL EDUCATION

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Свидетельство о регистрации
№ 7373-ж
от 18.07.2006

Open Academic Journals Index
IF=0,350
eLIBRARY.RU
IF=0,038

КАЗАХСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Собственник
АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования»

Одобрено Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК приказом №322 от 26 февраля 2018 года.

Подписной индекс 74610

Адрес редакции:

050000, г. Алматы, ул. Манаса, 34

Тел (327) 346 94-48 (вн.10-69)
Сайт http://vestnik-agiuv.kz/

Главный редактор
Ж.К. Исмаилов

Зам.главного редактора
С.А. Искакова

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:
А.А. Алдашев (Казахстан)
Ю.Е. Демидчик (Беларусь)
К.Д. Рахимов (Казахстан)
Д.А. Сычев (Россия)
А.Л. Хохлов (Россия)
Н. Такамура (Япония)
Т.Ш. Шарманов (Казахстан)
Ж. Падайга (Литва)
Л.Е. Муравлева (Казахстан)
В.В. Бенберин (Казахстан)
Ж.Б. Инкарбеков (Казахстан)
J.W. Song (Корея)
C. Mallen (Англия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Д.А.Оспанова, А.У.Абдуразаков, К.Б.Абзалиев, М.М.Лепесова, Н.С.Нургалиев, А.М.Маймакова, А.Д.Нурахова, М.Ж. Мирзабаев, Т. Н. Буркутбаева, М.А. Баймуратова, Р.А. Тьесова-Бердалина, М.А. Алиев, Р.М. Рамазанова

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Нурахмедова И.С., Нурбекова А.А. Нарушение морфологии и функции синусового узла при диабетической кардиальной автономной нейропатии (обзор) 6

Аканова А.А, Ешманова А.К., Аканова К.К. Стресс как модулятор механизма памяти 16

Бердиярова Г.С., Анохина С.Г., Абентаева Б.А., Джумабеков Т.А. Анализ мониторинга критических состояний в неонатологии 21

Танбаева Г.З., Маханов Д.И., Репина Ю.В., Искакова С.А. Сердечно-сосудистая система пациентов на фоне метаболического синдрома в Центральной клинической больнице Алматы 26

Алиев М.А., Жайлаубаева А.С., Мустафинов Д.Б., Караваев В.С., Аглаков Б.М., Сулейменова Г.Е. Интраоперационный нейромониторинг в спинальной нейрохирургии в клинической городской больнице №7 города Алматы 31

Жубатов Ж., Тукаев К.Н., Позднякова А.П. Оценка последствий воздействия на среду обитания в населенных пунктах, прилегающих к району аварии ракетоносителя «Протон-М» 2 июля 2013 года 38

Синявский Ю.А., Бердыгалиев А.Б. Характеристика скрининга когнитивных нарушений работников предприятия по переработке свинца.....43

Абдикадирова Х.Р., Жаутикова С.Б., Искакова С.А. Влияние полиметаллической пыли с содержанием 0,6–10 % меди на морфологическую структуру печени крыс.....47

Досматова К.Р., Темирбаев М.А., Мансуров З.А., Даулбаев Ч.Б. Сравнительный анализ нанокристаллического гидроксиапатита и его аналогов различного производства.....51

Раздел II. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Джусупова И.А. Медико-социальные аспекты ЛОР-помощи городским жителям (на примере г. Алматы).....56.

Шамсутдинова А.Г., Турдалиева Б.С., Белтенова А.Г., Шалабекова М.Т., Кудайбергенова Т.А. Влияние программ популяционного скрининга на показатели рака репродуктивной системы 67

Раздел III. МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Ахметова Ж.К. Метод обучения CBL на кафедре акушерства и гинекологии Казахского медицинского университета непрерывного образования.....76

Поздравление юбиляру.....79

Информация для авторов.....80

УДК 614.7-504.06

Ж. ЖУБАТОВ[1*], К.Н. ТУКАЕВ[1], А.П. ПОЗДНЯКОВА[1]

[1]Научно-исследовательский центр «Гарыш-Экология» Аэрокосмический комитет Министерства оборонной и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, г. Алматы

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СРЕДУ ОБИТАНИЯ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К РАЙОНУ АВАРИИ РАКЕТОНОСИТЕЛЯ «ПРОТОН-М» 2 ИЮЛЯ 2013 ГОДА

АННОТАЦИЯ

Развитие ракетно-космической деятельности (РКД) - одна из актуальных проблем Республики Казахстан, она может негативно воздействовать на окружающую природную среду и здоровье населения, особенно при аварийных ситуациях. Цель исследования – оценить степень загрязнения гептилом и продуктами его трансформации объектов среды обитания населенных пунктов, прилегающих к району аварии ракетоносителя «Протон-М» от 2 июля 2013 г. на космодроме «Байконур».

Объект исследования - среда обитания жителей города Байконыр, поселка Торетам и села Акай, прилегающих к району аварии, и поселка сравнения - Айтеке-би. Количественному химическому анализу на содержание гептила и продуктов его трансформации с использованием высокоэффективных методик подвергнуты пробы приземного слоя атмосферного воздуха, почвы, питьевой воды и растений. Результаты оценены на соответствие гигиеническим нормативам, утвержденным в Казахстане и Российской Федерации. Проанализированы 130 проб почвы, питьевой воды - 63, речной - 102, сточной воды - 3 и растений - 53. Проведено 111 инструментальных измерений примесей атмосферного воздуха.

Результаты исследования. Гептил и продукты его трансформации не обнаружены в объектах среды обитания г. Байконыр, п. Торетам, с. Акай и поселка сравнения Айтекеби в пределах чувствительности использованных методик, как сразу после аварии, так и в последующие сроки наблюдения. Установлено, что аварийное падение РН «Протон-М» 2 июля 2013 г. на космодроме «Байконур» не вызвало химического загрязнения среды обитания в населенных пунктах и на прилегающих территориях.

Ключевые слова: ракетоноситель «Протон-М», авария, гептил, населенные пункты, среда обитания.

Одной из актуальных проблем Республики Казахстан в настоящее время является развитие ракетно-космической деятельности (РКД), которая предоставляет возможности глобальных решений: выход в космос, создание и использование средств связи, телекоммуникаций, мониторинг, в том числе экологический, Земли из космоса, уникальные материалы, технологии, контроль военной активности и т.п. Однако, она сопряжена с отрицательным специфическим и неспецифическим воздействием на окружающую природную среду [1]. Наряду с очевидной пользой и выгодой, РКД может негативно воздействовать на окружающую природную среду и здоровье населения, особенно при аварийных ситуациях с большими проливами компонентов токсических ракетных топлив, в частности, несимметричного диметилгидразина (НДМГ) и тетраоксида азота [1]. Последняя авария РН «Протон-М» произошла 2 июля 2013 года на территории космодрома «Байконур» между 81-й и 200-й площадками на 30-й секунде полета. Согласно сведениям, полученным из Роскосмоса, на момент падения в ракетоносителе (РН) находилось 172 тонны НДМГ. Точное количество компонентов ракетного топлива (КРТ), поступившего в атмосферу и почву, определить не представляется возможным, поскольку в результате падения и взрыва значительное количество КРТ сгорело при аварии по направлению на юго-запад. Согласно справке ФИАЦ Росгидромета «О возможных последствиях аварии РН «Протон-М» от 02.07.2013 г.», полученной Региональным управлением комплекса «Байконур», на момент аварии в регионе падения дул преимущественно северо-восточный ветер со скоростью 6–8 м/с. Зона распространения облака (по оси следа) составила 175 км [2]. Расчетный размер зоны облака КРТ по оси следа составил 175 км. По данным, полученным из ФИАЦ Росгидромета, г. Байконыр лежал вне изолинии движения облака, а гипотетическое загрязнение воды в р. Сырдарье не могло напрямую повлиять на качество воды в створе водозабора г. Байконура, поскольку он лежит выше по течению [3].

На месте аварийного падения РН образовалась воронка длиной (с севера на юг) 40м, шириной 25м и глубиной до 5м. Высота бруствера - до 1,5м. Максимальное содержание НДМГ обнаружено в центре воронки на глубине 10-20 см, концентрация которого превышало ПДК в 8850 раз. В пробе воздуха, взятой в 50 метрах с подветренней части - южнее от центра падения (воронки), содержание гептила составляло 0,0036 мг/м^3 (3,6 ПДК среднесуточная) [4]. Проведена четырехкратная детоксикация проливов ракетного топлива с выемкой загрязненного грунта, в результате которой уровень

*infracos-kaz@mail.ru

загрязнения снизился в 2500 раз по сравнению с первоначальными значениями - до 2-3,5 ПДК [5].

Ближайшие населенные пункты находились от места аварии на расстоянии более 50,0 км. В доступной литературе не найдено исследований, посвященных изучению гигиенической ситуации в этой селитебной зоне.

Вышеизложенное определило **цель** настоящего исследования – оценить степень загрязнения объектов среды обитания населенных пунктов, прилегающих к району аварии РН «Протон-М» 2 июля 2013 г. на космодроме «Байконур».

Материалы и методы. В качестве объектов исследования взяты г. Байконыр, п. Торетам и с. Акай, находящиеся на расстоянии в 51,9 - 54,59 км от места аварийного падения РН «Протон-М» в 2013 г, и поселок сравнения Айтеке-би, удаленный на 69,4 км.

Точки отбора проб запланированы на основе космических снимков с учетом полноты охвата территории. Космоснимки взяты из ресурса googleearth и привязаны к программе MapInfo.

Отбор проб объектов среды обитания в населенных пунктах проводился представителями Казахстанской и Российской стороны сразу после аварии 2 июля 2013 г. еженедельно в течение 13 недель и в декабре 2015 г. Отбор проб поверхностного слоя почвы, питьевой воды и растений выполнен в соответствии с требованиями ГОСТа [6-9]. Инструментальные измерения атмосферного воздуха на содержание несимметричного диметилгидразина (НДМГ), формальдегида, диоксида азота и оксида азота проведены газоанализатором ГАНК-4 [10] на высоте 1,5 м от поверхности земли.

Количественный химический анализ осуществленв лабораториях Представительства РГП «НИЦ «Ғарыш-Экология» в г. Байконыр и Службы экологического контроля и мониторинга Филиала ФГУП «ЦЭНКИ» «КЦ «Южный». В пробах почвы определяли НДМГ[11], нитрозодиметиламин (НДМА) [12], нитрат-ионы [13]; в пробах питьевой воды – НДМГ [14], НДМА [15], нитрат-ионы [16], pH [17]; в пробах растений - НДМГ [18], НДМА [19].

Исследование почвы, питьевой воды, приземного слоя атмосферного воздуха проводилось на соответствие гигиеническим нормативам, утвержденным в РК [20] и РФ [21-23].

За период 2013-2015 гг. проанализировано 130 проб поверхностного слоя почвы (на глубине 0-25 см), 63 пробы питьевой, 102 пробы речной и 3 пробы сточной воды, а также проанализированы 53 пробы растений, в том числе проведены 111 инструментальных измерений атмосферного воздуха на содержание ракетного топлива и продуктов его трансформации.

Результаты и обсуждение:

г. Байконыр. В период с 02.07.2013 г. по 18.09.2013 г еженедельно (тринадцать недель подряд) проводился отбор проб атмосферного воздуха, почвы, растений, питьевой воды во дворах жилых домов, вблизи детских дошкольных и образовательных учреждений, местах отдыха населения и на территории лечебно-профилактических учреждений. Результаты количественного химического анализа показали, что [3]:

- в 50 пробах приземного слоя атмосферного воздуха концентрация оксида, диоксида азота, формальдегида, НДМГ ниже предела чувствительности использованной методики;
- в 47 пробах поверхностного слоя почвы содержание НДМГ, НДМА ниже предела чувствительности использованных методик; нитратов – ниже ПДК, в 1 пробе количество формальдегида превышает ПДК, уровень pH колеблется от 8,4 до 8,8;
- в 19 пробах растений содержание НДМГ и НДМА ниже предела обнаружения использованной методики;
- в 20 пробах питьевой воды концентрация НДМГ, НДМА, ТМТ ниже предела чувствительности использованных методик;
- в 93 пробах речной воды концентрация НДМГ, НДМА, ТМТ ниже предела чувствительности использованных методик, содержание нитрат- и нитрит-ионов соответствует гигиеническим нормативам;
- все 3 пробы сточной (дождевой воды) соответствуют гигиеническим нормативам.

Таким образом, в объектах среды обитания на территории г. Байконыр после произошедшей 2 июля 2013 г. аварии РН «Протон-М», токсичные компоненты ракетного топлива и продукты его трансформации не обнаружены в пределах чувствительности использованных методик.

Повторный отбор проб объектов среды обитания г. Байконыр осуществлен с 07.12.2015 г. по 10.12. 2015 г. Отобрано 10 проб поверхностного слоя почвы (0-20 см), 1 проба питьевой воды, 10 проб растений и проведено 10 инструментальных измерений концентраций оксида, диоксида азота, формальдегида и НДМГ в приземном слое атмосферного воздуха - на высоте 150 см от земной поверхности.

Кроме того, было отобрано 9 проб речной воды из р. Сырдарья: в месте водозабора для г. Байконыр, на 100 м, 500м, 1000 м, 1500 м выше и на 100 м, 500 м, 1000 м, 1500 м ниже по течению реки.

Метеорологические условия при отборе проб: ветер - юго-западный, скорость ветра - 6-8 м/с, влажность воздуха 63-65 %, атмосферное давление -757 мм рт. ст.; облачно, без осадков.

Количественный химический анализ отобранных проб проведен сотрудниками ПСЛ ФГБУЗ ЦГиЭ комплекса «Байконур» ФМБА России с 07.12.2015 г. по 28.12.2015 г. По результатам этого анализа установлено:

- содержание НДМГ, нитратов в пробах почвы не превышает ПДК, согласно [22, 23], НДМА - ниже

*infracos-kaz@mail.ru

предела обнаружения (0.05 мг/кг). Уровень pH в пробах почвы в пределах 8.4-8.8;

- концентрация в речной воде НДМГ, НДМА, ТМТ ниже чувствительности методики определения (для НДМГ и НДМА – 0,01мг/дм^3, ТМТ- 0,1мг/дм^3). Содержание нитрат- и нитрит-ионов не превышает ПДК, соответственно, -45,0 мг/дм^{3}и 3,3 мг/дм^3 [21], pH колеблется в пределах 7,2-7,8;

- содержание в питьевой воде НДМГ, НДМА, ТМТ, нитрат-ионов, нитрит- ионов ниже чувствительности методики определения (для НДМГ и НДМА – 0,01мг/дм^3, ТМТ- 0,1мг/дм^3), что соответствуют нормам ПДК;

- оксид азота, диоксид азота, формальдегид и НДМГ не обнаружены в приземном слое атмосферного воздуха в пределах чувствительности использованных методик.

Результаты исследования проб объектов среды обитания г. Байконыр на наличие НДМГ и продуктов его трансформации позволяют констатировать их отсутствие.

п. Торетам и с. Акай. С 02.07.2013 г. по 18.09.2013 г. еженедельно (тринадцать недель подряд) проводился отбор проб почвы (всего 58), приземного слоя атмосферного воздуха (36), питьевой воды (27) и растений (9). В пробах почвы и воды НДМГ и НДМА не обнаружены, содержание нитрат-ионов не превышали ПДК. В пробах атмосферного воздуха и растений НДМГ не выявлен.

7-8 декабря 2015 г. были проведены экспедиционные работы для отбора проб объектов среды обитания п. Акай и п. Торетам Кармакшынского района и в поселке сравнения Айтеке-би Казалинского района Кызылординской области. В каждом населенном пункте отобрано по 5 проб поверхностного слоя почвы, 5 проб воды, 5 проб растений и проведено инструментальное исследование 5-ти проб приземного слоя атмосферного воздуха на содержание формальдегида, НДМГ и 5 экспресс-анализов (на содержание оксида и диоксида азота).

Метеорологические условия при отборе проб: температура воздуха - 1,71°С, ветер - юго-восточный, скорость ветра - 1,19м/с, влажность воздуха 82,0 %, атмосферное давление -701 мм рт. ст.; облачно, без осадков.

В результате количественного химического анализа, проведенного 9-11 декабря 2015 г. установлено, что в 15-ти пробах поверхностного слоя почвы НДМГ и НДМА не обнаружены в пределах чувствительности использованных методик. Концентрация нитрат-ионов только в двух пробах, отобранных в поселке сравнения Айтеке-би, была на уровне ПДК, а в остальных пробах - значительно ниже. Почва во всех населенных пунктах имеет слабощелочной характер.

В 15 пробах питьевой воды НДМГ, НДМА, тетраметилтетразен (ТМТ) и нитрит-ионы не обнаружены в пределах чувствительности использованных методик, что нитрат-ионы были ниже уровня ПДК = 45,0 мг/дм^3 и колебались в пределах от 0,052 до 3,713мг/дм^3. Уровень pH питьевой воды колебался от 7.69 до 8.4.

В 15 пробах растений НДМГ и НДМА не обнаружены в пределах чувствительности использованных методик.

Проведенный экспресс-анализ 15 проб приземного слоя атмосферного воздуха показал, что количество оксида азота (NO) и диоксида азота (NO_2) было значительно ниже максимальной разовой концентрации ($ПДК_{мр}$ NO – 0,2мг/м^3, NO_2- 0,4 мг/м^3) и колебалось в пределах от 0,013 до 0,074 и 0,011 и 0,045, соответственно. Инструментальное исследование не обнаружило НДМГ и формальдегид в 15 пробах приземного слоя атмосферного воздуха в пределах чувствительности использованных методик.

Обсуждение.

Проведенные исследования позволяют утверждать, что в г. Байконыр, п. Торетам, с. Акай на территориях, прилегающих к месту аварии РН «Протон-М» 2 июля 2013 г. на космодроме «Байконыр», не установлено свидетельств присутствия компонентов ракетного топлива и продуктов их трансформации как сразу после аварии, так и при последующих наблюдениях.

Установлено, что аварийное падение РН «Протон-М» 2 июля 2013 г. на космодроме «Байконур» не вызвало химического загрязнения среды обитания в населенных пунктах и на прилегающих территориях.

ЛИТЕРАТУРА

1 Экологические проблемы и риски воздействий ракетно-космической техники на окружающую природную среду/под общей ред. Адушкина В.В., Козлова С.И., Петрова А.В. – М.: Изд-во «Анкил», 2000. - 639 с.

2 Заключительное донесение ФГБУЗ ЦГиЭ комплекса «Байконур» ФМБА России «Об аварии РН «Протон-М» с БКА «Глонасс-М» от 16.07.2013г. — ЦГиЭ, Байконур, 2013.

3 Научно-технический отчет « Выполнение пунктов Плана мероприятий Программы ликвидации последствий воздействия неблагоприятных факторов, связанных с аварийным пуском ракеты космического назначения «Протон-М» с космодрома «Байконур» 2 июля 2013 года на окружающую среду и здоровье населения» /ФГУП «Научно – исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства России (ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России): научный руководитель В.Л.Филиппов, Санкт-Петербург, 2016.- 261 с.

*infracos-kaz@mail.ru

4 Отчет о НИР по «Программе ликвидации последствий воздействия неблагоприятных факторов, связанных с аварийным пуском ракеты космического назначения «Протон-М» с космодрома «Байконур» 2 июля 2013 года на окружающую среду и здоровье населения» (заключительный)/РГП «НИЦ «Ғарыш-Экология» АКК МИР РК: научный рук. Ж. Жубатов. - Алматы, 2016. - 421 с.

5 Жубатов Ж., Козловский В. Эколого-гигиенические проблемы загрязнения почвы гептилом и их решение// Ж. Космические исследования и технологии. - 2015.- № 1-2.- С. 40-45.

6 ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. / электронный ресурс: stroysvoimirukami.ru/gost-174301-83

7 ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. /электронный ресурс: stroysvoimirukami.ru/gost-174301-83

8 ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. /электронный ресурс: docs.cntd.ru/document/gost-17-4-4-02-84

9 СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 Вода. Общие требования к отбору проб. электронный ресурс: https://online.zakon.kz/document/doc_id=30015812

10 МВИ № 17-09 KZ. 07.00.01912-2013. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором **ГАНК-4.**электронный ресурс: https://kazinmetr.kz › База данных › Информация по реестру ГСИ РК

11 Почва НДМГ -МВИ № 41-01KZ.07.00.01779-2013 - МВИ массовой доли подвижных форм 1,1-диметилгидразина в образцах почв методом ионной хроматографии с амперометрическим детектированием. /электронный ресурс: https://kazinmetr.kz › База данных › Информация по реестру ГСИ РК

12 МВИ № 103-08 KZ.07.00.01127-2010. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитрозодиметиламина (НДМА) в природной воде методом обращено-фазовой высокоэффективной жидкостной хромотографии со спектрофотометрическим детектированием. /Свидетельство ВНИИМС о Метрологической аттестации МВИ № 103-08, Москва 2008. Зарегистрировано в реестре ГСИ РК №kz07.00.03190-2015 23 июля 2015 г

13 ГОСТ 26951-86, Почва pH ГОСТ 26423-85. Почва. Определение нитратов ионометрическим методом. / электронный ресурс: www.gosthelp.ru/text/GOST2695186PochvyOpredele.html.docs.cntd.ru/document/1200023484

14 МВИ № 1-99 KZ.07.00.01773-2013. Методика выполнение измерений массовой концентрации 1,1-диметилгидразина (НДМГ) в образцах природных вод методом ионной хромотографии, электронный ресурс: ионной хроматографии с вольтамперометрическим детектированием. /Свидетельство ВНИИМС о Метрологической аттестации МВИ № 1-99, Москва. Зарегистрировано в реестре ГСИ РК № kz 07.00.01773-2013 1 июля 2013 г

15 МВИ № 102-08 KZ.07.00.01128-2010. Методика выполнение измерений массовой концентрации нитрозодиметиламина (НДМА) в природной воде методом обращено-фазовой высокоэффективной жидкостной хромотографии со спектрофотометрическим детектированием. Свидетельство ВНИИМС о Метрологической аттестации МВИ № 102-08, Москва 2008.Зарегистрировано в реестре ГСИ РК № kz 07.00.03189-2015 23 июля 2015 г

16 ГОСТ 18826-73 Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов. /электронный ресурс: www.internet-law.ru/gosts/gost/17373/

17 ГОСТ 26449.1-85 Установки дистилляционные опреснительные стационарные. Методы химического анализа соленых вод. /электронный ресурс: docs.cntd.ru/document/1200019501

18 Растения – НДМГ - МВИ № 108-08 KZ.07.00.01780-2013. Методика выполнение измерений массовой доли несвязанного 1,1-диметилгидразина (НДМГ) в образцах мягких частей растений методом хроматографии с амперометрическим детектированием. / Свидетельство ВНИИМС о Метрологической аттестации МВИ № 108-08, Москва 2008: Зарегистрировано в реестре ГСИ РК № kz 07.00.01780-2013 1 июля 2013 г.

19 МВИ № 38-02 KZ.07.00.01778-2013. Методика выполнение измерений массовой доли несвязанного нитрозодиметиламина (НДМА) в образцах мягких частей растений методом ОФ ВЭЖХ со спектрометрическим детектированием. /электронный ресурс: https://kazinmetr.kz › База данных › Информация по реестру ГСИ РК

20 Приказ Министра национальной экономики РК № 168 от 28 февраля 2015 г. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»./электронный ресурс: online.zakon.kz/Document/?doc_id=37815283.

21 СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». /электронный ресурс: docs.cntd.ru/document/1200006938.

22 ГН 2.1.7.2735-10 «Предельно-допустимая концентрация (ПДК) 1.1-диметилгидразина (гептила) в почве»./ электронный ресурс: docs.cntd.ru/document/902235843.

23 ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»./ электронный ресурс: www.gosthelp.ru/text/GN217204106Predelnodopust.html

*infracos-kaz@mail.ru

ТҮЙІНДІ

Ғарыштық зымыран қызметін (ҒЗҚ) дамыту – Қазақстан Республикасының өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. ҒЗҚ әсіресе апаттық жағдайларда қоршаған табиғи орта мен халықтың денсаулығына жағымсыз әсерін тигізіп отыруы мүмкін. Зерттеудің мақсаты–2013 ж. 2 шілдеде «Байқоңыр» ғарыш айлағындағы «Протон-М» зымыран тасымалдағышы апатқа ұшырау ауданына іргелес елдімекендердің тіршілік ортасы нысандарының гептил мен оның түрлену өнімдерімен ластану дәрежесіне баға беру.

Нысан – апат ауданына іргелес орналасқан Байқоңыр қ., Төретам және Ақай ауылдары менсалытыру мақсатында алынған Әйтеке би ауылындағы тіршілік ортасы. Атмосфералық ауаның жерге жақын қабатының, топырақ, ауыз су мен өсімдіктердің сынамаларына тиімділігі жоғары әдістемелерді қолданумен, гептил мен оның түрлену өнімдеріне қатысты сандық химиялық талдау жүргізілді. Жұмыс нәтижелері ҚР мен РФ-да бекітілген гигиеналық нормативтерге сай болуына қатысты бағаланды. 130 топырақ, 63 ауыз су, 102 өзен суларының және 3 қалдық сулардың, 53 өсімдіктердің сынамаларына талдау жүргізілді. Сонымен бірге атмосфералық ауаның қоспаларына 111 аспаптық өлшеу жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері. Гептилмен оның түрлену өнімдері Байқоңыр қ., Төретам қ., Ақай ауылы. және Әйтеке би салыстыру ауылының тіршілік ортасының нысандарынан апаттан кейін бірден, сондай-ақ одан кейінгі бақылау уақыттарында қолданылған әдістемелердің сезімталдық шегінде табылмады. 2013 ж. 2 шілдеде «Байқоңыр» ғарыш айлағында «Протон-М» ЗТ апаттық құлауының іргелес аймақтардағы елдімекендердегі тіршілік ортасының химиялық ластануын тудырмағаны анықталды.

Кілт сөздер: «Протон-М» зымыран тасымалдағышы, апат, гептил, елдімекендер, тіршілік ортасы.

SUMMARY

The development of rocket and space activities (RKD) is one of the topical problems of the Republic of Kazakhstan, it can adversely affect the environment and public health, especially in emergency situations. The purpose of the study is to assess the extent of heptyl contamination and products of its transformation of the habitat of settlements located adjacent to the area of the Proton-M missile crash from July 2, 2013 at the Baikonur cosmodrome.

The object of the study is the habitat of the inhabitants of the city of Baikonyr, the village of Toretam and the village of Akay, adjacent to the area of the accident, and the settlement village - Aiteke-bi. Quantitative chemical analysis of the content of heptyl and its transformation products using highly effective techniques subjected to the samples of the surface layer of atmospheric air, soil, drinking water and plants. The results are evaluated for compliance with hygienic standards approved in Kazakhstan and the Russian Federation. 130 samples of soil, drinking water - 63, river - 102, wastewater - 3 and plants - 53 were analyzed. 111 instrumental measurements of atmospheric air impurities were carried out.

Results of the study. Heptyl and its transformation products are not found in the habitat of the city of Baikonyr, Toretam village, v. Akai and Ayitekebi comparison villages within the sensitivity of the methods used, both immediately after the accident, and in subsequent observation periods. It was established that the emergency drops of the Proton-M LV on July 2, 2013 at the Baikonur cosmodrome did not cause chemical contamination of the habitat in the settlements and in the adjacent territories.

Key words: missile carrier "Proton-M", accident, heptyl, settlements, habitat.

*infracos-kaz@mail.ru