

р-нах Ро с помощью давилок Геро (11970 ловушко-ночей) было отловлено 830 экземпляров мелких млекопитающих.

В закрытых луго-полевых стациях было выдержано 600 л/н, добыто 95 ММ. На территории области в связи сокращением численности крупного рогатого скота у крупных сельхозпроизводителей ежегодно уменьшается количество скирд соломы злаковых культур, поэтому проводился учет в этих стациях только в 4 районах. В целом по стации в отловах доминирующим видом оказалась мышь домовая 84 (88,4%), содоминантами были полевка обыкновенная 7 (7,4%). По сравнению с прошлым годом за аналогичный период процент попадания мышевидных грызунов близок к прошлогоднему 15,83 (в 2013 г. – 19,4%, а в 2014 г. – 12,2%, в 2015г. – 15,95%). В открытых луго-полевых стациях учеты проводились в 5 районах в основном в восточных районах области. Было выдержано 2750 л/н, добыто 282 ММ. Процент попадания увеличился до 10,2% по сравнению с 2015 годом – 6,0%, в 2014 году 10,5%. В целом по стации в отловах доминирующим видом была полевка общественная 254 (90,1%). В лесокустарниковых стациях учеты проводились в 5 районах области. Было выдержано 700 л/н отловлено 14 головы ММ. Процент попадания составил 2%. Отмечено резкое сокращение численности мелких млекопитающих в данной стации, в 2015 году – 5,3%. Доминирующим видом оказалась мышь лесная 10 (71,4%), содоминантом мышь домовая 3 (21,4%). В 2014 году в данных стациях учеты не проводились. В околотовных стациях всего было выдержано 700 л/н, добыто 39 ММ, процент попадания составил 5,6%. Было обследовано 3 района области. Доминирующим видом оказалась мышь лесная 20 (51,3%), содоминантами были бурозубка обыкновенная 7 (17,9%) и полевка обыкновенная 5 (12,8%). В сравнении с 2015 годом за аналогич-

ный период процент попадания снизился вдвое 12,7%, в 2014 – 10%. В населенных пунктах учетные работы проводились в лесопарковой зоне 3 городов области, было выдержано 420 л/н, отловлено 19 ММ, процент попадания составил 4,5%. Доминирующим видом была мышь лесная 16 (84,2%), содоминантам оказалась мышь домовая 25 (10,5%). В 2015 году процент был такой же (4,5%). В 2014 году в данной стации учеты не проводились. В лесополосах всего было выдержано 6800 л/н, добыто 372 ММ. Процент попадания составил 5,5% в сравнении с 2015 годом 6,7, в 2014 году 6,2%. Учетные работы были проведены в 24 районах области. В отловах доминирующим видом оказалась полевка общественная 102 (процент попадания – 27,4%), содоминантами были мышь домовая 57 (15,3%), полевка обыкновенная 58 (15,6%).

Погодные условия осенне-зимнего-весеннего периода 2015-2016 гг. были неблагоприятными для ММ. В этом сезоне сохранилась тенденция значительного преобладания самцов старшей возрастной группы над самками. Из вышесказанного следует, что численность мелких млекопитающих к осени возрастет за счет естественного размножения, но вряд ли увеличится в сравнении с предыдущими годами.

Исследования выполнены в рамках базовой части внутреннего гранта ЮФУ по проекту 213.01-2015/003ВГ.

Список литературы

1. Миноранский В.А., Сидельников В.В., Симонович Е.И. Состояние популяции сусликов (*Spermophilus* spp.) на Дону. Фундаментальные исследования. 2015. № 2. С. 277–280.
2. Симонович Е.И., Сидельников В.В. К вопросу о состоянии малого и крапчатого суслика на территории Ростовской области. Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 5. С. 53–54.
3. Сидельников В.В., Миноранский В.А., Симонович Е.И. Суслик (*Spermophilus* spp.) в Ростовской области. Степи Северной Евразии: материалы VII междунар. симпозиума. Оренбург, 2015. С. 764–767.

Экологические технологии

ЗАГРЯЗНЕНИЕ БЛИЖНЕГО КОСМОСА

Гой В.С., Гой А.А.

ФГБОУ ВПО «Московский технологический университет» (МИРЭА), Москва,
e-mail: goy.vlad@gmail.ru

Фанатичное стремление человечества к созданию полностью автоматизированных систем управления, внедрению инновационных технологий, повышающих производство, и модернизации современной техники в целом объясняется не столько потребностью в развитии, сколько движущим фактором экономической деятельности. При этом отрицательное влияние данного «стремления» на окружающую среду растет. Не смотря на то, что экологи по всему миру призывают к созданию технологий нового поколения,

ориентированных на гармонизацию процессов производства и удержание отрицательного воздействия в заданных границах, экологическая ситуация в мире продолжает ухудшаться. На фоне злободневных социально-экономических и политических проблем, негативные изменения в состоянии окружающей среды остаются без должного внимания. При этом уже сейчас человечество сталкивается с экологическими проблемами нашей планеты не только на ее поверхности, но и в верхних слоях атмосферы.

С каждым годом плотность загрязнения ближнего космоса различными аппаратами, верхними ступенями ракет, эксплуатационным, а не редко и радиоактивными мусором продолжает увеличиваться. По данным баллистического центра головного института Роскос-

моса ЦНИИмаш по состоянию на 31 декабря 2014 года, количество космических объектов в околоземном пространстве составило 17 119, что значительно превышает допустимые нормы.

Загрязнение верхних слоев атмосферы сулит ряд новых экологических проблем, таких как химическое загрязнение в результате работы реактивных двигателей, тепловое загрязнение, радиоактивное загрязнение от ядерных энергетических установок на спутниках, нарушение озонового слоя. В связи с этим встает вопрос о новых мето-

дах экологического мониторинга. Стоит уделить внимание мерам контроля, исключающим образование мусора в околоземном пространстве, а также заняться разработкой эффективных мер по уничтожению космического мусора на орбитах.

Список литературы

1. Деловая газета взгляд [Электронный ресурс]: электронная газета: лента новостей от 21.01.2015. URL: <http://vz.ru/news/2015/1/21/725419.html> (дата обращения: 22.06.2016).
2. Рассел Д. Космический мусор: монография / Джесси Рассел – М.: VSD, 2012. – № 1. – 70 с.

Экология и здоровье населения

ДОЗОВЫЕ НАГРУЗКИ НА ВЗРОСЛОЕ И ДЕТСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ Г. АРАЛЬСК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Хантурина Г.Р., Жанбасинова Н.М.,
Сейткасымова Г.Ж., Русяев М.В.,
Федорова И.А., Кызылтаева Т.А., Махаев А.Ж.

*Национальный центр гигиены труда
и профессиональных заболеваний МЗ СР РК,
Караганда, e-mail: gkhanhurina@gmail.com*

Лабораторией экологической гигиены и токсикологии были рассчитаны неканцерогенные и канцерогенные риски на основе исследования объектов окружающей среды (воздух, почва, питьевая вода, вода и донные отложения Аральского моря, осадки, количественные и качественные состав пыли) г. Аральск неорганическими загрязнителями.

Оценка риска для здоровья населения при количественном воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду была выполнена с целью:

- оценки вреда здоровью человека от воздействия факторов среды обитания;
- обоснования приоритетных мероприятий в планах действия по охране окружающей среды.

Для выполнения расчетов дозовых нагрузок применяли «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04 Москва, 2004 г.).

Неканцерогенные риски. Для взрослого населения по суммарному индексу опасности на первом месте находятся сульфаты 666,8, далее ванадий 138,7, медь 134,6, никель 38,4, хлориды 16,5, марганец 10,4, хром 5,9, кобальт 5,3, ртуть 2,4, кадмий 2,3, цинк 1,5. Для детского населения по суммарному индексу опасности в порядке убывания находятся следующие металлы: сульфаты 800,8, ванадий 323,6, медь 146,9, никель 88,5, хлориды 76,9, марганец 22,9, хром 12,3, кобальт 7,7, ртуть 5,6, кадмий 5,2,

цинк 3,9, нитраты 2,4, мышьяк 1,03. Суммарный неканцерогенный риск в г. Аральск для взрослого населения составил 1024,1, для детского населения – 1498,7 раз выше нормы.

Индекс опасности при ингаляционном поступлении для взрослого населения в 70,8 раз выше, чем при пероральном. Индекс опасности при ингаляционном поступлении для детского населения в 21,7 раз выше, чем при пероральном. Индекс опасности при ингаляционном поступлении у детского населения выше в 1,4 раза, чем у взрослого населения. Индекс опасности при пероральном поступлении у детского населения в 4,7 раза выше, чем у взрослого населения.

Канцерогенные риски. Для канцерогенных рисков суммарный индивидуальный канцерогенный риск при ингаляционном поступлении был рассчитан по сумме индивидуальных канцерогенных рисков для никеля, кадмия и мышьяка, согласно классификации МАИР. Ингаляционным путем индивидуальный канцерогенный риск при воздействии никеля составил 0,0007, при воздействии кадмия $1,9 \cdot 10^{-5}$, при воздействии мышьяка $3,3 \cdot 10^{-6}$. Популяционный канцерогенный риск при воздействии никеля ингаляционным путем составил 21,4, кадмия 3,8, мышьяка 1,6 человека на 31027 населения. Пероральным путем индивидуальный канцерогенный риск при воздействии кадмия составил $1,9 \cdot 10^{-6}$, при воздействии мышьяка 0,0003. Популяционный канцерогенный риск при воздействии кадмия пероральным путем составил 0,01, мышьяка 1,64 человека на 31027 населения г. Аральск.

Таким образом, основными загрязняющими веществами, обуславливающими неканцерогенный риск явились хлориды и сульфаты, что объясняется продолжительным воздействием эрозийных процессов дна Аральского моря, а также поймы реки Сырдарья и наличием солончаков. Канцерогенный риск при пероральном пути поступления значительно меньше, чем при ингаляционном.