

основным биоэтическим принципам исследований, проводимых с участием человека, адаптированные сотрудниками Иллинойского Университета для участников обучающих семинарах в Софии и Киеве. Эти материалы были использованы для разработки учебных программ по биоэтике в МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ.

#### **5. Техническая поддержка.**

В рамках выполнения указанных проектов МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ в 2002–2014 гг. была оказана следующая техническая поддержка:

а) Оснащены офисной техникой, оборудованием и мебелью созданные в университете совместно с Центром Великих озер всемирной экологической и профессиональной медицины Иллинойского университета – *Международный научно-методический центр антропоэкологии и общественного здоровья и Гормональная лаборатория*, развернутая на базе корпуса № 2 университета

б) В 2006–2012 гг. выделялись средства на покрытие расходов интернета Регионального учебно-информационного центра по проблемам радиационной безопасности МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ в г. Хойники

в) В 2014 г. оказана финансовая поддержка в материально-техническом оснащении университета (закуплены кондиционеры, вытяжной шкаф, блоки бесперебойного питания).

г) В 2003–2014 годах осуществлялась регулярная финансовая поддержка издания журнала «Экологический Вестник».

д) Ежегодно осуществляется финансовая поддержка издания трудов конференции «Сахаровские чтения».

#### **6. Перспективные проекты.**

В настоящее время готовятся предложения в Национальные Институты Здоровья США по финансированию программ по изучению факторов риска развития ВИЧ у трудовых мигрантов из СНГ и обеспечения их медицинской помощью, а также и по созданию совместного научного центра по изучению экологических рисков для здоровья населения Беларуси. Готовится предложение по разработке и открытию на базе МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ первого этапа программы МРН (Master of Public Health) в области экологии и здоровья.

Таким образом, за период 20-ти летнего сотрудничества между МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ и Иллинойским университетом в Чикаго было проведено 6 совместных исследований; поддержано участие в курсах повышения квалификации и конференциях; разработано 2 курса; проведены обучающие семинары, конференции; оказана финансовая поддержка издания трудов конференций «Сахаровские чтения» и журнала «Экологический вестник», подготовлено более 30 совместных научных публикаций.

Сотрудники Международного научно-методического центра антропоэкологии и общественного здоровья выражают глубокую благодарность Международному центру Фогарти Национальных Институтов Здоровья США; Иллинойскому университету в Чикаго; и руководству УО «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова БГУ» за поддержку и создание условий для многолетнего и продуктивного научно-практического сотрудничества.

*Dardynskaia I. V., Petrenko S. V., Leushev B. J., Okeanov A. E.*

### **LONGSTANDING EXPERIENCE OF THE INTERNATIONAL COOPERATION IN THE FIELD OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH: ILLINOIS UNIVERSITY AT CHICAGO AND INTERNATIONAL SAKHAROV ENVIRONMENTAL INSTITUTE OF BELARUSIAN STATE UNIVERSITY**

The paper refers to the history of international cooperation between the School of Public Health, Illinois University at Chicago and International Sakharov Environmental University of Belarusian State University. It reports of the conducted and prospective studies. The paper presents the results that have been achieved for long-term cooperation.

**Деменкова Т. В.<sup>1</sup>, Стельмах В. А.<sup>1</sup>, Лисовская Г. В.<sup>1</sup>, Малиновская И. В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Научно-практический центр гигиены,

<sup>2</sup>Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова  
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

### **ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОНОМИКРОУДОБРЕНИЙ «ГИСИНАР»**

Учреждением Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем» разработаны мономикродобрения «Гисинар» с микроэлементами («Гисинар-Cu», «Гисинар-Zn», «Гисинар-Mn»), предназначенные для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений, закрепления инкрустирующего состава на поверхности семян и повышения их всхожести, сохранения влаги в почве в отсутствие регулярного полива, регулирования водного, воздушного и минерального режимов питания растений.

В настоящей работе представлены результаты изучения их токсических свойств.

В токсикологических экспериментах на лабораторных животных определены параметры острой токсичности мономикроудобрений, изучено их сенсибилизирующие, ирритативные и кожно-раздражающие эффекты.

В ходе проведения токсиколого-гигиенической оценки у изученных препаратов («Гисинар-Cu», «Гисинар-Zn», «Гисинар-Mn») установлено отсутствие раздражающего действия на кожные покровы и слизистые оболочки глаз подопытных животных,  $DL_{50}$  мономикроудобрений «Гисинар» при внутрижелудочном введении для белых крыс составила более 5010 мг/кг, среднесмертельная доза при однократном чрескожном поступлении ( $DL_{50cut}$ ) – более 2510 мг/кг, что позволило считать изученные вещества малоопасными химическими соединениями (IV класс). Препараты оказывали сенсибилизирующее действие во внутрикожном тесте опухания лапы мыши.

Уровни гиперчувствительности замедленного типа на внутрикожную провокационную пробу в сенсибилизированных опытных группах животных по абсолютному показателю превышали контрольный в 2,78, 3,22 и 2,67 раза ( $P < 0,05$ ). По более строгому интегральному показателю бальной оценки частота и выраженность теста опухания лапы в опыте также достоверно превышали значения контрольной группы животных. Частота положительных кожных тестов у подопытных животных, индуцируемых мономикроудобрениями «Гисинар-Cu» и «Гисинар-Zn», составляет менее 50%, «Гисинар-Mn» – менее 25%.

Таким образом, проведенный эксперимент по критериям классификационной оценки степени сенсибилизирующей способности вещества позволяет отнести исследованные мономикроудобрения к алергоактивным: «Гисинар-Cu» и «Гисинар-Zn» – к III классу алергенной активности (умеренные алергены), «Гисинар-Mn» – IV классу алергенной активности (слабый алерген).

*Demenkova T. V., Stelmach V. A., Lisovskaya G. V., Malinovskaya I. V.*

#### **TOXICOLOGICAL CHARACTERISTICS MONO MICROFERTILIZERS «GISINAR»**

This paper presents the results of studying the chemical properties of mono microfertilizers «Gisinar» with trace elements («Gisinar-Cu», «Gisinar-Zn», «Gisinar-Mn»). We studied drugs found no irritating effect on the skin and eyes of test animals, but the sensitizer in the intradermal test mouse paw swelling.  $DL_{50}$  preparations at intragastric introduction to white rats was more than 5010 mg / kg, of the mean dose for a single entry through the skin ( $DL_{50cut}$ ) – more than 2510 mg / kg, which made it possible to consider the studied substances low hazard chemical compounds (IV class).

**Дребенкова И. В., Зайцев В. А.**

*Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь*

#### **МИКРО- И МАКРОЭЛЕМЕНТЫ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ**

Высококачественная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим и эпидемиологическим требованиям, является одним из неперемных условий сохранения здоровья людей, особенно детского возраста.

Цель работы – провести исследование содержания микро- и макроэлементов в питьевой воде, употребляемой школьниками г. Минска в условиях учреждений общего среднего образования.

Объекты исследования – питьевая бутилированная, водопроводная нефилтрованная и прошедшая фильтрацию вода, употребляемая школьниками в условиях учреждений общего среднего образования. Бутилированная вода представлена следующими образцами производства Республики Беларусь: «Протера», «Графская», «202», «Биоакватория», «Королевская», «Славная», «Фрост».

Для исследований использовали метод атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой. Проведена оценка содержания макроэлементов натрия, кальция, магния, калия, микроэлементов меди, железа, фосфора, цинка, марганца, кобальта и селена, а также токсичных кадмия, хрома, свинца, алюминия, никеля в 160 образцах воды, отобранных в 21 учреждении образования.

Установлено, что содержание всех исследованных микро- и макроэлементов, за исключением натрия, не превышают предельно-допустимых концентраций этих элементов. Однако, в каждой пятой пробе питьевой бутилированной воды зафиксировано превышение предельно-допустимой концентрации натрия.

Оценка физиологической полноценности питьевой воды проведена путем определения содержания в ней макроэлементов кальция, магния и калия.

В нефилтрованной водопроводной воде содержание кальция и магния соответствует интервалу физиологической полноценности питьевой воды. Уровень калия не достигает нижней границы этого интервала в 92,5%.

В питьевой водопроводной воде, прошедшей фильтрацию, установлено достоверное снижение концентрации кальция, магния и натрия ( $p < 0,05$ ). Магний в 75% образцов присутствует в количестве, не достигающем нижней границы интервала физиологической полноценности воды. Содержание кальция и калия также не достигает нижней границы интервала физиологической полноценности воды.