УДК 614.8

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ИХ ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ[1]

Н. С. Экземплярский
Научные руководители – О. И. Багаева, О. В. Бразговка

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ie.sibsau@mail.ru

Рассмотрены основные вредные химические вещества используемые в промышленности. Приводятся классификация вредных веществ и основные критерии вредности химических ядов. Приведено гигиеническое нормирование вредных веществ.

Ключевые слова: токсические вещества, классификация вредных веществ, гигиеническое нормирование.

INFIUENCE OF CHEMICAL SUBSTANCES ON THE HUMAN AND HYGIENIC STANDARDIZATION

N. S. Ekzemplayrskii
Scientific supervisors – O. I. Bagaeva, O. V. Brazgovka

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ie.sibsau@mail.ru

The main harmful chemicals used in industry. The classification of hazardous substances and the basic criteria for hazard chemical poisons. Powered hygienic regulation of harmful substances.

Keywords: toxic substances, the classification of harmful substances, hygienic regulation.

Наибольшую опасность для здоровья человека представляют вредные химические вещества. В практике народного хозяйства Российской Федерации используется порядка 60 тысяч химических веществ, а с развитием химической промышленности это число с каждым годом растет. Согласно ГОСТ 12.007–76 ССБТ, вредные химические вещества (пестициды, лекарства, пищевые добавки, синтетические моющие средства, красители), при контакте с которыми в случае нарушений требований безопасности могут вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания, обнаруживаемые современными методами, как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни поколений.

В производственных условиях нередко применяют вещества, обладающие токсическими свойствами (ядовитые). В начале XIX века Орфил дал определение яду как веществу, которое в малом количестве, будучи приведено в соприкосновение с живым организмом, разрушает здоровье или уничтожает жизнь [1]. Сущности ядовитости веществ определяется количественной характеристикой взаимоотношений между химическими компонентами внешней среды и организма. Одни и те же вещества могут быть одновременно отнесены к разряду жизненно необходимых и к разряду ядов. Для примера: никель, медь, марганец в количестве нескольких миллиграммов являются структурными компонентами организма, в дозах, превышающих физиологические, оказывают вредное действие на организм. Степень токсичности того или иного вещества определяется его абсолютным качеством, вызывающим смертельный эффект. В экспериментах на животных определяют средние смертельные дозы при различных путях поступления вредного вещества в организм. Наиболее статистически достоверны смертельные дозы, вызывающие гибель 50 % животных.

[1] Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 14-16-24001.

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные вещества. Классификация по характеру действия на организм человека вредные вещества подразделяют [2]:

– общетоксические (анилин, бензол, ртуть, ксилол.);

– раздражающие (хлор, аммиак, оксид азота);

– сенсибилирующие или аллергены (соединения никеля, металлов платиновой группы, алкалоиды и другие биологически активные вещества) вызывающие бронхиальную астму, аллергические поражения кожи, глаз;

– канцерогенные, при попадании в организм человека могут вызвать образование злокачественных опухолей. Согласно ГН 1.1.029–95 к ним относят асбест, бензол, каменный уголь, нефтяные смолы; производства кокса, газификация угля, производства резины; солнечная радиация и табачный дым.

– мутагенные, вызывающие изменение генетического кода клеток, наследственной информации (формальдегид, оксиды этилена, радиоактивные и наркотические вещества);

– влияющие на репродуктивную функцию (бензол, радиоактивные вещества).

При современном развитии производства требование полного отсутствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны часто является нереальным или требующим неоправданно больших материальных затрат. Особую значимость приобретает гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005–88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 29 сентября 1988 г. № 3388 (с изм. № 1 от 20 июня 2000 г.)) и ГН 2.2.5.689–98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ воздухе рабочей зоны с дополнениями и изменениями от 10 марта 1998 г., 20 декабря 1999 г., 20 июля 2000 г. [3].

Список ПДК вредных веществ непрерывно расширяется, а величина ПДК пересматривается по мере накопления новых данных в гигиенической науке и практики.

Определение содержания вредных веществ осуществляется в соответствии с приложением 9 «Методика контроля за содержанием вредных веществ воздуха рабочей зоны» Р.2.2.2006–05 и различными методическими указаниями Минздрава РФ.

Библиографические ссылки

1. Алексеев С. В., Усенко В. Р. Гигиена труда : учебник для студ. сан-гиг. фак. мединститутов. М. : Медицина, 1988. 576 с.

2. ГОСТ 12.0.003–74 ССБТ. Опасные и вредные вещества. Классификация по характеру действия на организм человека.

3. ГОСТ 12.1.005–88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 29 сентября 1988 г. № 3388 (с изм. № 1 от 20 июня 2000 г.)).

© Экземплярский Н. С., 2015