

УДК 612.8:504.06

Влияние вредных токсических веществ на экосистему

Анарбекова Сезим Нурлановна, магистрант, каф «Техносферная безопасность» КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызстан, 720044, г. Бишкек, пр. Мира 66, e-mail: anarbekoova@gmail.com

Омуров Жыргалбек Макешович, к.т.н., доцент, «Техносферная безопасность» КГТУ им.И. Раззакова, Кыргызстан 720044, г. Бишкек пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: omurov66@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы воздействия вредных веществ на человеческий организм и их последствия.

Ключевые слова: токсические вещества, химические соединения, яд, кожный покров, отравления, герметичность.

Anarbekova Sezim Nurlanovna, magistr, the department "Heat and Life Safety" Kyrgyzstan, 720044, c.Bishkek, KSTU named after I.Razzakov, e-mail: anarbekoova@gmail.com.

Omurov Jyrgalbek Makeshovich, candidate of Technical Sciences, assistant professor of the department "Heat and Life Safety", KSTU named after I.Razzakova, Kyrgyzstan, Bishkek 720044 prospect Aitmatov 66, e-mail: omurov66@mail.ru

Abstract: The article examines the impact of harmful substances on the human body and their consequences.

Keywords: toxic substances, chemicals, poison, skin, poisoning tightness

Токсичное вещество – это химическое вещество, которое при воздействии на организм человека (животного) может вызывать нарушения в состоянии здоровья или заболевания различной степени тяжести как в процессе контакта с веществом, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений; соединение, обладающее свойством токсичности. По своему происхождению токсичное вещество могут быть синтетическими и природными. В системе стандартов безопасности труда по степени воздействия на организм все вредные вещества, содержащиеся в сырье, продуктах, полупродуктах и отходах производства, подразделены на четыре класса опасности:

I-й – вещества чрезвычайно опасные;

II-й – вещества высокоопасные;

III-й – вещества умеренно опасные;

IV-й — вещества малоопасные.

БИШКЕК, 22 янв — Sputnik. В какой части страны больше всего токсичных отходов, определил Национальный статистический комитет.



По данным ведомства, лидирует в этом списке Иссык-Кульская область. Там ядовитые вещества содержатся на 398 гектарах. Примечательно, что в регионе захоронены малоопасные токсичные отходы.

На второй строчке расположилась Баткенская область. Под эти цели там выделено 79 гектаров. Как и в Иссык-Кульской области, в основном там наименее токсичные отходы первой категории.

На третьем месте по площади хранения опасных для здоровья веществ Чуйская область — 54 гектара под самые опасные отходы.

В Бишкеке под эти цели выделено 2 гектара. В основном здесь захоронены не самые ядовитые вещества.

Сколько в Кыргызстане хвостов

Согласно данным Министерства чрезвычайных ситуаций, на территории Кыргызстана расположено 92 хвостохранилища и горных отвала. В том числе в ведении МЧС КР находятся 33 хвостохранилища и 25 горных отвалов с общим объемом отходов 11,9 миллиона кубометров.

В стране есть 28 радиоактивных хвостохранилищ объемом 4,3 миллиона кубометров, 5 — токсичных объемом 5,7 миллиона кубометров, 25 — радиоактивных горных отвалов объемом 1,9 миллиона кубометров. Остальные объекты состоят на балансе хозяйствующих субъектов.

«Хвостохранилища закрывали с 1966 по 1973 год. Многие объекты размещены в пределах населенных пунктов, в бассейнах трансграничных рек. При проектировании и заложении хвостохранилищ в советское время не были учтены долгосрочные мероприятия по защите от действий природных процессов. В настоящее время при изменении погодных условий и антропогенных воздействий на хвостохранилища проводятся аварийно-восстановительные работы и дополнительные обследования», — сообщали ранее в МЧС.

Самые опасные объекты

Хвостохранилища разбросаны практически по всему Кыргызстану. Но большая часть, в том числе и самые опасные объекты, — на юге страны. На сегодня в стране есть пять наиболее сложных объектов бывшего уранового наследия, где хранится большая часть отработанной урановой руды.

Вещества, применяемые и образующиеся в технологических процессах на предприятиях, при неправильной организации труда и несоблюдении определенных профилактических мероприятий, оказывающих вредное воздействие на здоровье работающих, приводящее к острым или хроническим отравлениям и профессиональным заболеваниям, называются **вредными веществами** (промышленными ядами).

Отравления, которые могут получить работающие, бывают острые и хронические.

Вредные вещества могут поступать в организм человека через органы дыхания (пары, газы, пыль), кожу (жидкие, масляные, твердые вещества), желудочно-кишечный тракт (жидкие, твердые, и газы). Наиболее часто вредные вещества попадают в организм человека через органы дыхания и быстро проникают к жизненно важным центрам человека.

Кроме общего действия на организм человека вредные вещества могут оказывать и местное воздействие. Так действуют кислоты, щелочи, некоторые соли и газы (хлор, сернистый ангидрид, хлористый водород и др.). Химические вещества могут вызывать ожоги трех степеней.

Попадание ядов в желудочно-кишечный тракт возможно при несоблюдении правил личной гигиены. Ядовитые вещества, цианиды могут всасываться уже в полости рта, поступая в кровь.

Классификация токсических веществ

В классификации по токсическому (вредному) эффекту воздействия на организм человека химические вещества разделяют на общетоксические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию.

Общетоксические химические вещества (углеводороды, сероводород, синильная кислота, тетраэтилсвинец) вызывают расстройства нервной системы, мышечные судороги, влияют на кроветворные органы, взаимодействуют с гемоглобином крови.

Раздражающие вещества (хлор, аммиак, оксид азота, фосген, сернистый газ) воздействуют на слизистые оболочки и дыхательные пути.

Сенсибилизующие вещества (антибиотики, соединения никеля, формальдегид, пыль и др.) повышают чувствительность организма к химическим веществам, а в производственных условиях приводят к аллергическим заболеваниям.

Канцерогенные вещества (бензпирен, асбест, никель и его соединения, окислы хрома) вызывают развитие всех видов раковых заболеваний.

Химические вещества, влияющие на репродуктивную функцию человека (борная кислота, аммиак, многие химические вещества в больших количествах), вызывают возникновение врожденных пороков развития и отклонений от нормального развития у потомства, влияют на внутриутробное и послеродовое развитие потомства.

Мутагенные вещества (соединения свинца и ртути) оказывают воздействие на неполовые (соматические) клетки, входящие в состав всех органов и тканей человека, а также на половые клетки. Мутагенные вещества вызывают изменения (мутации) в генотипе человека, контактирующего с этими веществами. Число мутаций увеличивается с дозой, и если мутация возникла, она носит стабильный характер и передается из поколения в поколение в неизменном виде. Такие индуцированные химическими веществами мутации носят ненаправленный характер. Их груз вливается в общий груз спонтанных и ранее накопленных мутаций. Генетические эффекты от мутагенных факторов носят отсроченный и длительный характер. При воздействии на половые клетки мутагенное влияние сказывается на последующих поколениях, иногда в очень отдаленные сроки.



Рис. 1. Классификация вредных веществ

Три последних вида вредных веществ (мутагенные, канцерогенные и влияющие на репродуктивную способность) характеризуются отдаленными последствиями их влияния на организм. Их действие проявляется не в период воздействия и не сразу после его окончания, а в отдаленные периоды, спустя годы и даже десятилетия.

В организм человека вредные химические вещества могут проникать через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы. Основным же путем проникновения вредных веществ в организм являются органы дыхания.

Распределение вредных веществ в организме подчиняется определенным закономерностям. Сначала происходит распределение вещества в организме, затем основную роль начинает играть поглощающая способность тканей.

Вредное действие химических веществ на организм человека изучает специальная наука — токсикология.

Токсикология — это медицинская наука, изучающая свойства ядовитых веществ, механизм их действия на живой организм, сущность вызываемого ими патологического процесса (отравления), методы его лечения и предупреждения. Область токсикологии, изучающая действие химических веществ на человека в условиях производства, называется **промышленной токсикологией**.

Токсичность — это способность веществ оказывать вредное действие на живые организмы.

Основным критерием (показателем) токсичности вещества является. Показатель токсичности вещества определяет его опасность. По степени опасности вредные вещества разделяют на четыре класса (табл. 1).

Показатель токсичности	Класс опасности вещества и его название			
	1 чрезвычайно опасные	2 высокоопасные	3 умеренно опасные	4 малоопасные
ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Менее 0,1	0,1...1,0	1,0...10,0	Более 10,0

Таблица 1. Классы опасности веществ по в воздухе рабочей зоны

Список литературы

1. Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Окружающая среда и человек. – М.: Высш. Шк., 1996.г.

2. Беспаятов Г. П., Кротов Ю. А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник. – Л.: Химия, 1985 г.
3. Владимиров А. М. Охрана окружающей среды. – М.: ЛенГид., 1991 г.
4. Гарин В. М., Промышленная экология: Учебное пособие. – М.: Маршрут, 2005 г.
5. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа, 1988