

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт педагогики

Кафедра дошкольного и начального образования

Реферат по дисциплине

«Основы охраны труда»

на тему: «Вредные химические и биологические вещества»

Работу выполнила
студентка Борисова Марина 3-НО-22/1

Донецк 2023

1. Введение

Многие химические вещества, используемые или созданные в ходе производственного процесса, могут нанести вред здоровью.

Они включают вещества во всех формах: твердые, жидкие, газообразные, включая наночастицы; а также биологические агенты, такие как бактерии, вирусы или другие микроорганизмы, которые могут вызвать инфекцию, аллергическую реакцию или являются токсичными.

Биологические риски также включают передачу заболеваний между людьми (ВИЧ, гепатит, грипп и т. д.) или между животными и людьми (малярия, лихорадка денге, болезнь Вейля и т. д.).

Где встречаются вредные химические вещества?

Химические агенты (вещества) могут быть в разных формах или передаваться различными способами, такими как пыль, газы или пары, которые вдыхаются, или жидкости, гели или порошки, которые вступают в контакт с глазами, слизистыми оболочками или кожей, и в некоторых случаях могут быть невольно проглтываться. Наконец, некоторые агенты могут быть непреднамеренно введены или переданы через укусы животных, или экскременты.

Вредные агенты / вещества могут присутствовать во всех предметах и средствах, используемых как на предприятиях так и в быту: в красках и чистящих средствах, а также в воде, муке, дыме припоя, в системах кондиционирования воздуха, в крови и биологических отходах.

Плохое состояние здоровья, вызванное этими веществами, которые используются или производятся на работе, можно предотвратить. Многие вещества могут нанести вред здоровью, но при правильном использовании они почти никогда не наносят.

2. Основная часть

2.1 Защита от химических и биологических негативных факторов

Влияние химических и биологических негативных факторов на здоровье человека.

Пары, газы, жидкости, аэрозоли, химические соединения, смеси при контакте с организмом человека могут вызвать изменения в состоянии здоровья или заболевания. Воздействие вредных веществ на человека может сопровождаться отравлениями и травмами.

По характеру воздействия на человека вредные вещества подразделяются на:

- ✓ общетоксические – вызывающие отравление всего организма или поражающие отдельные системы: центральную нервную систему, кроветворные органы, печень, почки;
- ✓ раздражающие – вызывающие раздражение слизистых оболочек, дыхательных путей, глаз, легких, кожи;
- ✓ сенсибилизирующие – действующие как аллергены (формальдегид, растворители, лаки и др.);
- ✓ мутагенные – приводящие к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации;
- ✓ канцерогенные – вызывающие злокачественные опухоли;
- ✓ влияющие на репродуктивную функцию – вызывающие возникновение врожденных пороков, отклонений от нормального развития детей, влияющие на нормальное развитие плода.

Защита человека от химических и биологических негативных факторов

Задачей защиты от химических и биологических негативных факторов является исключение или снижение до допустимых пределов попадания в

организм человека вредных веществ и микроорганизмов, контакта с вредными или опасными биологическими объектами.

Вредные вещества и микроорганизмы могут попадать в организм человека со вдыхаемым воздухом, питьевой водой, пищей, проникать через кожу. Поэтому задачей защиты является удаление веществ из зоны их образования; минимизация их попадания в воздух, воду, пищу; очистку загрязненного воздуха или воды от них перед попаданием в воздух рабочей зоны, территории предприятия, биосферу.

Задачей защиты воздушной среды от вредных выбросов и выделений является обеспечение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, на территории предприятия, атмосфере населенных мест не выше предельно допустимых концентраций.

2.2 Характеристика химических и биологических опасных и вредных производственных факторов среды

Химически опасные и вредные производственные факторы среды характеризуют следующими показателями:

- класс опасности химического вещества (газо-воздушные);
- степень опасности химического вещества (пылевые);
- токсичность, кумуляция, летучесть, стойкость;
- огнеопасность, пожароопасность, взрывоопасность.

Класс опасности химического вещества характеризуют показатели:

- предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м³;
- средней смертельной дозы (ССД) при введении в желудок, мг/кг;
- средней смертельной дозы (ССД) при нанесении на кожу, мг/кг;
- средней смертельной концентрации (ССК) в воздухе, мг/м³;
- коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО);
- зона острого действия;
- зона хронического действия.

Биологические опасные и вредные производственные факторы среды – это болезнетворные микробы и их переносчики, биологически активные белковые препараты и естественные компоненты организма, воздействие которых на организм в определенных условиях может привести к заболеванию или резкому ухудшению здоровья человека.

Биологические опасные и вредные производственные факторы среды характеризуются:

- классом опасности;
- степенью опасности;
- токсичностью.

В зависимости от выше указанных показателей биологические опасные и вредные производственные факторы среды подразделяются на следующие виды:

- а) сметанная органическая пыль;
- б) эфирные масла, ароматические соединения растительного происхождения;
- в) сапрофитная условно-патогенная и патогенная, микрофлора;
- г) возбудители зооантропонозных инфекций;
- д) биологически активные белковые препараты;
- е) микробные препараты для защиты растений;
- ж) продукты микробиологического синтеза и их продуценты.

По характеру воздействия на организм биологические опасные и вредные производственные факторы подразделяются:

- а) аллергентные;
- б) инфекционные;
- в) токсичные, приводящие к токсикации отдельных органов человека.

2.3 Гигиеническая оценка химических и биологических факторов производственной среды

Гигиеническая оценка химических факторов

Многие виды профессиональной деятельности, связанные с получением и переработкой сырья, изготовлением и применением промышленной продукции, осуществляются в условиях воздействия на организм промышленных ядов.

Загрязнение воздуха токсическими веществами на предприятиях химико-фармацевтической промышленности возможно практически на всех этапах технологического процесса получения лекарственных препаратов (подготовительные операции: транспортировка жидких продуктов или газообразных веществ; выделение токсических веществ из реакторов, использование перегонных аппаратов и ректификационных устройств, процессы фильтрации и центрифугирования, сушки, выпаривания и кристаллизации; заключительные операции).

Промышленные яды – химические вещества, которые в качестве исходных, промежуточных, побочных или конечных продуктов производственного процесса попадают в организм человека во время его трудовой деятельности и оказывают вредное влияние на работающего, приводящее к нарушению его здоровья или здоровья его потомства.

Состав токсических веществ в воздухе производственных помещений на большинстве предприятий имеет сложный характер. Это обусловлено большими различиями в объеме производства лекарственных средств, отличающихся высокой стабильностью, одновременным присутствием многих основных химических ингредиентов, входящих в комбинацию при производстве готовых лекарственных форм, а также вспомогательных компонентов преимущественно в виде мелкодисперсных аэрозолей, паров и

газов. По химическому строению вещества классифицируются на неорганические, органические и элементарно органические.

Гигиеническая оценка биологических факторов

Производственный биологический фактор представляет собой биологические объекты, включающие в себя микро и микроорганизмы, продукты их метаболизма, а также продукты биологического синтеза, обладающие способностью при воздействии на организм работающего оказывать вредное действие.

ПДК микроорганизмов выражается в микробных клетках на 1 м³ (кл/м³). Максимально допустимая концентрация микроорганизмов - продуцентов в воздухе рабочей зоны регламентируется на уровне 50000 кл/м³ [ГН 2.2.6.709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны»].

Воздействие микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов на уровне ПДК не исключает нарушения состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

3. Вывод

Необходимо учитывать, что в производственных условиях работники, как правило, подвергаются одновременному воздействию нескольких вредных веществ, в том числе и пыли. При этом их общее воздействие может быть взаимоусиленным, что в производственных условиях работники, как правило, подвергаются одновременному воздействию нескольких вредных веществ, в том числе и пыли. При этом их общее воздействие может быть взаимоусиленным, взаимоослабленным или независимым. На воздействие вредных веществ влияют также другие вредные и опасные факторы. Например, повышенная температура и влажность, как и значительное мышечное напряжение, в большинстве случаев усиливают воздействие вредных веществ. Существенное значение имеют также индивидуальные особенности организма человека. В связи с этим для работников, которые работают во вредных условиях, проводятся обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (1 раз на 3, 6, 12 и 24 месяца, в зависимости от токсичности веществ) медицинские осмотры.

По дисперсности пыли разделяются на следующие классы:

- крупнодисперсная пыль с размерами частиц более 50 мкм;
- среднедисперсная пыль с размерами частиц от 50 до 10 мкм;
- мелкодисперсная пыль с размерами частиц менее 10 мкм.

Наиболее опасна пыль, имеющая размер частиц 10-3 мкм. Она практически не осаждается из воздуха и вместе с тем задерживается в дыхательных путях. Пыль размером менее 3 мкм в легких практически не задерживается и удаляется с выдыхаемым воздухом. Частицы размером более 10 мкм оседают в носоглотке, вызывая кашель и чиханье (они удаляются из нее с носовой слизью при кашле и чиханье).

Содержание пыли и вредных веществ нормируют по ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».

Следует обратить ваше внимание на то, что на практических занятиях вы будете изучать нормирование и измерение вредных веществ, определение понятия ПДК и т.п.

4. Список использованных источников и литературы.

1. <https://laboratoria.by/stati/vrednye-himveshhestva>
2. https://vuzlit.com/162241/zaschita_himicheskikh_biologicheskikh_negativnyh_faktorov
3. <https://studfile.net/preview/2787754/page:25/>
4. <https://students-library.com/library/read/36977-vlianie-vrednyh-vesestv-na-organizm-celoveka>
5. http://vmede.org/sait/?id=Gigiena_rukov_ki4a_2009&menu=Gigiena_rukov_ki4a_2009&page=14
6. Варнатц, Ю. Горение. Физические и химические аспекты, моделирование, эксперименты, образование загрязняющих веществ / Ю. Варнатц, У. Маас, Р. Диббл. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006.
7. Зайцев, О. С. Общая химия. Направление и скорость химических процессов. Строение вещества / О.С. Зайцев. - М.: Высшая школа, 1983.
8. Романов, В. И. Выбросы вредных веществ и их опасности для живых организмов / В.И. Романов, Р.Л. Романова. - М.: Физматкнига, 2009
9. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. Пособие / В.А. Козловский, А.В. Козловский, О.Л. Упоров. - Екатеринбург: Изд-во Рос. Проф .- пед. ун-та, 2006.
10. Человек и среда его обитания. Хрестоматия. Под ред. Г.В.Лисичкина и Н.Н.Чернова. М., Мир, 2003