

**Ленинградский областной филиал
Санкт-Петербургского университета Министерства внутренних дел
Российской Федерации**

Кафедра Тактико-специальной, огневой и физической подготовки

РЕФЕРАТ

По учебной дисциплине
«Безопасность жизнедеятельности»

Тема: Характеристика техносферы и её разрушающего действия на среду обитания человека. Химические аварии и подготовка к ним

Выполнил:
командир отделения 712
учебного взвода
младший сержант полиции
Коноплёв А.В.

Научный руководитель:
доцент кафедры
В.П. Крысанов

Ленинградская область
2023

Содержание

Введение.....	3
Характеристика техносферы.....	4
Разрушение природных экосистем.....	7
Истощение ресурсов.....	9

Изменение климата.....	10
Химическая авария.....	11
Как действовать при химической аварии.....	12
Как действовать после химической аварии.....	13
Заключение.....	14
Список использованной литературы.....	15

Введение

Современный мир невозможно представить без техносферы – совокупности технических и инженерных сооружений, которые обеспечивают жизнедеятельность человечества. Однако, несмотря на все достижения техники и технологии, техносфера не лишена опасностей и рисков. Одной из наиболее серьезных угроз являются химические аварии, которые могут привести к гибели людей, разрушению инфраструктуры и загрязнению окружающей среды.

Химические аварии – это не только катастрофы на промышленных предприятиях, но и возможные несчастные случаи в быту или на дорогах. Именно поэтому подготовка к возможным химическим авариям – важная задача для общества. Правильная организация защиты населения от возможных опасностей, а также грамотное поведение в чрезвычайных ситуациях могут спасти многие жизни.

В данном реферате будет рассмотрена характеристика техносферы и ее влияние на окружающую среду, а также подробно рассмотрим вопросы подготовки к химической аварии. Ознакомимся с основными мерами предосторожности и действиями, которые необходимо предпринимать в случае возникновения такой аварии. Рассмотрим примеры химических аварий и их последствия, а также рассмотрим меры по уменьшению рисков возникновения таких аварий.

Цель данного реферата – сдать зачёт по БЖД

Характеристика техносферы

Техносфера обычно рассматривается как целостная глобальная система в двух системных связках:

- «человек – техносфера» (техносфера представляет и замещает природу; выступает как естественный элемент, является продолжением структурного усложнения живой природы)

Структурными элементами техносферы как естественного явления можно рассматривать *технические изделия*, являющиеся конечным звеном преобразования природного вещества. В этом случае правомерно говорить о технологических способах производства или технологических укладах как оформленном принципе целеполагания. А также правомерно описание объектов техносферы в качестве техноценозов как спонтанно образующихся сообществ и технологических видов как единиц этих сообществ¹.

- «техносфера – биосфера» (в ней техносфера представляет и замещает социум, выступает как искусственный элемент, отделяет человека от природы)

Структурными элементами техносферы как искусственного явления обычно признаются *территориально-промышленные комплексы (ТПК)*. Выделяют агропромышленные, градопромышленные, горнодобывающие и горноперерабатывающие, энергетические, рекреационные комплексы. Определяющими в описании такого типа являются внешняя функция загрязнения окружающей среды, а также общая для каждого из них функция цели и управления со стороны человеческого общества. Такая классификация обусловлена естественным пятнистым распределением объектов техносферы по поверхности земного шара. Транспортные коммуникации связывают эти мегаобъекты в общий каркас техносферы. Таким образом, осуществляется

¹ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОСФЕРЫ И ОСНОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОСФЕРОЙ Кричевский С.В. В сборнике: Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, посвященная 90-летию ИИЕТ РАН (2022). 2022. С. 229-233.

внешнее географическое описание вещественной части техносферной оболочки. На энергетическом уровне техносферу можно считать непрерывной, так как электромагнитное излучение (например, в радиодиапазоне) можно уловить в любой точке земли. Территориальное описание объектов техносферы является внешним функциональным, и, по существу, эти объекты рассматриваются в качестве черного ящика.²

Виды техносферных зон:

1) Промышленная зона

- зона, включающая промышленные районы города, а также участки отдельных промышленных предприятий и других производственных объектов, обслуживающие их культурно-бытовые учреждения, улицы, площади, зеленые насаждения.

- территории компактного размещения предприятий.

Промышленный район - территория города, на которой размещаются предприятия с обслуживающими зданиями, учреждениями, дорогами и др. Промышленный район включает систему озелененных территорий, которые отделяются от других районов санитарно-защитной зоной.

Санитарно-защитная зона - зеленые насаждения шириной от 50 до 1000 м, защищающие территории от вредного влияния промышленности и транспорта.

2) Городская зона

- условная территориальная единица города.

Городские зоны:

- отражают историческое развитие и внутреннюю организацию города;
- различаются по интенсивности использования занимаемой площади, составу населения и другим социально-экономическим характеристикам.

3) Селитебная зона

² РОЛЬ ТЕХНОСФЕРЫ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА Кузьяев А.П., Кербс В.А. Студенческий. 2020. № 4-1 (90). С. 20-21.

часть территории населённого пункта, предназначенная для размещения жилой, общественной (общественно-деловой) и рекреационной зон, а также отдельных частей инженерной и транспортной инфраструктур, других объектов, размещение и деятельность которых не оказывает воздействия, требующего специальных санитарно-защитных зон.

часть планировочной структуры города; территория включающая:

- жилые районы и микрорайоны;
- общественно-торговые центры, улицы, проезды, магистрали;
- объекты озеленения.

В селитебной зоне могут размещаться отдельные коммунальные и промышленных объекты, не требующие устройства санитарно-защитных зон.

Селитебная территория занимает в среднем 50-60 % территории города.

Основные задачи:

- создание максимально благоприятных условий для удовлетворения социально-культурных и бытовых потребностей населения;
- минимизацию затрат времени на пространственную доступность объектов обслуживания, мест отдыха, культурно-бытовых учреждений.

4) *Транспортная зона*

и система наземных, надземных и подземных магистралей, пересекающихся в нескольких уровнях.

В мировой практике уже существуют транспортные развязки в пяти уровнях. С увеличением количества и разнообразия транспортных средств возрастает степень сложности транспортной сети городов и, таким образом, улучшается система связей между функциональными зонами. Планировочная структура зависит от расположения города на рельефе.

Различают компактную форму плана, расчлененную, рассредоточенную с равномерно распределенными районами, рассредоточенную с преобладающим районом и линейную. Сложность планировочной структуры больших городов заключается еще и в том, что большое разнообразие промышленных предприятий не может располагаться

на территории одной промышленной зоны. Это вызывает членение селитебных территорий. Возникают новые жилые районы на периферии города, образуются новые зоны отдыха. Новые промышленные зоны приводят к появлению санитарно-защитных территорий. Рост города способствует развитию внешнего транспорта и расширению транспортной зоны.

Разрушение природных экосистем

Распашка земель для выращивания пищевых и кормовых растений, выпас скота, вырубка лесов, строительство городов, дорог и других объектов инфраструктуры, добыча полезных ископаемых, сооружение водохранилищ, осушение болот — всё это разрушает природные сообщества и приводит к снижению численности и вымиранию населяющих их видов.

Загрязнение окружающей среды

- **Кислотные дожди**

Промышленные выбросы и выбросы тепловых электростанций содержат не только углекислый газ, но и другие примеси, которые негативно влияют на окружающую среду. Например, оксиды серы и азота, растворяясь в дождевой воде, превращаются в кислоты — идут кислотные дожди, убивающие растительность, животных и разрушающие строения, и памятники.

- **Нефтяное загрязнение**

Разливы нефти происходят как на нефтедобывающих платформах, так и из повреждённых танкеров — кораблей для её перевозки. Загрязнение моря разливами нефти приводит к нарушению морских экосистем, гибели птиц, рыб и планктона.

- **Загрязнение окружающей среды синтетическими веществами**

Загрязнение среды пластиковыми отходами приводит к гибели морских животных, которые глотают пластик или попадают в «ловушки» из мусора.³

³ ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДАМ САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ОТБОРА ПРОБ ПРИ АВАРИЯХ НА ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ

Сжигание ПВХ-пластика и некоторые другие технологические процессы приводят к выделению в окружающую среду диоксинов и полихлорбифенилов — опаснейших веществ, которые очень ядовиты, вызывают рак и не разлагаются в биосфере, накапливаясь в пищевых цепях. Эти вредные вещества обнаружены в живых организмах по всему миру, от Арктики до Антарктиды. Также на их накопление влияет эффект биоконцентрирования: чем выше трофический уровень организма, тем больше концентрация неразлагаемого вредного вещества в нём. Таким образом, концентрация этих ядовитых веществ становится максимальной в последних звеньях пищевых цепей — в хищниках.

Такой же эффект бионакопления в экосистемах наблюдается и для ДДТ (дуста, дихлордифенилтрихлорэтана) — вещества, убивающего насекомых (инсектицида), который широко использовался во многих странах до 2004 г. В настоящее время дуст запрещён везде, кроме Индии и Северной Кореи, где он применяется в основном для борьбы с малярийными комарами.

Выбрасывание батареек на свалки приводит к отравлению почвы опаснейшими тяжёлыми металлами (кадмием, свинцом, цинком). Из люминесцентных ламп в окружающую среду попадает ртуть. Она ядовита и тоже накапливается в пищевых цепях. Особенно опасно загрязнение ртутью морских экосистем. Её концентрации могут быть высокими в хищных морских рыбах, в том числе промысловых — таких как тунец, марлин, макрель, скумбрия, сельдь.

На промышленные предприятия, а также автомобильные двигатели накладываются ограничения по максимально возможному количеству вредных выбросов. На предприятиях обязательно устанавливаются очистные сооружения. Необходимо тщательно очищать и бытовые канализационные стоки перед сбросом воды в природные водоёмы.

Истощение ресурсов

Современное человечество использует множество невозобновляемых ресурсов — прежде всего полезных ископаемых (горючих, рудных и нерудных). Их количество на Земле конечно, поэтому необходимо будет разработать стратегию развития в тот момент, когда их добыча станет уже нерентабельной или невозможной.

Энергию можно получать из альтернативных источников: солнечного излучения, силы ветра, тепла геотермальных (горячих) источников или разложения биомассы.

Многие очень ценные материалы, такие как редкоземельные металлы, используются в производстве современной электроники, в том числе телефонов, планшетов, компьютеров. Устаревшие устройства, даже исправные, зачастую выбрасывают и не используют повторно добытые с большими затратами ценные элементы. Электроника и техника экспортируется развитыми странами в менее развитые, где создаёт гигантские свалки, являющиеся источниками ядовитых веществ. По мере истощения природных источников редких элементов и других ресурсов стоимость их добычи будет возрастать и может стать рентабельной вторичная переработка технологического и другого мусора.

Вторичной переработке подлежат и многие другие отходы: стекло, металлы, разные виды пластика, бумага, ткань. Чтобы уменьшить загрязнение окружающей среды, можно сдавать мусор в переработку. Во многих городах России есть контейнеры для бумаги, стекла, металла и некоторых видов пластика. Очень важно сдавать на утилизацию старую технику, батарейки, перегоревшие лампочки.

К сожалению, если не сдавать мусор в переработку, то его будут сжигать или складировать на полигонах. Это не только приводит к лишней трате ресурсов и энергии, но и способствует выбросу нежелательных веществ в атмосферу, почву и природные воды.

Переработка отходов и замыкание производственных циклов (безотходные технологии) — это главные стратегии, позволяющие не допустить кризиса из-за истощения невозобновляемых ресурсов и избежать загрязнения окружающей среды.

Изменение климата

Последние примерно 200–300 лет ведутся наблюдения за температурой воздуха в разных точках Земли. Согласно этим наблюдениям, с 1850 г. климат планеты меняется в сторону повышения глобальной температуры. Это опасные изменения, так как они приводят к таянию полярных и высокогорных льдов, повышению уровня моря, изменению карты морских течений и господствующих ветров. Всё это грозит стихийными бедствиями: затоплением прибрежных территорий, наводнениями, засухами, изменениями растительности и животного мира.⁴

Многие учёные считают, что причиной глобального потепления являются главным образом выбросы углекислого газа. Он образуется в результате работы тепловых электростанций, промышленных предприятий, транспорта, обогрева домов, сжигания мусора, выращивания сельскохозяйственных животных и другой деятельности человека.

Увеличение содержания углекислого газа, метана, водяного пара и уменьшение прозрачности атмосферы в результате промышленных выбросов приводят к парниковому эффекту, то есть препятствуют охлаждению Земли за счёт излучения тепловой энергии в космическое пространство. При накоплении этих газов и пыли в атмосфере планета разогревается, то есть поглощает больше энергии, чем излучает.

⁴ ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ АВАРИЯХ НА ОБЪЕКТАХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Аглиуллин Р.Ш., Нетфуллов Р.З., Сангаджиев М.С., Файзуллина А. В сборнике: Молодежь и медицинская наука в XXI веке. Сборник трудов XX Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием. 2021. С. 213-214.

Для ограничения выбросов парниковых газов многие страны мира, в том числе Россия, подписали в 1997 г. Киотский протокол, регулирующий квоты на выброс таких газов странами-участниками.

Чтобы остановить тепловое загрязнение планеты, необходимо придерживаться нескольких стратегий.

Во-первых, это использование возобновляемых ресурсов и источников энергии, в том числе энергии ветра, солнца, приливов. Большие надежды возлагаются на использование термоядерной энергии, но имеющиеся на сегодняшний день разработки далеки от рентабельности.

Во-вторых, это экономия энергии и повышение эффективности её использования. Из-за возрастания стоимости энергии и ресурсов появляется стимул для их экономии. Современные здания, предприятия, города проектируются с учётом максимально эффективного использования энергии. Бытовые приборы маркируются латинскими буквами в зависимости от энергоэффективности — от А (самого экономичного) до G (изделия с высоким расходом энергии), и во многих странах запрещены приборы и механизмы, неэффективно расходующие энергию.

Химическая авария

ХИМИЧЕСКАЯ АВАРИЯ – это нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросу аварийных химически опасных веществ (АХОВ) в атмосферу в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, функционирования биосферы.

Крупными запасами АХОВ, главным образом хлора, аммиака, фосгена, синильной кислоты, сернистого ангидрида и других веществ, располагают химические, целлюлозно-бумажные и перерабатывающие комбинаты, заводы минеральных удобрений, черной и цветной металлургии, а также хладокомбинаты, пивзаводы, кондитерские фабрики, овощебазы и водопроводные станции.

Опасность химической аварии для людей и животных заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании АХВ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей.⁵

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Уточните, находится ли вблизи места Вашего проживания или работы химически опасный объект. Если да, то ознакомьтесь со свойствами, отличительными признаками и потенциальной опасностью АХОВ, имеющихся на данном объекте. Запомните характерные особенности сигнала оповещения населения об аварии «Внимание всем!»; (вой сирен и прерывистые гудки предприятий), порядок действий при его получении, правила герметизации помещения, защиты продовольствия и воды. Изготовьте и храните в доступном месте ватно-марлевые повязки для себя и членов семьи, а также памятку по действиям населения при аварии на химически опасном объекте. При возможности приобретите противогазы с коробками, защищающими от соответствующих видов АХОВ.

Как действовать при химической аварии

При сигнале «Внимание всем; включите радиоприемник и телевизор для получения достоверной информации об аварии и рекомендуемых действиях.

Закройте окна, отключите электробытовые приборы и газ. Наденьте резиновые сапоги, плащ, возьмите документы, необходимые теплые вещи, 3-х суточный запас непортящихся продуктов, оповестите соседей и быстро, но

⁵ МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЙ Акимов А.Г., Лемешкин Р.Н., Язенок А.В., Кузьмич В.Г. В сборнике: Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Сборник научных трудов VI Всероссийской научно-практической конференции. Редколлегия: В.И. Гуменюк (гл. научный редактор); А. Ю. Туманов (отв. редактор), Гравит М.В., Едемская Н.В., Гренчук А.М., 2022. С. 148-150.

без паники выходите из зоны возможного заражения перпендикулярно направлению ветра, на расстояние не менее 1,5 км от предыдущего места пребывания. Для защиты органов дыхания используйте противогаз, а при его отсутствии – ватно-марлевую повязку или подручные изделия из ткани, смоченные в воде, 2-5%-ном растворе пищевой соды (для защиты от хлора), 2%-ном растворе лимонной или уксусной кислоты (для защиты от аммиака).

При невозможности покинуть зону заражения плотно закройте двери, окна, вентиляционные отверстия и дымоходы. Имеющиеся в них щели заклейте бумагой или скотчем. Не укрывайтесь на первых этажах зданий, в подвалах и полуподвалах.

При авариях на железнодорожных и автомобильных магистралях, связанных с транспортировкой АХОВ, опасная зона устанавливается в радиусе 200 м от места аварии. Приближаться к этой зоне и входить в нее категорически запрещено.

Как действовать после химической аварии

При подозрении на поражение АХОВ исключите любые физические нагрузки, примите обильное питье (молоко, чай) и немедленно обратитесь к врачу. Вход в здания разрешается только после контрольной проверки содержания в них АХОВ. Если Вы попали под непосредственное воздействие АХОВ, то при первой возможности примите душ. Зараженную одежду постирайте, а при невозможности стирки – выбросите. Проведите тщательную влажную уборку помещения. Воздержитесь от употребления водопроводной (колодезной) воды, фруктов и овощей из огорода, мяса скота и птицы, забитых после аварии, до официального заключения об их безопасности.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного в рамках данной реферативной работы исследования можно сделать следующие **выводы:**

Техносфера – это неотъемлемая часть современного мира, обеспечивающая жизнедеятельность человечества. Однако, несмотря на все ее достижения, она не лишена опасностей и рисков, среди которых химические аварии занимают особое место.

Предупреждение химической аварии – это важная задача для общества. Необходимо организовать защиту населения от возможных опасностей и грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях. Основными мерами предосторожности являются разработка планов эвакуации и защиты населения, проведение тренировок и учений, обеспечение наличия необходимых средств индивидуальной защиты.

Примеры химических аварий показывают, как важно уметь правильно действовать в критических ситуациях. Необходимо следовать инструкциям и рекомендациям экспертов, не паниковать и помочь другим людям.

Однако, лучшей защитой от химических аварий является их предотвращение. Для этого необходимо соблюдать правила безопасности на производстве, использовать современные технологии и оборудование, а также проводить регулярную проверку и контроль за состоянием технических сооружений.

Таким образом, предупреждение химической аварии – это важная задача для общества, которая требует внимания и усилий со стороны каждого человека. Необходимо помнить о возможных опасностях и быть готовым к действиям в критических ситуациях. Только так мы сможем обеспечить безопасность для себя и окружающей нас среды.

Список использованной литературы

1. «Исследования техносферы и основания концепции управления техносферой» Кричевский С.В. В сборнике: Институт истории

естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, посвященная 90-летию ИИЕТ РАН (2022). 2022. С. 229-233.

2. «Роль техносферы в жизни общества» Кузьев А.П., Кербс В.А. Студенческий. 2020. № 4-1 (90). С. 20-21.

3. «Основные требования к методам санитарно-химического контроля и отбора проб при авариях на опасных химических объектах» Газиев Г.А. Медицина катастроф. 2021. № 4 (64). С. 36-40.

4. «Особенности лечебно-эвакуационных мероприятий при авариях на объектах химической промышленности» Аглиуллин Р.Ш., Нетфуллов Р.З., Сангаджиев М.С., Файзуллина А.А. 2021. С. 213-214.

5. «Медицинские последствия химических аварий» Акимов А.Г., Лемешкин Р.Н., Язенок А.В., Кузьмич В.Г. В сборнике: Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Сборник научных трудов VI Всероссийской научно-практической конференции. Редколлегия: В.И. Гуменюк (гл. научный редактор); А. Ю. Туманов (отв. редактор), Гравит М.В., Едемская Н.В., Гренчук А.М., 2022. С. 148-150.