

Содержание

Введение.....	3
1. Литературный обзор.....	5
2. Характеристика вредных и опасных факторов.....	7
3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека.....	10
Заключение.....	15
Список литературы.....	17

Введение

Безопасность жизнедеятельности – это наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека со средой обитания. В процессе жизнедеятельности человек подвергается воздействию различных опасностей, под которыми обычно понимают явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, т.е. вызывать различные нежелательные последствия.

Загрязнение окружающей среды - процесс, происходящий в пространстве и во времени, поэтому реакцию человеческого организма на загрязнения иногда очень трудно предугадать. Постоянный рост поступлений токсичных веществ в окружающую среду, в первую очередь, сказывается на здоровье населения, ухудшает качество продуктов сельского хозяйства, снижает урожайность, оказывает влияние на климат отдельных регионов. Большинство человеческих болезней связаны прямо или косвенно с состоянием окружающей среды, которая либо становится причиной возникновения заболеваний, либо способствует их развитию.

С каждым годом увеличивается масштаб экологической катастрофы, из-за огромного выброса в окружающую нас среду вредных элементов, являющихся продуктами жизнедеятельности человека. К ним относятся не только пестициды, фосфаты и т.д., но и огромное количество тяжелых металлов и их соединений. Эти химические элементы оказывают колоссальное влияние не только на человека, но и на все живые организмы, меняя их функции и качества.

Ежегодно в мире на производстве погибают около 200 тыс. человек и получают травмы 120 млн. человек. В России число погибших на производстве составляет за последние годы в среднем около 4–5 тыс., число травмированных – более 200 тыс. человек, а также фиксируется порядка 10

тыс. случаев профессиональных заболеваний в год. Основной причиной тому являются неблагоприятные условия труда, несоблюдение требований безопасности.

На пожарах в России ежегодно погибает около 20 тыс. человек, в результате ДТП – более 30 тыс. человек. Стихийные бедствия часто сопровождаются травмированием и гибелью людей.

Все это – вредные и опасные факторы, воздействующие на организм человека.

Цель работы – анализ темы «Вредные и опасные факторы, воздействующие на организм человека».

Задачи:

1. Проанализировать источники по теме данной работы.
2. Охарактеризовать особенности вредных и опасных факторов.
3. Рассмотреть воздействие опасных и вредных факторов на человека.

1. Литературный обзор

Актуальность изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» заключается в том, что обстановка, складывающаяся в стране в области безопасности, настоятельно требует пересмотра системы подготовки подрастающего поколения в области безопасности жизнедеятельности на основе комплексного подхода к формированию у них современного уровня культуры безопасности.

В учебнике Арустамова Э.А. «Безопасность жизнедеятельности» рассмотрены особенности состояния и негативные факторы среды обитания современного человека. Подробно описаны причины возникновения, последствия и методы профилактики чрезвычайных ситуаций различного происхождения. Приведены сведения о действующих системах защиты населения и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций, организации гражданской обороны в Российской Федерации. Системно и подробно освещены вопросы здорового образа жизни человека.

Белов С.В. в своей книге «Безопасность жизнедеятельности» делает акцент не на защитную деятельность человека, а на создание им качественной техносферы. В учебнике в достаточно полном объеме раскрыты все темы по БЖД и ЗОС: основы учения о человеко- и природозащитной деятельности, современный мир опасностей (естественных, антропогенных, техногенных и др.), проблемы техносферной безопасности, защита человека от различных видов опасностей, а также их мониторинг и контроль как в глобальном масштабе, так и в пределах РФ, государственное управление БЖД и ЗОС.

В статье Бондаренко Ю.Д. и Кожевникова Н.Ю. «Влияние техногенных опасностей на человека и окружающую среду» анализируется возрастающее в современных условиях негативное воздействие чрезвычайных ситуаций и

различного вида катастроф на социально-экономическую обстановку и развитие. Описаны факторы риска возникновения природных и техногенных катастроф, их причины и задачи государства по их предотвращению.

Статья Борисова П.О. «Влияние тяжелых металлов на организм человека» посвящена теме загрязнения окружающего мира, ухудшению экологической обстановке и как следствие катастрофическим последствиям, приносящим непоправимый вред здоровью всего человечества, связанного с огромным количеством тяжелых металлов, которые нас окружают.

В учебном пособии Козловского В. А. «Безопасность жизнедеятельности» рассматриваются вопросы изменения функционального состояния важнейших систем организма человека при трудовой деятельности, управления безопасностью жизнедеятельности и ее правового регулирования, пути борьбы с утомлением, а также методы оказания первой (доврачебной) помощи в различных ситуациях.

Пособие Буянского С.Г. «Безопасность жизнедеятельности» дает основные сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС) техногенного, природного, биолого-социального, социального и военного характера, о системе мероприятий по защите населения и территорий в ЧС. Отличительной особенностью пособия является включение в него актуального современного материала о правовых, организационных, нормативно-технических основах обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Многие авторы отмечают вредное воздействие на организм и окружающую среду разливов нефти. Демельханов М.Д. и Оказова З.П. в статье «Об опасности разливов нефти для окружающей среды», а также Никонов Н.А., Потапова С.О. отмечают, что добыча полезных ископаемых, процесс их переработки и транспортировки оказывают негативное воздействие на почвенное плодородие, которое является залогом нормального существования общества в целом. Но на этом роль почвы на

планете не ограничивается. Нефть является жидким природным раствором, который состоит из огромного количества углеводов. Почва является связующим звеном между компонентами окружающей среды, ей принадлежит ведущая роль в обмене веществ между компонентами биосферы.

В пособиях по безопасности жизнедеятельности Гендлера С.Г., Святовой Н.В., Халилова Ш.А., Каракеян В.Н., Коханова В.Н. уделено много внимания проблеме вредных и опасных факторов, их влиянию на организм человека.

В статье Рыжикова А.В. и Касперов Г.И. «Химическое загрязнение водных объектов - опасность для окружающей среды» рассматриваются результаты исследований химического загрязнения водных объектов при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

В статье Любкевич А.Н. «Загрязнение атмосферы вредными выбросами автотранспорта» описывается влияние могоуровневой транспортной развязки на состояние атмосферы в районе транспортного узла. В зависимости от предполагаемого объёма воздуха, в котором распространяются загрязняющие вещества, рассчитывается время достижения предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосфере для разных видов вредных выбросов. Рассчитывается зависимость степени загазованности местности от загруженности дороги автотранспортом. Показана зависимость содержания в воздухе загрязняющих веществ от наличия в составе транспортного потока бензиновых и дизельных автомобилей и их соотношения.

2. Характеристика вредных и опасных факторов

Человек живет, непрерывно обмениваясь энергией с окружающей средой, участвуя в круговороте веществ в биосфере. В процессе эволюции человеческий организм приспособился к экстремальным климатическим условиям – низким температурам Севера, высоким температурам

экваториальной зоны, к жизни в сухой пустыне и в сырых болотах. Энергетическое воздействие на незащищенного человека, попавшего в шторм или находящегося в грозном районе, может превысить допустимый для человеческого организма уровень и нести опасность его травмирования или гибели. Современные технологии и технические средства позволяют в какой-то мере снизить уровень опасности, однако сложность прогнозирования природных процессов и изменений в биосфере, недостаточность знаний о них, создают трудности в обеспечении безопасности человека в системе «человек - природная среда» [2].

Появление техногенных источников тепловой и электрической энергии, высвобождение ядерной энергии, освоение месторождений нефти, газа и электрической энергии с сооружением протяженных коммуникаций породили опасность разнообразных негативных воздействий на человека и среду обитания.

Опасность – это негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям, т.е. это процессы, явления, предметы, оказывающие негативное влияние на жизнь и здоровье человека и на окружающую среду.

По характеру воздействия на человека опасности подразделяются на опасные и вредные факторы.

Опасный фактор – негативное воздействие на человека, которое приводит к травме, в том числе смертельной, или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.

Вредный фактор – негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию, в том числе усугубляющее уже имеющиеся заболевания.

Физические факторы:

Движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, обрушивающиеся горные породы;

Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;

Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, поверхностей оборудования;

Повышенные уровни шума, вибрации, УЗ, ИЗ;

Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

Повышенный уровень электромагнитных излучений;

Недостаточная освещенность рабочей зоны.

Химические факторы:

По характеру воздействия: токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию;

По пути проникновения в организм человека: через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки

Биологические факторы:

Патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на следующие: физические перегрузки, которые в свою очередь подразделяются на статические и динамические; нервно-психические перегрузки, которые в свою очередь подразделяются на умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки

На здоровье и работоспособность человека в процессе труда оказывает влияние совокупность факторов производственной (рабочей) среды и трудового процесса [3].

В основу гигиенических критериев и классификации условий труда положен принцип дифференциации оценки условий и характера труда по степени отклонений параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов.

Вредный фактор рабочей среды - производственный фактор, воздействие которого на работника в определенных условиях может привести к заболеванию или отрицательному влиянию на здоровье потомства.

Опасный фактор рабочей среды - фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной: острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья, смерти.

3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека

Изменения физических и химических свойств атмосферы влияют, например, на развитие бронхолегочных заболеваний. Резкие суточные колебания температуры, атмосферного давления, напряженности магнитных полей ухудшают течение сердечнососудистых заболеваний. Ионизирующее излучение является одним из онкогенных факторов.

Особенности ионного состава почвы и воды, а следовательно, и продуктов питания растительного и животного происхождения, приводят к развитию заболеваний, связанных с избытком или недостатком в организме атомов того или иного элемента. Например, недостаток йода в питьевой воде и продуктах питания в районах с низким содержанием йода в почве может способствовать развитию эндемического зоба [1].

Негативное влияние на здоровье людей, продолжительность их жизни и младенческую смертность оказывает загрязнение окружающей среды, которое особенно сильно проявляется в крупных городах и промышленных центрах. Население более 70 городов России с общей численностью более 50

млн. человек проживает в условиях десятикратного превышения предельно допустимых концентраций токсичных веществ в атмосферном воздухе.

Воздушная среда, в которой содержатся вредные вещества в виде пыли и газов, оказывает непосредственное влияние на организм. Воздействие пыли и газов на организм человека зависит от их ядовитости (токсичности) и концентрации в воздухе. Известно более 5 млн. химических веществ, из которых 60 тыс. находят широкое применение в промышленности и в быту. Ряд химических элементов обладает высокой токсичностью, устойчивостью, способностью к накоплению [12].

Токсичность тяжелых металлов выражается в связывании их с функциональными группами белковых и других жизненно важных соединений в человеческом организме. Последствием этого является отравление, то есть нарушение нормального функционирования клеток и тканей, которое иногда заканчивается летальным исходом [6].

Пыль, содержащая соединения с тяжелыми металлами, такими как кремний, мышьяк, ванадий, уменьшает вентиляцию и объем легких, повреждает слизистые оболочки глаз, верхних дыхательных путей, вызывает раздражение кожи, повышает смертность от рака легких и кишечника.

Попадая в живые организмы, тяжелые металлы могут вызывать тяжелые заболевания, мутации и патологии. Например, всего лишь небольшое содержание кобальта в организме приводит к анемии, так как данный сплав подавляет формирование витамина В12, в отсутствие которого заканчивается развитие эритроцитов (начинаются проблемы с процессом кроветворения и образования ДНК), страдает иммунная и нервная система, кожа и слизистая желудочно-кишечного тракта.

Считается, что присутствие цинка ведет к разрушению клеток, то есть способствует образованию онкологических заболеваний. Ученые кадмий считают бомбой замедленного действия. Этот химический элемент

накапливается в почках, разрушает костную ткань, вызывая мучительные боли.

Инфразвук - это колебания с частотами ниже слышимых человеком. Их верхняя граница находится в пределах 16...25 Гц, а нижняя не определена. Имея большую длину волны, инфразвуковые колебания очень слабо поглощаются в атмосфере и легче огибают препятствия, чем колебания с более высокой частотой. Характерная особенность ультразвука - очень малое поглощение в различных средах, что затрудняет борьбу с ними. Инфразвук проходит даже самые толстые стены и распространяется на самые большие расстояния. Длительное систематическое воздействие ультразвука, распространяющегося воздушным путем, вызывает изменения нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, слухового и вестибулярного анализаторов. Наиболее характерным является наличие вегетососудистой дистонии и астенического синдрома [18].

Воздействие ультразвука это мощный инструмент, который в зависимости от применения может принести пользу или причинить вред здоровью. Нахождение человека длительное время находится в зоне воздействия, то последствия для здоровья могут быть печальными. Связано это с тем, что человеческое тело неоднородно, и ультразвук, проходя через различные среды организма, вызывает различные их колебания, которые дисгармоничны. Если они проходят длительно, либо даже разово, но имеют значительную силу, то они разрушительно действуют на клетки организма.

Электротравма - внутренние или внешние повреждения организма, возникающие под воздействием электрического тока. Электрический ток оказывает на человека внутреннее воздействие, приводит к внешним травмам, электроударам и электрическому шоку.

Внутреннее воздействие может быть термическое, электролитическое и биологическое. Термическое воздействие - это ожоги, нагрев и повреждение

кровеносных сосудов, перегрев сердца, мозга и других внутренних органов, что приводит к их функциональным расстройствам.

Электролитическое воздействие - это разложение органической жидкости, в том числе и крови, что вызывает значительные нарушения, как в ее составе, так и в ткани в целом.

Нормально действующему организму свойственны определенные биохимические процессы и биоритмы, которые обеспечивают жизненные функции. При воздействии электрического тока они нарушаются. Механические повреждения возникают из-за резкого непроизвольного сокращения мышц под действием тока, что приводит к разрыву кожи, кровеносных сосудов, нервных тканей, вывиху суставов, переломов костей.

Электрический удар - это возбуждение живых тканей организма проходящим электрическим током, сопровождающееся резким, непроизвольным сокращением мышц. Электрический удар может привести к нарушению и даже полному прекращению деятельности жизненно важных органов - легких, сердца, а значит и к гибели организма [16].

Электрический шок - реакция нервной системы организма в ответ на сильное раздражение электрическим током. Приводит к расстройству кровообращения, дыхания, повышению кровяного давления.

Факторы риска могут быть существенны для отдельных индивидуумов (например, генетические особенности организма) или для множества особей разных видов (например, ионизирующее излучение). Наиболее неблагоприятно оценивается совокупное воздействие на организм нескольких факторов риска, например, одновременное наличие таких факторов риска, как ожирение, гиподинамия, курение, нарушение углеводного обмена, значительно увеличивает риск развития ишемической болезни сердца.

Поскольку с биологических позиций здоровье представляет собой состояние гомеостатического равновесия, широкой адаптивности и

резистентности, то современное понятие здоровья расширяется от узкого до более широкого понимания здоровья разных видов организмов, сообществ и даже экосистем.

Результат воздействия опасных и вредных факторов на человека и природную среду - неуклонный рост травматизма, числа и тяжести заболеваний, количества аварий и катастроф, увеличение материального ущерба.

Заключение

Итак, негативные факторы, воздействующие на людей, подразделяются на: естественные, т.е. природные, антропогенные, которые вызваны деятельностью человека.

Опасные и вредные факторы по природе действия подразделяются на физические, химические, биологические, психофизиологические.

К физическим негативным факторам относятся, например, движущиеся машины и механизмы, подвижные части оборудования; неустойчивые конструкции и природные образования; острые и падающие предметы; вибрация; повышенный уровень электромагнитного излучения, ультрафиолетовой и инфракрасной радиации; электрический ток и пр.

К химически опасным и вредным факторам относятся токсические; раздражающие; сенсibiliзирующие; канцерогенные; мутагенные; влияющие на репродуктивную функцию вещества и пр.

К биологическим факторам относятся микроорганизмы (бактерии, вирусы, спирохеты, риккетсии, грибы, простейшие) и продукты их деятельности (например, токсины), а также макроорганизмы (растения и животные).

К психофизиологическим факторам относятся физические перегрузки, которые разделяют на статические и динамические и нервно-психические перегрузки, которые делят на умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки.

Один и тот же негативный фактор по природе своего действия может относиться одновременно к различным группам. Анализ совокупности негативных факторов, действующих в настоящее время в техносфере, показывает, что приоритетное влияние имеют антропогенные негативные воздействия, среди них преобладают техногенные, которые сформировались

в результате преобразующей деятельности человека и изменений в биосферных процессах, обусловленных этой деятельностью.

Большая часть факторов имеет характер прямого воздействия (яды, шум, вибрации и т.п.). Однако широкое распространение в последнее время получают вторичные факторы (фотохимический смог, кислотные дожди и др.), которые возникают в среде обитания вследствие энергетических или химических процессов взаимодействия с компонентами биосферы или между собой первичных факторов. Уровни и масштабы воздействия негативных факторов постоянно нарастают и в ряде регионов техносферы достигли таких значений, когда человеку и природной среде угрожает опасность необратимых деструктивных изменений. Под влиянием этих негативных воздействий изменяется окружающий нас мир и его восприятие человеком, происходят изменения в процессах деятельности и отдыха людей, в организме человека возникают патологические изменения и т.п.

Список литературы

1. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности. - М.: Academia, 2017. - 640 с.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности : Учебник для студ. вузов / под общ. ред. С.В. Белова.— М. : Высш. шк., 2019.— 484 с.
3. Бондаренко Ю.Д., Кожевникова Н.Ю. Влияние техногенных опасностей на человека и окружающую среду // Научно-практическое обеспечение развития агропромышленного комплекса в современных условиях. Сборник тезисов круглого стола. 2021. С. 106-109.
4. Бондаренко Ю.Д., Кожевникова Н.Ю. Опасность диоксида серы для окружающей среды и человека // Современная аграрная наука: проблемы и пути решения. Сборник тезисов круглого стола в формате online. 2020. С. 97-100.
5. Борисов П.О. Влияние тяжелых металлов на организм человека // Вестник науки. 2019. Т. 3. № 12 (21). С. 6-8.
6. Буянский С.Г. Безопасность жизнедеятельности (для бакалавров). - М.: КноРус, 2018. - 132 с.
7. Гендлер, С. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / С. Г. Гендлер, М. Л. Рудаков, В. Б. Соловьев. - Санкт-Петербург : Лема, 2018. - 119 с.
8. Демельханов М.Д., Оказова З.П. Об опасности разливов нефти для окружающей среды // Биоразнообразии и рациональное использование природных ресурсов. Материалы докладов IV Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием. Дагестанский государственный педагогический университет, кафедра ботаники. 2016. С. 148-150.
9. Елисеева Т.П., Ежова И.М., Лакирбая И.Д. Актуальные проблемы снижения уровня экологической опасности от воздействия хозяйственной

- деятельности на окружающую среду и природные ресурсы // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. 2014. № 2. С. 72-74.
10. Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. М.: Академия, 2018. – 219 с.
 11. Закенов С.Т. Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. - 2011. - № 8. - С. 24-26.
 12. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. Москва.: Изд.: «Лань», 2017. – 672 с.
 13. Ибатов М.И. Совершенствование методов снижения загрязнения атмосферы вредными выбросами автотранспорта // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 3. - С. 42-44.
 14. Исламутдинова А.А., Аминова Э.К. Способы защиты окружающей среды от техногенных опасностей // Малоотходные, ресурсосберегающие химические технологии и экологическая безопасность - 2021. Сборник трудов IV Международной молодежной научно-практической конференции. Материалы публикуются в авторской редакции. Авторы несут ответственность за достоверность материалов, изложенных в сборнике. 2021. С. 95-96.
 15. Кануков А.С., Корбесова К.В. Современные методы и подходы к оценке уровня загрязнения окружающей среды // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2021. № 2 (85). С. 61-68.
 16. Каракеян В.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 455 с.
 17. Козловский В. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для. – М. : Юрайт, 2018. - 313 с.
 18. Коханов В.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. - М.: Инфра-М, 2016. - 320 с.

19. Курьянов В.К. Вредные выбросы и их влияние на окружающую среду // В сборнике: Математическое моделирование, компьютерная оптимизация технологий, параметров оборудования и систем управления межвузовский сборник научных трудов. под редакцией В. С. Петровского. - Воронеж, 2014. - С. 223-225.
20. Любкевич А.Н. Загрязнение атмосферы вредными выбросами автотранспорта // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2011. - № 5-2 (38). - С. 191-194.
21. Никонов Н.А., Потапова С.О. Экологическая опасность нефтеперерабатывающих предприятий на окружающую среду и здоровье человека // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2018. Т. 1. № 9. С. 673-676.
22. Рыжикова А.В., Касперов Г.И. Химическое загрязнение водных объектов - опасность для окружающей среды // 69 всероссийская научно-техническая конференция студентов, магистрантов и аспирантов высших учебных заведений с международным участием. Сборник материалов конференции. Электронное издание. Ярославский государственный технический университет. 2016. С. 418-421.
23. Святова Н.В. Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие. Казань: ТГГПУ, 2011. – 132 с.
24. Соколов В.Б., Попов И.В. Твердые бытовые отходы - реальная опасность для окружающей среды и здоровья человека // Вестник Костромского государственного технологического университета. 2007. № 15. С. 126-128.
25. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. - М.: Форум, 2018. - 480 с.