[**1. Авария на ЧАЭС и ее причины и последствия**](#_Toc124424890)

[**2. Безопасность проведения земляных работ в быту**](#_Toc124424891)

[**3.Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Радиочувствительность органов и систем при внешнем и внутреннем облучении**](#_Toc124424892)

[**4. Виды и характеристика ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений.**](#_Toc124424893)

[**5. Воздействие опасных естественных экологических факторов на здоровье человека**](#_Toc124424894)

[**6. Возобновляемые источники энергии**](#_Toc124424895)

[**7. Вредные и опасных производственные факторы при работе на персональных электронно-вычислительных машинах(ПЭВМ)**](#_Toc124424896)

[**8. Деградация земель. Разрушение почвенного покрова Земли**](#_Toc124424897)

[**9. Загрязнение вод Мирового океана. Истощение запасов пресной воды**](#_Toc124424898)

[**10. Загрязнение воздушного бассейна. Изменение климата Земли. Разрушение озонового слоя**](#_Toc124424899)

[**11. Задачи охраны и рационального природопользования водных и земельных ресурсов РБ**](#_Toc124424900)

[**12. Классификация вредных веществ. Пути проникновения и характер воздействия вредных веществ на организм человека. Нормирование вредных веществ. Мероприятия по защите от вредных веществ**](#_Toc124424901)

[**13. Классификация условий труда. Опасные и вредные производственные факторы**](#_Toc124424902)

[**14. Классификация чрезвычайных ситуаций. Краткая характеристика природных ЧС**](#_Toc124424903)

[**15. Краткая характеристика техногенных ЧС. Биолого-социальные ЧС.**](#_Toc124424904)

[**16. Краткая характеристика химически опасных объектов. Характеристика основных аварийно-химически опасных веществ.**](#_Toc124424905)

[**17. Краткая характеристика экологических и социальных ЧС.**](#_Toc124424906)

[**18. Метеорологические условия производственной среды и их влияние на работающих. Нормирование параметров микроклимата. Мероприятия по нормализации метеорологических условий на производстве**](#_Toc124424907)

[**19. Назначение, задачи и структура ГСЧС. Органы управления, силы и средства системы**](#_Toc124424908)

[**20. Обеспечение безопасности населения на химически опасных объектах**](#_Toc124424909)

[**21. Обязанности работающих по охране труда**](#_Toc124424910)

[**22. Обязанности работников по обеспечению безопасной работы офисного оборудования**](#_Toc124424911)

[**23. Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда**](#_Toc124424912)

[**24. Оказание первой помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии обморока, комы, гипертоническом кризе, инфарктах и инсультах.**](#_Toc124424913)

[**25. Оказание первой помощи при кровотечении, переломах, костей.**](#_Toc124424914)

[**26. Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током или молнией, при синем и бледном утоплении**](#_Toc124424915)

[**27. Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии травматического шока, при ожогах при аллергии**](#_Toc124424916)

[**28. Опасности для человека, объектов и природной среды в РБ**](#_Toc124424917)

[**29. Организация пожарной безопасности на предприятиях. Требования пожарной безопасности.**](#_Toc124424918)

[**30. Организация сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения территории**](#_Toc124424919)

[**31. Основные дозиметрические величины**](#_Toc124424920)

[**32. Основной закон радиоактивного распада. Активность и единицы ее измерения. Период полураспада**](#_Toc124424921)

[**33. Основные законодательные и нормативно-технические правовые акты в области охраны труда в РБ**](#_Toc124424922)

[**34. Основные мероприятия по защите населения в ЧС.**](#_Toc124424923)

[**35. Основные направления охраны и обеспечения качества воздушного бассейна РБ.**](#_Toc124424924)

[**36. Основные направления повышения эффективности использования и охраны лесных ресурсов РБ**](#_Toc124424925)

[**37. Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда**](#_Toc124424926)

[**38. Основные причины и методы анализа производственного травматизма.**](#_Toc124424927)

[**39. Основные энергосберегающие мероприятия в быту**](#_Toc124424928)

[**40. Особенности применения радиопротекторов. Способы ускоренного выведения радионуклидов из организма. Способы дезактивации продуктов.**](#_Toc124424929)

[**41. Ответственность за нарушения законодательства об охране труда**](#_Toc124424930)

[**42. Период полураспада и краткая характеристика основных радионуклидов**](#_Toc124424931)

[**43. Пожарная профилактика. Пожарная связь и сигнализация.**](#_Toc124424932)

[**44. Понятие охраны труда. Предмет, задачи и содержание курса «Охраны труда»**](#_Toc124424933)

[**45. Порядок действий пассажиров городского транспорта общего пользования при аварии**](#_Toc124424934)

[**46. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.**](#_Toc124424935)

[**47. Право и гарантии права работающих на охрану труда**](#_Toc124424936)

[**48. Природно-ресурсный потенциал РБ. Задачи охраны и рационального использования природных ресурсов РБ**](#_Toc124424937)

[**49. Причины возникновения глобальных экологических проблем**](#_Toc124424938)

[**50. Причины, вызывающие необходимость проведения политики энергосбережения в Беларуси. Законодательство РБ в области энергосбережения**](#_Toc124424939)

[**51. Проблемы и перспективы развития белорусской энергетики. Понятие и критерии энергетической безопасности государства**](#_Toc124424940)

[**52. Проблемы утилизации и использования отходов в Беларуси**](#_Toc124424941)

[**53. Прогнозирование масштабов и последствий заражения АХОВ. Факторы, влияющие на химическую обстановку**](#_Toc124424942)

[**54. Производственная пыль и ее воздействие на организм человека. Мероприятия по защите от пыли**](#_Toc124424943)

[**55. Производственная санитария и гигиена труда: сущность и задачи**](#_Toc124424944)

[**56. Санитарно-гигиенические мероприятия для защиты от радиоактивного облучения**](#_Toc124424945)

[**57. Система гражданской обороны, ее структура, задачи.**](#_Toc124424946)

[**58. Современные методы и способы тушения пожаров.**](#_Toc124424947)

[**59. Сокращение лесных ресурсов. Уменьшение биоразнообразия планеты**](#_Toc124424948)

[**60. Социально-экономические последствия аварии на ЧАЭС для РБ**](#_Toc124424949)

[**61. Средства коллективной и индивидуальной защиты (СИЗ). Классификация СИЗ по назначению и принципу действия**](#_Toc124424950)

[**62. Типовая инструкция по охране труда при проведении земляных работ**](#_Toc124424951)

[**63. Типовая инструкция по охране труда при работе с персональными электронно-вычислительными машинами**](#_Toc124424952)

[**64. Традиционная энергетика и ее характеристика**](#_Toc124424953)

[**65. Требования по охране труда перед началом и при выполнении работы в офисном помещении**](#_Toc124424954)

[**66. Требования по охране труда по окончании работы и в аварийных ситуациях при работе в офисном помещении**](#_Toc124424955)

[**67. Убежища, противорадиационные и простейшие укрытия**](#_Toc124424956)

[**68. Физические, химические и биологические способы защиты человека от радиации**](#_Toc124424957)

[**69. Характеристика радиоактивного загрязнения территории РБ. Период полураспада и краткая характеристика основных радионуклидов**](#_Toc124424958)

[**70. Характеристика топливно-энергетического комплекса РБ**](#_Toc124424959)

[**71. Цель, задачи, структура и актуальность дисциплины «БЖЧ».**](#_Toc124424960)

[**72. Шум и вибрация. Влияние шума и вибрации на организм человека, их нормирование. Методы борьбы с шумом и вибрацией**](#_Toc124424961)

[**73. Экономия энергоресурсов в ЖКХ**](#_Toc124424962)

[**74. Явление радиоактивности. Строение атома и ядра**](#_Toc124424963)

[**75. Экстренные меры безопасности при опасных происшествиях на водном, жд и воздушном транспорте**](#_Toc124424964)

# Авария на ЧАЭС и ее причины и последствия

26 апреля 1986 года - произошла самая тяжелая в истории атомной промышленности авария на 4-м блоке Чернобыльской АЭС в бывшей Украинской Республике Советского Союза.

Взрывы, разрушившие корпус реактора Чернобыльской АЭС, и последовавший за ними пожар привели к значительному выбросу радиоактивных материалов в окружающую среду.

26 апреля 1986 года в 01 час 23 мин. 40 с на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) произошли два взрыва, которые полностью разрушили здание и сам реактор РБМК-1000.

## Последствия

* Авария была вызвана комбинацией двух факторов – как дефектами конструкции, так и действиями операторов. В результате двух взрывов произошел выброс как радиоактивных газов, так и раскаленных, крайне радиоактивных частиц в атмосферу.
* Радиоактивное облако, состоящее из дыма, радиоактивных продуктов деления и частиц топлива, поднялось в воздух на высоту около 2 км. Более тяжелые частицы из этого радиоактивного облака осели на территорию в непосредственной близости от АЭС, а более легкие частицы ветром стало относить к северо-западу от станции.

## Причины

* непрофессиональные действия персонала энергоблока по проведению эксперимента (проведение эксперимента «любой ценой», несмотря на изменение состояния реактора;
* вывод из работы исправных технологических защит, которые просто остановили бы реактор еще до того, как он попал в опасный режим;
* замалчивание масштаба аварии в первые дни руководством ЧАЭС);
* ошибки в работе способствовали реализации конструктивных и физических недостатков ядерного реактора РБМК-1000.

# Безопасность проведения земляных работ в быту

При производстве земляных работ возможно воздействие на работников **следующих опасных и вредных производственных факторов**:

- обрушение грунта, падение предметов (работников) с высоты;

- движущиеся машины и механизмы;

- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело;

- повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;

- образование взрыво- и пожароопасных сред;

- пониженная или повышенная температура, влажность и скорость движения воздуха;

- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;

- повышенный уровень шума и вибрации;

- недостаточная освещенность рабочей зоны;

- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности инструм и оборуд.

Основной причиной травматизма при производстве земляных работ является обрушение грунтовых масс в процессе их разработки и при последующих работах в котлованах и траншеях, например, при устройстве фундаментов, укладке труб. Обрушение грунта происходит из-за превышения глубины разработки без креплений, неустойчивости откосов, большой их крутизны, недостаточной прочности крепления грунта, неправильной разборки креплений. **Обеспечить устойчивость грунта и предотвратить обрушение можно двумя способами**: **устройством откосов и установкой креплений**. При ведении земляных работ грунт разрыхляется, нарушается его структура, теряется связность между частицами, что создает потенциальную опасность обрушения в процессе его разработки, если не принять мер. Опасность обрушения грунта возрастает с увеличением глубины разработки. В сложных геологических и гидрогеологических условиях, например, в оползневых зонах, при высоком уровне грунтовых вод, допускается выполнение земляных работ только при наличии индивидуальных проектов производства работ.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить **отвод поверхностных и подземных вод**. **Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора**

Производство земляных работ в зонах действующих кабельных линий или газопровода следует осуществлять при наличии наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ, и под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

# Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Радиочувствительность органов и систем при внешнем и внутреннем облучении

Непосредственно ионизирующее излучение представляет собой поток заряженных частиц, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации при столкновении с атомами вещества. Косвенно ионизирующее излучение представляет собой поток незаряженных частиц (нейтронов, фотонов), которые могут создавать непосредственно ионизирующее излучение и (или) вызывать ядерные превращения при взаимодействии со средой.

Ионизирующее излучение, представляющее собой частицы с ненулевой массой покоя, называют корпускулярным.

К фотонному ионизирующему излучению относится гамма-излучение и рентгеновское излучение.

Взаимодействие излучения с атомными ядрами используют только для обнаружения незаряженных, нейтронов, не обладающих ионизирующим действием: при упругих столкновениях нейтронов с ядрами водорода образуются протоны отдачи, которые могут быть обнаружены как заряженные частицы.

**a-частицы** сильно взаимодействуют с различными веществами, т. е. легко поглощаются ими. Тонкий лист бумаги или слой воздуха толщиной несколько сантиметров достаточны для того, чтобы полностью поглотить a-частицы. При прохождении через вещество a-частицы почти полностью отдают свою энергию в результате электростатического взаимодействия с электронами оболочек атомов.

Вероятность взаимодействия b-частиц с веществом меньше, чем для a-частиц, так как **b-частицы** имеют в два раза меньший заряд и приблизительно в 7300 раз меньшую массу. При взаимодействии b-частиц с электронами атомов массы соударяемых частиц можно считать одинаковыми, поэтому b-частицы при столкновении отклоняются гораздо сильнее, в результате чего при торможении траектория движения b-частиц имеет вид ломаной линии. Скорость b-частиц сравнима со скоростью света.

Взаимодействие электронов и позитронов с веществом качественно одинаково и складывается из трех основных процессов:

* упругого рассеяния на атомных ядрах;
* рассеяния на орбитальных электронах;
* неупругих столкновений с атомным ядром.

Взаимодействие **ℽ-квантов** с веществом существенно отличается от взаимодействия a- и b-частиц. В то время как заряженные частицы передают свою энергию электронам атомов при многократных процессах соударения, ℽ-кванты отдают всю или большую часть своей энергии при однократном взаимодействии. Однако вероятность этого взаимодействие очень низка, поэтому ℽ-кванты обладают гораздо большей проникающей способностью, чем заряженные частицы.

**Нейтроны** представляющие собой поток незаряженных частиц, которые при прохождении через вещество взаимодействуют только с ядрами атомов. Нейтроны обладают широким диапазоном энергий - от долей до десятков миллионов электрон-вольт. В зависимости от энергии нейтроны могут по-разному взаимодействовать с ядрами атомов. Характер взаимодействия может быть упругим и неупругим.

# Виды и характеристика ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений.

**Ионизирующее излучение (ИИ)** – поток частиц и электромагнитных квантов, взаимодействие которых со средой приводит к ионизации ее атомов и молекул.

**Ионизация** – процесс образования положительных и отрицательных ионов и свободных электронов из электрически нейтральных атомов и молекул.

**Различают следующие виды ионизирующих излучений: α-,β-излучение, фотонное и нейтронное излучение.**

**Альфа-излучение (α-излучение)** – ионизирующее излучение, представляющее собой поток относительно тяжелых частиц (ядер гелия, состоящих из двух протонов и двух нейтронов), испускаемых при ядерных превращениях. Энергия α-частиц составляет порядка нескольких мегаэлектрон-вольт и различна для разных радионуклидов. При этом некоторые радионуклиды испускают α-частицы нескольких энергий.

Этот вид излучения, имея малую длину пробега частиц, характеризуется слабой проникающей способностью, задерживаясь даже листком бумаги.

**Бета-излучение** – поток β-частиц (электронов и позитронов), обладающих большей проникающей способностью в сравнении сα-излучением. Испускаемые частицы имеют непрерывный энергетический спектр, распределяясь по энергии от нуля до определенного максимального значения, характерного для данного радионуклида. Максимальная энергияβ-спектра различных радионуклидов лежит в интервале от нескольких кэВ до нескольких МэВ.

Пробег β-частиц в воздухе может достигать нескольких метров, а в биологической ткани нескольких сантиметров.

**Фотонное излучение** включает в себя рентгеновское и гамма-излучение (γ-излучение). После радиоактивного распада атомное ядро конечного продукта часто оказывается в возбужденном состоянии. Переход ядра из этого состояния на более низкий энергетический уровень (в нормальное состояние) происходит с испусканием гамма-квантов. Таким образом, γ-излучение имеет внутриядерное происхождение и представляет собой довольно жесткое электромагнитное излучение с длиной волны 10-8–10-11 нм.

**Нейтронное излучение** возникает при делении тяжелых ядер и в других ядерных реакциях. Источниками нейтронного излучения на АЭС являются ядерные реакторы, плотность потока нейтронов в которых составляет 1010–1014 нейтронов/(см·с); изотопные источники, содержащие естественные или искусственные радионуклиды, смешанные с веществом, испускающим нейтроны под влиянием бомбардировки егоα-частицами или γ-квантами. Такие источники применяют для градуировки контрольно-измерительной аппаратуры. Они дают потоки порядка 107–108 нейтронов/с.

В зависимости от энергии нейтроны подразделяют на следующие типы: медленные, или тепловые (со средней энергией∼0,025 эВ); резонансные (с энергией до 0,5 кэВ); промежуточные (с энергией от 0,5 кэВ до 0,5 МэВ); быстрые (с энергией от 0,5 до 20 МэВ); сверхбыстрые (с энергией свыше 20 МэВ).

## Источники ИИ:

1) естественные (космическое излучение; излучение от рассеянных радионуклидов)

2) техногенные (АЭС, военная и мирная техника, которая использует ядерные реакторы)

# Воздействие опасных естественных экологических факторов на здоровье человека

## Факторы, влияющие на здоровье человека:

* изменение климата
* опустынивание и деградация земель
* ухудшение качества пресной воды
* разрушение стратосферного озона

## Оценка территорий проводится по следующим показателям:

* медико-демографический показатель
* экологический
* социальный
* экономический

## Состояние здоровья оценивается по следующим показателям:

* классы опасности загрязнения
* процент загрязнений выше предельно-допустимых концентраций
* типы загрязняющий веществ

## Факторы влияющие на здоровье человека:

* наследственные болезни, связанные с дефектами генов
* болезни, связанные с деформацией позвоночника вследствие вертикального хождения человека
* болезни, связанные с особенностями работы кишечника и запорами

# Возобновляемые источники энергии

***Возобновляемые источники энергии*** – источники получения энергии из постоянно восстанавливаемых природных процессов (энергии солнца, ветра, естественного движения водных потоков (гидроэнергия), древесного топлива, иных видов биомассы, биогаза, тепла земли);

***Возобновляемая, или регенеративная, «зеленая», энергия*** — это энергия из энергетических ресурсов природного происхождения, которые являются возобновляемыми или неисчерпаемыми, по человеческим масштабам. Важно, что энергоисточник должен восстанавливаться с не меньшей скоростью, чем та, с которой энергоресурс изымается.

производство гидро-, ветро- и солнечной энергии отражается по количеству выработанной на их базе электрической энергии;

[Термоядерный синтез](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%BE%D1%8F%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7) [Солнца](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5) является источником большинства видов возобновляемой энергии,

* Энергия ветра – это отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании [кинетической энергии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) воздушных масс в [атмосфере](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0_%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B8) в [электрическую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F), [тепловую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) и любую другую форму энергии для использования в народном хозяйстве.
* Гидроэнергия – в качестве источника энергии используется [потенциальная энергия водного потока](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F), первоисточником которой является Солнце, испаряющее воду, которая затем выпадает на возвышенностях в виде осадков и стекает вниз, формируя реки.
* Энергия приливов и отливов
* Энергия волн
* Энергия температурного градиента морской воды
* Энергия солнечного света
* Геотермальная энергия
* Биоэнергетика – специализируется на производстве энергии из [биотоплива](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE) — [топливо](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE) из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

# Вредные и опасных производственные факторы при работе на персональных электронно-вычислительных машинах(ПЭВМ)

При работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ) с использованием видеотерминалов (ВДТ) работающие при определенных условиях могут подвергаться воздействию опасных и вредных производственных факторов, основными из которых являются;

### физические:

* повыш значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело;
* повыш уровни электромагнитного излучения промышленной частоты и высокочастотные;
* повыш уровни рентген, ультрафиол, инфракрасн излуч;
* повышен уровни статического электричества;
* повышен уровни запыленности воздуха рабочей зоны;
* повышен/понижен содержание положительных аэроионов в воздухе раб зоны;
* повышен/понижен температура воздуха раб зоны;
* повышен/понижен влажность и подвижность воздуха раб зоны;
* повышен/понижен уровень освещенности раб зоны;
* повышен уровень прямой и отраженной блесткости;
* неравномерность распределения яркости в поле зрения;
* повышен/понижен яркость светового изображения;
* повышен уровень пульсаций светового потока;

### химические: повышен содержание в воздухе рабочей зоны окиси углерода, озона, аммиака, фенола, формальдегида и полихлорированных фенилов;

### биологические: повышен содержание в воздухе рабочей зоны микроорганизмов;

### психофизиологические:

* напряжение зрения, памяти, внимания
* длительное статическое напряжение;
* большой V информации, обрабатываемой в ед времени;
* монотонность труда;
* нерациональная организация рабочего места;
* эмоциональные перегрузки.

Конструкции ПЭВМ постоянно совершенствуются => позволяет исключить воздействие вредных производственных факторов. Работа на ПЭВМ сопряжена с напряжением зрения, внимания, памяти, статическим напряжением, монотонностью труда, эмоц перегрузками. Они обуславливаются характером трудовой деятельности, осуществляемой с ПЭВМ. Способы устранения воздействия на работающих указанных вредных производственных факторов, требования к устройству и содержанию рабочих мест, к микроклиматическим условиям, отделке помещений и содержатся в Санитарных нормах.

# Деградация земель. Разрушение почвенного покрова Земли

**Деградация земель** — это совокупность процессов, которые приводят к изменению функций почвы, количественному и качественному ухудшению её свойств, постепенному ухудшению и утрате плодородия.

Типы деградации почв:

* технологическая (в результате долгого использования)
* эрозия почвы
* засоление
* заболачивание
* загрязнение почв
* опустынивание

Крайней степенью деградации почв является уничтожение почвенного покрова.

Опустынивание — процесс превращения (перехода) окультуренных плодородных орошаемых земель в безводные и безжизненные пустыни с потерей плодородия почв и растительности.

Эрозия почвы известна человеку давно, но особенное развитие она получила в современную эпоху в связи с интенсификацией земледелия.

Вторым по значению деградационным процессом, также широко распространенным во всем мире, является сложный комплекс различных неблагоприятных вторичных последствий орошаемого земледелия, среди которых особенно выделяются вторичное засоление, заболачивание почв. Увеличение в пахотном слое орошаемой почвы содержания солей до 1 % снижает урожай на одну треть, а при содержании в 2 – 3 % урожай погибает полностью.

Истощение пахотных и пастбищных почв, падение их плодородия происходит во всем мире в результате нерационального интенсивного их использования. Есть и другие деградационные процессы: заболачивание почв в районах достаточного или избыточного атмосферного увлажнения, уплотнение почв, техногенное загрязнение. В мире каждый год дополнительно 20 млн. га сельскохозяйственных угодий становятся непригодными для возделывания сельскохозяйственных культур вследствие деградации почв или роста городов. В то же время ожидается, что в течение следующих 30-ти лет спрос на продовольствие в развивающихся странах удвоится. Новые земли могут, и будут, осваиваться, однако это будет происходить в зоне рискованного земледелия, где почвы в еще большей степени подвержены деградации.

Таким образом, перед человечеством встала реальная угроза его будущей глобальной продовольственной безопасности. Достижения в области сельскохозяйственной биотехнологии могут оказать помощь развивающимся странам, однако воздействие биотехнологии на экологию в полной мере не изучено, необходима дальнейшая научная разработка биобезопасности.

# Загрязнение вод Мирового океана. Истощение запасов пресной воды

***Мировой Океан***

Мировой океан играет важную роль в функционировании биосферы. Он влияет на климат и погоду на Земле, является важнейшим источником жизнеобеспечения населения земного шара(продуктах питания, ресурсы: газ, нефть, энергия)

Причины ухудшения состояния Мирового океана кратко:

* Локализация крупных агломераций в прибрежных районах.
* Загрязнение его бытовым и промышленным мусором.
* Загрязнение вредными и токсичными веществами, в результате стока коммунальных вод, затопления боеприпасов, в том числе и химических.
* Масштабный вылов рыбы и других морских обитателей.
* Ухудшение состояния берегов из-за загрязнения.

***Запасы пресной воды***

Население планеты растёт стремительными темпами, и потребность в пресной питьевой воде только возрастает. По мере развития урбанизации, роста населения, увеличения промышленных потребностей в воде и ускорения глобальных изменений климата, ведущих к опустыниванию и снижению водообеспеченности. Недостаток воды вскоре может привести к развитию и усугублению уже существующих глобальных проблем. А когда дефицит перейдёт определённый рубеж можно ожидать политической нестабильности, вооружённых конфликтов и дальнейшего возрастания количества проблем в развитии экономик стран мира.

***Решение***

Пожалуй, главное решение проблемы нехватки пресной воды — это ее экономия. Промышленность, сельское хозяйство должны научиться более разумно потреблять воду.

1) Не держать кран работающим, когда вода не нужна.

2) Используйте столько воды, сколько необходимо.

3) Соблюдайте установленные ограничения по воде.

# Загрязнение воздушного бассейна. Изменение климата Земли. Разрушение озонового слоя

***Воздух***

В период научно-технической революции, характеризующейся чрезвычайно высокими темпами роста промышленного производства, выработкой и потреблением электроэнергии, выпуском и использованием в большом количестве транспортных средств => изменение газового состава атмосферы: рост концентрации некоторых ее компонентов и появление новых загрязняющих веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха может быть локальным(зона влияния определяется скоростью и направлением ветра), региональным(территория, к-я находится под воздействием выбросов крупных производственных комплексов), глобальным(распространяется на тысяч км, в пределах всего земного шара). Масштабы загрязнения связаны с мощностью выброса и характером воздушных потоков.

Источники загрязнения атмосферы: природные(происходит за счет естественных факторов: пылевых бурь, извержения вулканов, лесных пожаров), производственные(образуется в результате деятельности промышленных, сельскохозяйственных, строительных предприятий и при работе различных видов транспорта) и бытовые(накопление, сжигание и переработка бытовых отходов. Канализационные системы, кухни, мусоропроводы, свалки – источники).

***Климат***

**Изменение климата** – это вызываемые деятельностью человека наблюдаемые и прогнозируемые долгосрочные изменения средних климатических показателей, а также изменчивость климата, включая такие аномалии как засухи, сильные штормы и наводнения. [Климат](http://www.un.org/russian/news/focus.asp?cr=climate) изменяется: повышение/понижение t, засухи, наводнения. Может возрасти интенсивность сильных штормов и ураганов.

**Озоновый слой** — часть атмосферы планеты, пролегающий между стратосферой и тропосферой, образующийся при воздействии на него ультрафиолетового излучения от солнца. Озон абсорбирует ультрафиолет и радиацию, однако почти не поглощает видимый свет и оставляет растениям достаточное количество солнечной энергии для фотосинтеза.

Кроме того, озоновый слой выполняет такие функции:

* Нейтрализует углекислый газ;
* Отражает космическое излучение;
* Регулирует температуру на поверхности Земли;
* Удерживает кислород.

# Задачи охраны и рационального природопользования водных и земельных ресурсов РБ

Запасы пресных поверхностных и подземных вод достаточны для удовлетворения перспективных потребностей населения и экономики страны. Состояние поверхностных вод Беларуси оценивается, как достаточно благополучное.

***Защита вод от загрязнения:***

* уменьшение концентрации химических веществ в почвенно-грунтовых, стоковых и дренажных водах (использование воды в замкнутом производственном цикле; сокращение объемов водопотребления и сбросов загрязнений и др.)
* предотвращение попадания загрязнителей в открытые и подземные водные источники (устройство защитных водоохранных зон и прибрежных полос);
* очистка сточных вод

Все способы очистки сточных вод имеют конечные цели:

1. регенерацию — извлечение из сточных вод ценных веществ;

2. деструкцию — разрушение загрязняющих веществ и удаление продуктов распада из воды.

Эффективным методом борьбы с загрязнением водоемов является внедрение повторного и оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях.

***Водоохранная зона*** – территория водосбора, прилегающая к водотоку или водоему, на которой устанавливается специальный режим с целью предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод, нарушения водной и прибрежной экосистем.

Наиболее действенным агрохимическим фактором формирования высокой урожайности сельскохозяйственных культур в стране является:

* рациональное использование минеральных удобрений;
* известкование кислых почв;
* применение органически удобрений.

мероприятия по борьбе с деградацией земель относятся:

* изучение состояния земель/почв, оценка степени проявления процессов деградации;
* разработка технологии (методики) выявления, картографирования, учета и оценки деградированных земель;
* определение научно обоснованных и доступных индикаторов (показателей) деградации земель/почв;
* обоснования ландшафтно-адаптивных систем земледелия;
* проведение регулярных аэро- и космогеодезических работ, почвенных обследований;

создание (актуализация) земельно-информационных систем для планирования и проектирования мероприятий по их охране и использованию.

# Классификация вредных веществ. Пути проникновения и характер воздействия вредных веществ на организм человека. Нормирование вредных веществ. Мероприятия по защите от вредных веществ

***Вредные вещества*** — вещества, которые при контакте с организмом человека могут вызвать проф заболевания или отклонения в сост здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе воздействия вещества, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений

**ПДК** – **предельно допустимая концентрация вредного вещества**, которая при ежедневн (кроме выходных дней) работе в течение 8ч и не более 40ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений в сост здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений

Вредные в-ва могут поступать в организм человека тремя путями:

* **через легкие,**
* **желудочно-кишечный тракт,**
* **неповрежденный кожный покров.**

Согласно ГОСТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» по степени воздейств вредные в-ва подразделяются на 4 класса опасности:

* **1-й класс – вещества чрезвычайно опасные;**
* **2-й класс – вещества высокоопасные;**
* **3-й класс – вещества умеренно опасные;**
* **4-й класс – вещества малоопасные.**

***По характеру воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются на шесть групп:***

* ***общетоксические*** – вызывающие общее поражение организма (оксид углерода, цианистые соединения, ртуть, свинец, мышьяк);
* ***раздражающие*** – поражающие поверхность тканей дыхательного тракта и слизистые оболочки (аммиак, хлор, ацетон, оксиды азота);
* ***сенсибилизирующие*** – вызывающие повышение реактивной способности организма, его клеток и тканей на внешнее раздражение, проявляющееся в аллергических реакциях организма (формальдегид, растворители и лаки на основе нитро- и нитрозосоединений);
* ***мутагенные*** – воздействующие на генетический аппарат клетки (свинец, радиоактивные в-ва);
* ***канцерогенные*** – вызывающие образование в организме злокачественных опухолей (асбест, никель, окислы хрома);
* **влияющие** на **репродуктивную** функцию (ртуть, марганец, свинец, стирол).

В производственных условиях довольно часто происходит комбинированное действие на организм ннескольких в-в. Возможны 3 основных типа комбинированного действия: **синергизм** – одно вещество усиливает действие другого; **антагонизм** – одно вещество ослабляет действие другого; **суммация** (аддитивное действие) – действие веществ суммируется.

Некоторые в-ва, попадая в организм человека, могут накапливаться в нем, вызывая опухоли – это **канцерогены**.

***Мероприятия по обеспечению безопасности труда при контакте с вредными в-вами должны предусматр:***

* замену вредных в-в менее вредными (ограничение применения бензола, четыреххлористого углерода в рецептуре лаков и красок)
* замена ртутных контрольно-измерительных приборов безртутными
* гигиеническ стандартизацию хим сырья и продукции (ограничение содержания мышьяка в серной кислоте, ароматических углеводородов в бензинах)
* рационализацию технологического процесса и оборудования (комплексная механизация и автоматизация процессов с вредными условиями труда, замена периодических процессов непрерывными, исключение операций, связанных с загрязнением воздушной среды вредными в-ми, проведение плановопредупредительного и кап ремонта);
* санитарно-технические мероприятия, планировка цехов и оборудования, исключающая поступление газов, паров, пыли из одного помещения в др;
* выбор материалов для стен и потолков, не сорбирующих вредные вещества;
* применение вентиляционной техники
* когда технич и санитарно-технич мероприятия не ликвидируют воздействие вредных в-в на организм, нужна индивид защита дыхания, зрения и кожи;

*обязательным требованием для работающих во вредных условиях является соблюдение установленного режима труда и отдыха, предоставление спец питания, доп отпуска, обучение безопасным методам работы и профилактическое мед обследование.*

# Классификация условий труда. Опасные и вредные производственные факторы

***Условия труда*** - совокупность факторов, определяющих производственную среду, в которой работающие выполняют свои производственные функции, и влияющих на функциональное состояние их организма, здоровье и работоспособность. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на четыре класса: ***оптимальные, допустимые, вредные и опасные.***

***Оптимальные условия труда (1-й класс)*** – такие условия труда, при которых сохраняется здоровье работников и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня его работоспособности.

***Допустимые условия труда (2-й класс)*** хар-ся такими уровнями факторов среды и труд процесса, которые не превышают установленных гигиенич нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавл во время регламентирован перерывов или к началу след смены и не должны оказывать неблагоприятн действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья.

***Вредные условия труда (3-й класс)*** хар-ся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенич нормативы и оказывающ неблагоприятное действие на организм работающего.

***Опасные условия труда (4-й класс)*** хар-ся уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение раб смены (или ее части) может создать угрозу для жизни, высокий риск развития острых проф поражений, их тяжелых форм. При этом работа должна проводиться в соответствующих средствах индивид защиты и при строгом соблюдении режимов, регламентированных для такого вида работ и обеспечивающих безопасность для здоровья работающих.

**Условия труда должны быть безопасными - такими, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов либо полностью исключено, либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.**

Основными директивными документами, регламентирующими условия труда, являются санитарные нормы проектирования предприятий, строительные нормы и правила (СНиП), ГОСТы, требования техники безопасности и охраны труда.

***Опасный производственный фактор*** - производств фактор, воздействие которого на работника может привести к временной или стойкой утрате трудоспособн (производственной травме или проф заболеванию), смерти.

***Вредный производственный фактор*** - производств фактор, воздействие которого на работника может привести к заболеванию или снижению трудоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства.

Между вредными и опасными производственными факторами есть связь. Наличие вредных факторов способствует проявлению опасных факторов. Чрезмерная влажность в помещении и наличие токопроводящей пыли (вредн факторы) повышают опасность поражения эл током (опасн фактор) **Опасные и вредные производственные факторы(ОВПФ):**

1. **Физич**: пыль, вредные газы, шум, вибрация, ультразвук, электромагн излучение, ионизир облучение, электричество, колебания t, недостаточное освещение, яркость, сверкание, пульсация света, пониж или повыш влажность, движущиеся машины и механизмы, незащищенные подвижные элементы производств процесса
2. **Химич** *по характеру воздействия на организм человека на*: токсические; раздражающие; сенсибилизирующие; канцерогенные; мутагенные; влияющие на репродуктивную функцию; по *пути проникновения в организм человека через:* органы дыхания; желудочно-кишечный тракт; кожные покровы и слизистые оболочки.
3. **Биологические** патогенные *микроорганизмы* (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы); *макроорганизмы* (растения и животные).

Психофизические: **физические и нервно-психические перегрузки, монотонность труда**

# Классификация чрезвычайных ситуаций. Краткая характеристика природных ЧС

**Классификация ЧС** - разделение ЧС на классы, группы и виды в зависимости от сферы их возникновения, характера явлений и процессов, масштаба возможных последствий и других факторов.

**Классификационный признак ЧС** - техническая или иная характеристика аварийной ситуации, которая позволяет идентифицировать ее как чрезвычайную и однозначно отнести к тому или иному классу, группе и виду.

## Классификация необходима для:

* Планирования мероприятий по защите от ЧС
* Реализации мероприятий профилактического характера
* Предоставления и обмена информации о ЧС
* Осуществления ликвидации ЧС
* Определения номенклатуры и объемов материальных ресурсов для ликвидации ЧС
* Привлечения дополнительных ресурсов для ликвидации ЧС

Всю совокупность ЧС можно разделить **на конфликтные** (военные столкновения, экономические кризисы, национальные и религиозные конфликты, терроризм, разгул уголовной преступности, масштабная коррупция и др.) и **бесконфликтные** (бури, ураганы, наводнения, экологические загрязнения и т.д.).

## Классификация:

* По причине возникновения(преднамеренные и непреднамеренные)
* По объекту возникновения(антропогенные, природные, комбинированные)
* По скорости развития(взрывные, внезапные, скоротечные, плавные)
* По масштабам распространения последствий(локальные, объектовые, местные, национальные, региональные, глобальные)
* По возможности самостоятельно провести ликвидацию чс(1-я - требуетя помощь и финансирование, 2-я - предприятие город и т.п. ликвидирует чс самостоятельно)

## Также делятся по трем основным признакам:

* + по масштабу распространения (частные, локальные, региональные, республиканские, государственные, трансграничные)
  + сфере возникновения (Техногенные, Природные, Экологические, Социального, политического, военного характера и диверсий в мирное время)
  + темпу развития (внезапные [взрывы, землетрясения, транспортные аварии и др.], быстро возникающие[пожары, выбросы хим. Веществ], умеренно развивающиеся [половодье, выброс радиоактивных веществ и их распространение], медленно распространяющиеся и развивающиеся [экологические отклонения, засухи, некоторые эпидемии])

# Краткая характеристика техногенных ЧС. Биолого-социальные ЧС.

**Техногенная ЧС** – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровья, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

## К основным техногенным ЧС относятся:

* транспортные аварии (катастрофы)
* пожары и взрывы,
* аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно-химически опасных веществ (АХОВ),
* аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ,
* внезапное разрушение зданий и сооружений жилых, производственного и общественного назначения, разрушение элементов транспортных коммуникаций,
* аварии на системах жизнеобеспечения,
* гидродинамические аварии.

**Биолого-социальная ЧС** – состояние, при котором в результате возникновения источника биолого-социальной ЧС на определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, существования сельскохозяйственных животных и произрастание растений, возникает угроза жизни и здоровью людей, широкого распространения инфекционных болезней, потерь сельскохозяйственных животных и растений.

**Источником биолого-социальной ЧС** является особо опасная или широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, в результате которой на определенной территории произошла или может возникнуть биолого-социальная ЧС.

# Краткая характеристика химически опасных объектов. Характеристика основных аварийно-химически опасных веществ.

Химически опасным объектам (ХОО) называют предприятие, на котором при аварии могут произойти поражения людей, животных и растений, а также химическое загрязнение окружающей среды.

Источником химической опасности являются: предприятия химической, нефтеперерабатывающей промышленности, промышленности минеральных удобрений, химические вещества, перевозимые автомобильным и железнодорожным транспортом, используемые в сельском хозяйстве.

## К объектам, производящим, использующим и хранящим АХОВ(аварийно-химически опасное вещество), относятся также:

* предприятия, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак (предприятия пищевой, мясомолочной промышленности, холодильники и продовольственные базы);
* водопроводные и очистные сооружения, на которых применяют хлор;
* железнодорожные станции, имеющие пути отстоя подвижного состава с АХОВ;
* склады и базы с запасами ядохимикатов.

***Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ)*** – это происшествия, связанные с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки.

***Аварийно химически опасное вещество (АХОВ)*** - опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

АХОВ могут образовываться и как токсичные продукты во время пожаров

Всего в группу АХОВ входят 34 вещества, которые в основном делятся на вещества общеядовитого и удушающего действия.

Основными представителями АХОВ являются: аммиак, хлор, синильная кислота, фосген, сернистый ангидрид, сероводород, окись углерода и др.

## Классификация АХОВ по степени воздействия на организм:

***1-класс*** - чрезвычайно опасные: водород фтористый, свинец, ртуть, цианистая группа. (LC50 < 1 мг/л)

***2-класс*** - высокоопасные: хлор, мышьяк, фтор, сероуглерод, синильная кислота. (LC50 = 1-5 мг/л)

***3-класс*** - умеренно опасные: сероводород, соляная кислота, хлористый водород, сернистый водород (LC50 = 21-80 мг/л)

***4-класс*** - малоопасные: аммиак, дихлорметан (LC50 = 81-160 мг/л)

Особая группа АХОВ - ***пестициды*** - препараты для борьбы с вредителями и сорняками

Нетоксичные (LC50> 160 мг/л)

***LC50*** – средняя смертельная концентрация, вызывающая смертельный исход у 50 % пораженных.

АХОВ класифицируются:

## По агрегатному состоянию:

* Газы(сжиженные и сжатые)
* Жидкости
* Твердые вещества

## По способу поступления в организм:

* Ингаляционного действия
* Перрорального действия
* Кожно-резорбтивного действия

## По токсическому проявлению:

* Удушающего действия (хлор, хлорпикрин)
* Удушающего и общеядовитого действия
* Общеядовитого действия (синильная кислота)
* Нейротропного действия
* Удушающего и нейротропного действия
* Метаболического действия

## По стойкости воздействия

* + Стойкие (соляная кислота, нитробензол, серная кислота и др.)
  + Нестойкие (синильная кислота, хлорциан, хлор, аммиак)

## По способу гореть

* ***Негорючие*** - вещества не способные гореть при температуре 900 0С (азотная кислота, сернистый ангидрид)
* ***Трудногорючие*** - способные возгораться при действии источника огня (сжиженный аммиак, цианистый водород)
* ***Горючие*** - могут самовозгораться, возгораться от источников огня и поддерживать горение после их удаления (акрилонитрил, газообразный аммиак, сероуглерод)

# Краткая характеристика экологических и социальных ЧС.

**Экологическая ЧС** — это обстановка, сложившаяся на данной территории или акватории в результате возникновения источника ЧС, который повлек или может повлечь за собой разрушение экологических систем, ухудшение здоровья населения по онкологическим и специфическим заболеванием ниже нормы в 1,5-2 раза, наблюдается увеличение смертности в 1,3-1,5 раза.

## Источники экологических ЧС:

* природные,
* антропогенные процессы, явления и события.

***Источниками ситуаций экологического неблагополучия*** могут быть некоторые опасные природные процессы и явления, техногенные происшествия, опасные социальные и биолого-социальные процессы и события, а также последствия хозяйственной и социальной деятельности человечества.

В последнем случае техногенные аварии и катастрофы могут отсутствовать, но загрязнение среды различными агентами может стать причиной экологических чрезвычайных ситуаций, экологических бедствий и экологических катастроф.

***Экологическое бедствие*** – чрезвычайное событие, вызванное изменением под действием антропогенных факторов состояния суши, атмосферы и биосферы и заключающееся в проявлении резкого отрицательного влияния этих изменений на здоровье людей, их духовную сферу, среду обитания, экономику или генофонд.

***Социальные ЧС*** – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате возникновения опасных противоречий и конфликтов в сфере социальных отношений, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери или нарушение условий жизнедеятельности людей.

## К социальным опасностям относятся:

* различные формы насилия (войны, вооруженные конфликты, террористические акты, массовые беспорядки, репрессии и т.д.),
* употребление веществ, нарушающих психическое и физическое равновесие человека (алкоголь, никотин, наркотики, лекарственные препараты),
* суициды (самоубийства),
* пр., способные нанести ущерб здоровью и жизни человека и др.

# Метеорологические условия производственной среды и их влияние на работающих. Нормирование параметров микроклимата. Мероприятия по нормализации метеорологических условий на производстве

**Микроклиматом** называют метеоролог условия, относящиеся к какой-либо ограниченной территории. ***Метеорологические условия*** характеризуются температурой, относительной влажностью, скоростью движения воздуха и атмосферным давлением, интенсивностью теплового излучения.

## К метеорологическим факторам, влияющим на условия труда, относятся: температура, относительная влажность, подвижность воздуха, атмосферные осадки, атмосферное давление.

***Оптимальные микроклиматические условия*** установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспеч общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8ч раб смены при мин напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в сост здоровья, созд предпосылки высок ур работоспособн и явл предпочтительными на раб местах.

***Согласно действующим санитарным нормам, параметры микроклимата должны устанавливаться с учетом категорий работ на основе интенсивности энерготрат организма***

* категория I – легкие физические работы,
* категория II – физические работы средней тяжести,
* категория III – тяжелые физические работы

***Учитываются также сезоны года:***

* **теплый**  среднесуточная t наружного воздуха +10°С и выше,
* **холодный** среднесуточная t наружного воздуха ниже +10°С.

***Допустимые микроклиматические условия*** установлены по критериям допустимого теплового и функционального сост чел на период 8ч раб смены. Они не вызывают повреждений или нарушений сост здоровья, **но** могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомф, напряжению механизмов терморегуляции, ухудш самочувств и пониж работоспособн.

**Процесс труда протекает успешнее в благоприятном температурном режиме**.

При пониж t уменьш ловкость, снижается подвижность. Наличие теплой одежды стесняет движения и утомляет. Для работы при повышенной температуре требуется доп расход энергии, наблюдаются усиление потовыделения и учащение дыхания. t в производственных помещениях должна быть в пределах установленных нормативов. На организм отрицательно действуют отклонения от норм влажности воздуха. Повыш влажность усиливает вредное воздействие повышенной t, поскольку при этом снижается испарение влаги с кожи человека и в организме накапливается избыточное тепло. При пониж влажности испарение влаги с кожи усиливается, это нарушает обменные процесс, самочувствие ухудшается и работоспособн снижается. Большое знач при формировании условий труда имеет скорость движения воздуха. При увелич появляются сквозняки => простуды. При недостаточной скорости движения => ухудш циркуляция и замедляется сменяемость воздуха. **По действующим нормативным документам влажность воздуха должна быть в пределах 60-80 %, а скорость движения воздуха не менее 0,5 м/с и не более 1,5 м/с.**

***Для обеспечения нормальных метеорологических условий и поддержания теплового равновесия на промышленных предприятиях проводится ряд мероприятий:***

* механизация и автоматизация тяжелых и трудоемких работ;
* дистанционное управление ходом технологического процесса;
* рациональное размещ и теплоизоляция оборудования, излучающего конвекционное и лучистое тепло; устройство защитных экранов, водяных и воздушных завес, защищающих раб места от теплов облучения, применение водно-воздушного или воздушного душирования;
* устройство в горячих цехах спец комнат или мест для кратковременного отдыха с подачей в них кондиционированного воздуха; устройство систем вентиляции; отопление, кондиционирование;
* для предупреждения от переохлаждения и простуд у входа в цех устраивают тамбуры или создают тепловые воздушные завесы;
* источники интенсивного влаговыделения снабжают отсосами;
* организация рационального водно-солевого режима с целью профилактики перегревов. К питьевой воде добавляют небольш количество (до 0,5%) поваренной соли с витаминами и сатурируют ее углекислым газом;
* при больших тепловых нагрузках значение имеет выработанный режим труда и отдыха => восстановление сдвигов в сердечно-сосудистой сист и облегчению терморегуляции организма (перерывы в работе, сокращ рабочего дня, увеличение отпуска);
* рационально созданная спецодежда и средства индивид защиты.

***В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата должны быть использованы защитные мероприятия:***

* системы местного кондиционирования воздуха, воздушное душирование,
* компенсация неблагоприятн воздействия одного параметра микроклимата изменением другого,
* спецодежда и индивид защита,
* помещения для отдыха и обогревания, регламентация времени работы, перерывы в работе, сокращ рабочего дня, увелич отпуска).

# Назначение, задачи и структура ГСЧС. Органы управления, силы и средства системы

В соответствии с ЗАКОНОМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ О ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА функционирует ***Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС)***, которая решает проблему – создание гарантий безопасного проживания и деятельности населения на всей территории страны как в мирное, так и в военное время.

Задачи:

* ведение мониторинга, прогнозирование, оценка ЧС и их последствий;
* оповещение населения, органов власти и управления о ЧС;
* проведение комплекса мероприятий по предупреждению ЧС;
* организация защиты населения в ЧС;
* реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения от источников ЧС;
* организация и осуществление мер по подготовке к проведению мероприятий гражданской обороны;
* подготовка сил и средств ликвидации ЧС и их последствий;
* планирование, организация и проведение спасательных и других неотложных работ по ликвидации ЧС;

***Основная цель ГСЧС*** – объединение усилий республиканских и местных органов исполнительной и распорядительной власти, а также организаций и учреждений для предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера, обеспечения промышленной, пожарной и радиационной безопасности.

## ГСЧС образуют:

* Комиссия по чрезвычайным ситуациям при Совете Министров РБ
* Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС)
* территориальные и отраслевые подсистемы, входящие в них звенья.

## ГСЧС имеет четыре уровня:

* республиканский (МЧС, отделы по чрезвычайным ситуациям республиканских органов гос. управления, объединений, подчиненных Правительству РБ)
* территориальный (областные и Минское городское управления МЧС)
* местный (районные отделы по ЧС областных и Минского МЧС)
* объектовый (структурные подразделения)

## В состав сил и средств ГСЧС входят

* силы и средства ликвидации ЧС,

*система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (функционирует на республиканском, территориальном и местном уровнях; система предназначена для наблюдения, анализа и оценки состояния и изменения выявленных и потенциальных источников ЧС)*

# Обеспечение безопасности населения на химически опасных объектах

## Безопасность функционирования химически опасных объектов зависит от многих факторов:

* химических свойств сырья, полупродуктов и продуктов;
* от характера технологического процесса;
* от конструкции и надежности оборудования;
* условий хранения и транспортировки химических веществ;
* состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;
* эффективности средств противоаварийной защиты.

## Основными задачами производственного контроля являются:

* обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;
* анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения экспертизы промышленной безопасности;
* разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;
* контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных законами Республики Беларусь и иными нормативными правовыми актами;
* координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
* контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений.

## Для обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии необходимо:

* планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте;
* обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;
* иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварии в соответствии с законодательством Республики Беларусь;
* создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

## ХРАНЕНИЕ АХОВ

В среднем на предприятиях минимальные запасы химических продуктов создаются на трое суток, а для заводов по производству минеральных удобрений до 10–15 суток.

В результате на крупных предприятиях могут одновременно храниться тысячи тонн АХОВ.

Для хранения используют алюминевые, железобетонные и стальные емкости.

Наиболее широкое распространение в настоящее время получили емкости цилиндрической и шаровой формы.

Вместимость резервуаров бывает разной.

Хлор, например, хранится в емкостях вместимостью от 1 до 1000 т, аммиак – от 5 до 30000 т, синильная кислота – от 1 до 200 т, окись этилена – в шаровых резервуарах объемом 800 м3 и более.

## Для хранения АХОВ на складах предприятий используются следующие способы:

* в резервуарах под высоким давлением;
* в изотермических хранилищах при давлении близком к атмосферному - при таком способе хранения емкости искусственно охлаждаются;
* хранение при температуре окружающей среды в закрытых емкостях (характерно для высококипящих жидкостей).

## С учетом специфики химически опасных аварий при ликвидации их последствий принимаются меры по:

* ограничению и приостановке выброса (утечки) АХОВ,
* локализации химического заражения,
* предупреждению заражения грунта и грунтовых вод.

# Обязанности работающих по охране труда

## Работник обязан:

* соблюдать требования соответствующих инструкций, правил и других нормативно-правовых актов по охране труда(ОТ), безопасности эксплуатации машин и других средств производства, а также правил поведения на территории предприятия;
* выполнять нормы и обязанности по охране труда, предусмотренные коллективным договором, соглашением, трудовым договором и правилами внутреннего распорядка;
* правильно использовать предоставленные ему средства индивидуальной и коллективной защиты;
* проходить предварительные медицинские осмотры, обучение, инструктаж и проверку знаний по ОТ;
* сообщать немедленно непосредственно руководителю о несчастном случае, произошедшем на производстве.
* проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве; проходить инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований по охране труда;
* немедленно извещать руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого проф заболевания;
* проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры (освидетельствования), а также внеочередные медицинские осмотры.
* заботиться о личной безопасности и личном здоровье, а также о безопасности окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на территории организации
* исполнять другие обязанности, предусмотренные законодательством об ОТ

## Работник помимо обязанностей, указанных, несет обязанности:

* по выполнению норм и обязательств по ОТ, предусмотренных коллективным договором, соглашением, трудовым договором, правилами внутреннего трудового распорядка, должностными обязанностями;
* в случае отсутствия средств индивидуальной защиты по немедленному уведомлению об этом непосредственного руководителя либо иного уполномоченного должностного лица;

по оказанию содействия и сотрудничеству с нанимателем в деле обеспечения здоровых и безопасных условий труда, немедленному извещению своего непосредственного руководителя или иного уполномоченного должностного лица нанимателя о неисправности оборудования, инструмента, приспособлений, транспортных средств, средств защиты, об ухудшении состояния здоровья.

# Обязанности работников по обеспечению безопасной работы офисного оборудования

При использовании в работе офисного оборудования по назначению работающие обязаны:

* соблюдать требования по охране труда;
* содержать рабочее место в порядке и чистоте;
* проходить в установленном законодательством порядке инструктаж по охране труда(ОТ);
* заботиться о личн безопасности и здоровье, о безопасности окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на территории организации;
* немедленно сообщать работодателю о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью работающих и окружающих, несчастном случае, произошедшем на производстве, оказывать содействие работодателю в принятии мер по оказанию помощи потерпевшим в доставке их в организацию здравоохр;
* исполнять обязанности, предусмотренные законодательством об ОТ.

Помимо того работники обязаны:

* выполнять нормы и обязательства по ОТ, предусмотренные коллективным договором, соглашением, трудовым договором, правилами внутреннего трудового распорядка, функциональными обязанностями;
* оказывать содействие и сотрудничать с нанимателем в деле обеспечения здоровых и безопасных условий труда, немедленно извещать своего руководителя или иного уполномоченного должностного лица нанимателя о неисправности офисного оборудования, об ухудшении состояния своего здоровья.

При использовании в работе офисного оборудования работающим необход:

* пользоваться исправными выключателями, розетками и др.;
* знать и соблюдать требования эксплуатационных документов организаций изготовителей используемого офисного оборудования;
* соблюдать правила личной гигиены;
* производить чистку офисного оборудования после отключения его от электрической сети.
* Работающие имеют право отказаться от порученной работы в случае возникновения опасности для жизни и здоровья.
* Строго запрещено нахождение в состоянии алко, нарко или токсического опьянения, а также потребление спиртных напитков, наркотических средств, психотропных веществ.

# Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда

## Обязанности работодателя по обеспечению охраны труда

* обеспеч безопасн при эксплуатации терр, зданий, сооруж, оборудован, ведении технологических процессов и применении в производстве материалов, контроль за использованием и правильным применением средств индивид и коллективной защиты. Если территория, здание, сооружение или оборудование используются неск работодателями, то обязанности по обеспечению требований по ОТ исполняются ими совместно на основании письменного соглашения; осуществлять обучение, стажировку, инструктаж и проверку работающих по ОТ;
* информировать работающих о состоянии условий и охраны труда(ОТ) на рабочем месте, существующем риске повреждения здоровья и полагающихся средствах индивид защиты, компенсациях по условиям труда;
* обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний, разработку и реализацию мер по их профилактике и предупреждению; обеспечивать доступ контролирующих органов к проверке и представлять необходим документы, допускать проверяющих для обследований;
* не допускать к работе работающего в состоянии алко, нарко или токсического опьянения, или при болезни
* возмещать вред, причиненный жизни и здоровью работающих, в соотв с законодательством; не препятствовать работающим в реализации их права на ОТ; **Наниматель помимо обязанностей, указанных в части первой настоящей статьи, несет обязанности по**:
* обеспечению на каждом рабочем месте условий труда, соответствующих требованиям ОТ;
* обеспечению режима труда и отдыха работников по законодательству, коллективному и трудовому договором;
* предоставлению работникам, занятым на работах с вредными и опасн условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением и выполняемых в неблагоприятн температурн условиях, необходимых средств индивид защиты;
* осуществлению контроля за соблюдением законодательства ОТ **всеми** **работниками**;
* недопущению к работе работника, не прошедш инструктаж, стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда, не использующего средства индивид защиты, не прошедшего мед осмотр;
* принятию локальных нормативн правов актов, содержащ требования по ОТ;
* **обеспечению проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, паспортизации санитарно-технического состояния условий**;
* контролю за уровнями и концентрациями вредных производств факторов;
* разработке, внедрению и поддержанию функционирования с-мы управления ОТ, обеспечивающей оценку профессиональных рисков, определение мер управления рисками и их анализу, реализации мероприятий по улучш ОТ;
* внедрению передового опыта безопасных методов и приемов труда и сотрудничеству с работниками в обл ОТ;
* организации в соответствии с нормами санитарно-бытового обеспечения, мед обслуживания работников;
* организации проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу), периодических (в течение трудовой деятельности) и предсменных (перед началом работы) мед осмотров либо освидетельств некоторых категорий работников на предмет нахождения в состоянии алко, нарко или токсического опьянения, а также внеочередных мед осмотров работников при ухудшении их здоровья;
* выделению финанс средств, оборуд и материалов для осуществления меропр по улучшению условий и ОТ, предусмотренных коллективным договором, соглашениями, планами мероприятий ОТ;
* назнач лиц, ответственных за организацию ОТ в организации и подразделениях.

# Оказание первой помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии обморока, комы, гипертоническом кризе, инфарктах и инсультах.

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОБМОРОКЕ

* укладываем, не даем упасть и удариться
* поднимаем пострадавшему повыше ноги
* расстегиваем тесную одежду
* обеспечиваем приток свежего прохладного воздуха
* контролируем состояние
* вызываем «Скорую помощь», если не очнулся через 10 минут

### Чего НЕ делать

* не поднимать в вертикальное положение
* не стремиться привести в сознание
* не давать нюхать нашатырный спирт
* не давать пощечины
* не брызгать водой

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КОМЕ

* Пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии более 3–4 минут необходимо перевести в стабильное боковое положение для того, чтобы предупредить западение языка и аспирацию дыхательных путей рвотными массами. Переворот в стабильное боковое положение совершают в следующей последовательности:
  + руку пострадавшего отвести под прямым углом к телу, согнуть в локте;
  + другую руку взять своей рукой в замок и переместить так, чтобы ладонь оказалась у щеки пострадавшего на стороне согнутой руки, своими пальцами фиксировать голову пострадавшего;
  + противоположную согнутой руке ногу согнуть в колене;
  + давлением на согнутое колено осторожно повернуть пострадавшего на себя, удерживая голову на своей ладони так, чтобы она поворачивалась одновременно с туловищем;
* уложить пострадавшего так, чтобы кисть верхней руки находилась под щекой пострадавшего, а верхняя нога, согнутая в колене, лежала на полу впереди нижней ноги.
* При необходимости очистить ротовую полость, следить за «признаками жизни», приложить «холод» к голове.
* В случае их отсутствия приступить к первичной сердечно-лёгочной реанимации.
* ВЫЗВАТЬ «СКОРУЮ ПОМОЩЬ»!

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОМ КРИЗЕ

* Измерить артериальное давление (АД).
* Взять под язык один из препаратов: каптоприл 25 мг., коринфар 10 мг.
* Положение: сидя с опущенными ногами (для облегчения сердечной деятельности).
* В случае боли за грудиной — принять нитроглицерин под язык.
* Через 30–40 мин. перемерить АД. Если оно остается повышенным, то повторить прием препаратов: каптоприла 25 мг. или коринфара 10 мг.
* Если АД не снижается или наоборот повысилось, то вызвать врача «Скорой помощи»

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ИНФАРКТЕ

* НЕМЕДЕЛННО ВЫЗВАТЬ БРИГАДУ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (103, 112)
* Помощь оказывать на месте, где находится пациент.
* Физический и эмоциональный покой.
* Обеспечить доступ свежего воздуха: открыть окно, расстегнуть затрудняющую дыхание одежду).
* Контроль АД, пульса.
* Нитроглицерин таблетки ли аэрозоль 0,5мг под язык с интервалом 5 мин, не более 3 таблеток (доз). При низком АД воздержаться от приема нитроглицерина!
* Ацетилсалициловая кислота 0,25гр разжевать

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ИНСУЛЬТЕ

* НЕМЕДЛЕННО ВЫЗВАТЬ БРИГАДУ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ТЕЛ.103)
* Физический и эмоциональный покой.
* Обеспечить доступ свежего воздуха: открыть окно, расстегнуть затрудняющую дыхание одежду).
* Контроль АД, пульса.
* В случае высокого АД каптоприл 10мг. под язык

# Оказание первой помощи при кровотечении, переломах, костей.

## Основные действия при оказании первой помощи ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ:

1. Если кровотечение сильное, пострадавшего надо уложить и приподнять ему ноги.
2. Временно остановить кровь можно путем пережатия поврежденного сосуда или сильного сгибания конечности или накладывания жгута.
3. Немедленно вызвать неотложную помощь.
4. К ране нельзя прикасаться, нельзя промывать, удалять из нее инородные тела.
5. Если раневая поверхность загрязнена, то ее края надо очистить в направлении от раны; вокруг повреждения нанести (при наличии) антисептик: йод, перекись водорода. Йод не должен попасть внутрь раны.

### Первая помощь при артериальном кровотечении

1. Сонная артерия – прижать ладонь к задней части шеи пострадавшего и нажать пальцами другой руки на артерию.
2. Плечевая артерия является легко доступной, ее надо прижать к плечевой кости.
3. Остановить кровь из подключичной артерии достаточно трудно. Для этого надо отвести руку пострадавшего назад и прижать артерию, находящуюся за ключицей, к первому ребру.
4. На подмышечную артерию надо сильно надавливать пальцами, чтобы пережать, потому что она расположена довольно глубоко.
5. Бедренная артерия является очень крупной, ее необходимо прижать к бедренной кости кулаком. Если этого не сделать, через 2-3 минуты пострадавший может погибнуть.
6. Подколенную артерию надо прижать в поколенной ямке, для чего не требуется особых усилий.

### Оказание помощи при кровотечении из вены

1. влажной тканью надо очистить кожу в направлении от раны;
2. глубокое повреждение закрыть стерильным тампоном;
3. согнуть конечность, на раневую поверхность наложить повязку несколькими слоями стерильного бинта;
4. на нее очень туго прибинтовать неразвернутый бинт для обеспечения давления;
5. приподнять конечность и оставить ее в таком положении.

### Первая помощь при внутреннем кровотечении

1. Уложить больного, приподнять ноги выше области сердца.
2. Приложить холод к животу или к груди, в зависимости от нахождения источника предполагаемого кровотечения.
3. Контролировать дыхание и сердцебиение.
4. Больному нельзя давать какие-либо лекарственные препараты, допустимо полоскание рта водой.

## Основные действия при оказании первой помощи ПРИ ПЕРЕЛОМАХ:

### Первая помощь при закрытом переломе

Если есть возможность вызвать скорую помощь, то сделайте это.

После чего обеспечьте неподвижность поврежденной конечности

На предполагаемую зону перелома положите что-нибудь холодное. Самому пострадавшему можно дать выпить горячий чай или обезболивающее средство.

Если транспортировать пострадавшего вам придется самостоятельно, то предварительно необходимо наложить шину из любых подручных материалов (доски, лыжи, палки, прутья, зонты).

Фиксировать надо два сустава - выше и ниже места перелома.

Если под рукой совсем ничего не оказалось, то поврежденную конечность следует прибинтовать к здоровой (руку - к туловищу, ногу – ко второй ноге).

Транспортировка пострадавшего с переломом ноги осуществляется в положении лежа, травмированную конечность желательно приподнять.

### Первая помощь при открытом переломе

Открытый перелом опаснее закрытого, так как есть возможность инфицирования отломков.

Если есть кровотечение, его надо остановить. Если кровотечение незначительное, то достаточно наложить давящую повязку. При сильном кровотечении накладываем жгут, не забывая отметить время его наложения. Если время транспортировки занимает более 1,5-2 часов, то каждые 30 минут жгут необходимо ослаблять на 3-5 минут.

Кожу вокруг раны необходимо обработать антисептическим средством (йод, зеленка). В случае его отсутствия рану надо закрыть хлопчатобумажной тканью.

Теперь следует наложить шину, так же как и в случае закрытого перелома, но избегая места, где выступают наружу костные обломки и доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

# Оказание помощи пострадавшему при поражении электрическим током или молнией, при синем и бледном утоплении

## При поражении электрическим током

* Обеспечьте свою безопасность. Наденьте сухие перчатки (резиновые, шерстяные, кожаные и т.п.), резиновые сапоги. По возможности отключите источник тока. При подходе к пострадавшему по земле идите мелкими, не более 10 см, шагами.
* Сбросьте с пострадавшего провод сухим токонепроводящим предметом (палка, пластик). Оттащите пострадавшего за одежду не менее чем на 10 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.
* Вызовите «скорую помощь».
* Определите наличие пульса на сонной артерии, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.
* При отсутствии признаков жизни проведите сердечно-легочную реанимацию.
* При восстановлении самостоятельного дыхания и сердцебиения придайте пострадавшему устойчивое боковое положение.
* Если пострадавший пришел в сознание, укройте и согрейте его. Следите за его состоянием до прибытия медицинского персонала, может наступить повторная остановка сердца.

## При поражении молнией:

Человек после удара молнии не находится под напряжением, поэтому нет необходимости искать средства защиты от электричества и пытаться «обесточить» жертву. Прежде всего, необходимо вызвать бригаду скорой помощи. А до ее приезда сделайте следующее:

* перенесите пострадавшего в укрытие, уложите в удобное положение, накройте покрывалом;
* в случае ожогов, не снимайте с человека одежду до приезда скорой;
* если человек без сознания, проверьте наличие дыхания, нащупайте пульс на сонной артерии;
* при отсутствии дыхания и пульса начинайте реанимационные действия;
* не прекращайте непрямой массаж сердца и искусственное дыхание, пока не появится уверенность, что жизни потерпевшего ничего не угрожает;
* если пульс и дыхание в норме, но пациент без сознания, поднесите к его носу салфетку с нашатырем.

## Первая помощь при синем утоплении.

После извлечения из воды не следует тратить время на определение признаков жизни, а начинать оказывать помощь с удаления воды из желудка и дыхательных путей. Для этого маленького ребенка можно перевернуть вверх ногами и потрясти, а взрослого перекинуть как коромысло через спинку скамейки или через свое согнутое бедро и сильно нажать на спину. Затем очистить ему рот от песка и водорослей и нажать на корень языка, пытаясь вызвать рвоту. Если рвота появилась, то это означает, что человек живой и ему нет необходимости делать реанимацию. Просто надо продолжать тщательно удалять воду из дыхательных путей, сжимая грудную клетку с боков и надавливая на корень языка. Когда она перестанет выделяться, пострадавшего переворачивают на живот или на бок, тепло укрывают и вызывают «скорую помощь», если ее еще не вызвали.

Если рвотный рефлекс отсутствует, то проверяют реакцию зрачков на свет и пульс на сонной артерии и при их отсутствии приступают к реанимации.

## При оказании первой помощи при бледном утоплении.

Нет необходимости тратить время на удаление воды из легких и желудка и переносить пострадавшего в теплое помещение, если у него отсутствуют признаки жизни. Надо немедленно приступить к реанимации. Если у пострадавшего появился пульс на сонной артерии и самостоятельное дыхание, его необходимо перенести в теплое помещение, переодеть в сухое белье и поить теплым чаем. Вызвать «скорую помощь». Необходимо помнить, что при утоплении в холодной воде есть все шансы спасти человека как бы долго он не был на холоде, так как низкая температура отодвигает срок наступления биологической смерти. Поэтому и реанимацию ему необходимо проводить длительное время.

# Оказание помощи пострадавшему, находящемуся в состоянии травматического шока, при ожогах при аллергии

## Травматический шок

Развивается после обширных травм (ранений, ушибов, переломов и др.) вследствие резкой боли и больших повреждений ткани, сопровождающихся потерей крови.

**Оказание первой помощи** включает в себя проведение мероприятий, направленных на устранение причин шока.

### Порядок проведения мероприятий:

* Уложить пострадавшего на спину и обеспечить покой.
* Наложить жгут при артериальном кровотечении, давящую повязку и др.
* Приподнять ноги при кровотечении и ранениях живота.
* Наложить на раны повязки.
* Согревание.
* Ввести обезболивающие средства
* При переломах – наложить шины.
* Желательно начать ингаляцию кислорода.
* Организация скорейшей транспортировки пострадавшего в стационар.

При оказании первой помощи получившему травму необходимо соблюдать 5 принципов профилактики шока:

* уменьшение болей;
* дача внутрь жидкости;
* согревание;
* создание покоя и тишины вокруг пострадавшего,
* бережная транспортировка в лечебное учреждение.

### Неотложная помощь:

1. прекращение контакта с аллергеном;
2. помощь следует оказывать на месте; с этой целью необходимо уложить больного и зафиксировать язык для предупреждения асфиксии;
3. ввести адреналин подкожно в месте введения аллергена (или в месте укуса) и внутривенно. Если артериальное давление остается низким, через 10–15 мин введение раствора адреналина следует повторить;
4. назначают лечебные средства для выведения больного из анафилактического шока, состояния асфиксии и удушье, сердечной недостаточности;
5. введение раствора гидрокарбоната натрия и противошоковой жидкости.

При необходимости проводят реанимационные мероприятия, включающие закрытый массаж сердца, искусственное дыхание, интубацию бронхов.

При отеке гортани – трахеостомию.

# Опасности для человека, объектов и природной среды в РБ

***Источниками опасности*** являются любые системы, в которых может появиться или имеется избыток энергии, опасного вещества и информации.

## Классификация видов источников опасности:

* По характеру воздействия на человека
  + механические
  + физические(электрический ток, шум, вибрация, механические воздействия, электромагнитные излучения и другие, оказывающие сложное отрицательное воздействие на человека)
  + химические(оказывают токсическое, канцерогенное и другие воздействия, представлены различными химическими веществами.)
  + биологические(объединяют микро- и макроорганизмы, продукты их жизнедеятельности, вызывающие разные заболевания и травмы)
  + психофизиологические(вызывают нервное перенапряжение организма в целом и отдельных анализаторов)

## Опасности характеризуются:

* потенциалом,
* качеством,
* временем существования или воздействия на человека,
* вероятностью появления,
* размерами зоны действия.

Признаками, определяющими опасность, являются: угроза для жизни, возможность нанесения ущерба здоровью, нарушение условий нормального функционирования органов и систем человека.

**Потенциальная опасность** представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия.

**Реальная опасность** всегда связана с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени.

**Реализованная опасность** – факт воздействия реальной опасности на человека и/или среду обитания, приведшей к потере здоровья или к летальному исходу человека, материальным потерям.

## Потенциально-опасные объекты

К потенциально опасным объектам относятся объекты, на которых используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожароопасные и взрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающую реальную угрозу возникновения источника чрезвычайным ситуациям

1. Транспортные системы
2. Пожароопасные и взрывоопасные объекты
3. Химически опасные объекты
4. Радиационно-опасные объекты
5. Биологически-опасные объекты
6. Гидродинамические опасные объекты
7. Объекты инфраструктуры по обеспечению жизнедеятельности хозяйственных объектов и жизнеобеспечению населения

## По характеру воздействия на человека опасности делятся на:

1. активные
2. пассивно-активные
3. пассивные

# Организация пожарной безопасности на предприятиях. Требования пожарной безопасности.

## Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара, системой противопожарной защиты, организационно-техническими мероприятиями

## Руководители и должностные лица организаций:

1. обеспечивают пожарную безопасность и противопожарный режим;
2. предусматривают организационные и инженерно-технические мероприятия по пожарной безопасности в планах экономического и соц развития организаций, создают штатную структуру, разрабатывают обязанности и сист контроля по обеспеч пожарн безопасности на всех этапах;
3. обеспечивают выполнение противопожарных мероприятий по предписаниям и предупреждениям органов гос пожарного надзора;
4. внедряют технич достижения в противопожарную защиту, проводят работу по рационализации, направленную на обеспечение безопасности людей и снижение поажрн опасности;
5. обеспечивают выполнение и соблюдение требований технических нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации при проектировании, строительстве, реконструкции, объектов, при изготовлении, транспортировке и использовании выпускаемых веществ, материалов, продукции, машин, приборов и оборудования;
6. создают внештатные пожарные формирования и организуют работу;
7. содержат в исправном состоянии пожарную технику, оборудование и инвентарь, не допускают их использования не по назначению;
8. организуют обучение работников правилам пожарной безопасности и обеспечивают их участие в предупреждении и тушении пожаров, не допускают к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж;
9. обеспечивают разработку плана действий работников на случай возникновения пожара и проводят тренировки по его отработке;
10. представляют по требованию органов гос пожарного надзора документы о пожарах и их последствиях, сведения, характеризующие состояние пожарной безопасности объектов и выпускаемой продукции;
11. принимают меры к нарушителям противопожарных требований, взыскивают по законодательству материальный ущерб с виновников пожара;
12. предоставляют в установленном порядке в необходимых случаях органам и подразделениям по чрезвычайным ситуациям РБ технику, горюче-смазочные материалы, продукты питания и места отдыха для личного состава при тушении пожаров

На объектах должны быть разработаны планы эвакуации людей при пожаре для всех этажей зданий при единовременном нахождении на этаже более 10 человек

Руководитель объекта обязан не реже одного раза в год организовать проведение тренировочных занятий для персонала по эвакуации людей из зданий в соответствии с планами эвакуации и инструкцией, определяющей действия персонала по обеспечению безопасной эвакуации людей

## Требования к содержанию территории

* Территорию объекта следует содержать в чистоте и регулярно очищать от сухой травы и листьев, сгораемого мусора и отходов, обладающих взрыво- и пожароопасными св-вами.
* На площадках, прилегающих к зданиям, и в противопожарных разрывах должна периодически выкашиваться трава. Сушить скошенную траву на терр не допускается, за исключением спец отведенных для этих целей мест. Не допускается выжигание растительности.
* В пределах нормативно установленных противопожарных разрывов между зданиями не допускается складирование горючих материалов, строительство временных и установка мобильных зданий, стоянка транспортн средств.
* Проезды и подъезды к зданию, пожарным водоисточникам, а также подступы к пожарному инвентарю должны быть свободны

## Требования по содержанию технических средств противопожарной защиты

* На объекте должна быть обеспечена постоянная готовность к действию **ТСППЗ (технические средства противопожарной защиты, установки пожаротушения и сист сигнализации), средств связи, оповещения людей о пожаре и первичных средств пожаротушения.**
* Переносные огнетушители должны размещаться на расст не менее 1,2 м от проема двери на высоте не более 1,5 м от уровня пола, считая от низа огнетушителя. Допускается установка огнетуш в тумбах/пожарных шкафах, конструкция которых должна позволять визуально определить тип огнетушителя и обеспечить свободный доступ. Запорная арматура (краны, рычажные клапаны) огнетушителей должна быть опломбирована.

# Организация сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения территории

**Почва** – первоначальное звено накопления радионуклидов.

Поступление радионуклидов в организм можно представить в виде биологических цепочек

* Почва – растение – человек
* Почва- растение – животное - человек

## Для получения чистой продукции необходимо:

1. Оптимизировать агрохимический свойства почвы
   1. Внесение калийных удобрений(K, Cs)
   2. Внесение мела, доломитовой муки
   3. Применение микроэлементов, к-е повышаюх урожайность и качество продукции(Cu, Zn)
   4. Оработка почвы и химическая защита растений
2. Подбор культур, в наименьшей степени накапливающих радионуклиды

В **звене растения-человек** для снижения содержания радионуклидов проводится

* радиационный контроль
* культуры, к-е накапливают меньше радионуклидов
* правильная первичная подготовка
* промышленная переработка.

В **звене животное – человек** следующие мероприятия:

* режим кормления животного
* введение в рационы животных добавок микроэлементов, повышающих привес
* введение специальных препаратов
* радиационный контроль продуктов с рынка
* выбор мясных продуктов с наименьшим накоплением радионуклидов (самые чистые – курица и свинина)

# Основные дозиметрические величины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Величина | в СИ | Внесистемные |
| Активность, А-мера радиоактивности. Характеризует скорость ядерных превращений (распада) радионуклидов | Бк - беккерель | Кu - кюри |
| Экспозиционная доза, Х-мера ионизации воздуха. Характеризует потенциальную возможность поля ИИ к облучению тел (вещества). | Кл/кг - кулон на килограмм | Р - рентген |
| Поглощенная доза, Д-мера радиационного эффекта облучения. Характеризует энергию излучения, переданную телу определенной массы. Фундаментальная дозиметрическая величина. | Гр - грей | Рад-рад (радиационная адсорбированная доза) |
| Эквивалентная доза, Н-мера биологического эффекта облучения в зависимости от вида ИИ. Произведение поглощенной дозы данного вида излучения на соответствующий взвешивающий коэффициент WR (коэфф. качества излучения)1 | Зв - зиверт | Бэр-бэр (биологический эквивалент рада) |
| Эффективная доза, Е - мера риска возникновения отдаленных последствий облучения с учетом радиочувствительности различных органов. Сумма произведений эквивалентной дозы Нт в органе на соответствующий взвешивающий коэффициент Wт для органа (ткани) | Зв - зиверт | Бэр-бэр |

# Основной закон радиоактивного распада. Активность и единицы ее измерения. Период полураспада

## Основной закон радиоактивного распада радионуклида

В результате всех видов радиоактивных превращений количество ядер данного изотопа постепенно уменьшается.

Убывание количества распадающихся ядер происходит по экспоненте и записывается в следующем виде: N=N0е–lt

где ***N0*** –количество ядер радионуклида в момент начала отсчета времени;

***l*** - (лямда) постоянная распада

***N*** – количество ядер радионуклида спустя время t;

***е*** – основание натурального логарифма (е = 2,713….).

Это и есть основной закон радиоактивного распада.

Величина λ имеет свое индивидуальное значение для каждого вида радионуклида.

Она характеризует скорость распада, т.е. показывает, какое количество ядер распадается в единицу времени.

***Период полураспада (Т1/2)*** – это время, в течение которого, вследствие самопроизвольных ядерных превращений, распадается половина от начального количества ядер или время, за которое число радиоактивных ядер уменьшается в 2 раза.

Период полураспада Т1/2 связан с постоянной распада λ зависимостью:

Т1/2 = ln2/λ = t· ln2 = 0,693 · t,

где λ - постоянная распада радионуклида, t – среднее время жизни радиоактивного ядра.

Величина, обратная постоянной распада, называется средним временем жизни радиоактивного атома t (йота):

t = 1/λ

Период полураспада Т1/2 у разных радионуклидов различен и колеблется в широких пределах – от долей секунды до сотен и даже тысяч лет.

### Периоды полураспада некоторых радионуклидов:

* Йод-131 – 8,04 суток
* Цезий-134 – 2,06 года
* Стронций-90 – 29,12 лет
* Цезий-137 – 30 лет
* Плутоний-239 – 24065 лет
* Америций-241 – 432,8 года
* Кобальт-60 – 5,2 года
* Уран-235 – 7,038×108 лет
* Калий-40 – 1,4×109 лет

природные радионуклиды

* Радон-222 – 3,82 суток

**Активность** — мера радиоактивности

Определяет количество распадающихся атомных ядер или число актов распада за одну секунду.

A = -dN/dt.

Активность радионуклида прямо пропорциональна общему количеству радиоактивных атомных ядер на момент времени t и обратно пропорциональна периоду полураспада:

А = 0,693·N/T1/2

***Единицы активности и дозы***

В системе СИ за единицу активности принят беккерель (Бк, Bq).

Один беккерель равен одному распаду в секунду.

Внесистемная единица измерения активности – кюри (Ки, Cu):

1 Ки = 3,7·1010 Бк,

1 Бк = 2,7·10-11 Ки.

Единица активности 1Ки соответствует активности 1 г радия (Ra-226).

***Беккерель (Бк, Bq)***

Единица активности нуклида в радиоактивном источнике (в системе СИ). Один беккерель соответствует одному распаду в секунду для любого радионуклида

***Грей (Гр, Gy)***

Единица поглощенной дозы в системе СИ. Представляет собой количество энергии ионизирующего излучения, поглощенной единицей массы какого-либо физического тела, например тканями организма 1 Гр = 1Дж/кг

***Зиверт (Зв,Sv)***

Единица эквивалентной дозы в системе СИ. Представляет собой единицу поглощенной дозы, умноженную на коэффициент, учитывающий неодинаковую радиационную опасность для организма разных видов ионизирующего излучения. Один зиверт соответствует поглощенной дозе в 1 Дж/кг (для рентгеновского, a- и b-излучений)

### Внесистемные

***Кюри (Ки, Cu)*** Единица активности изотопа 1 Ки = 3,700 ·1010 Бк

***рад (рад, rad)*** единица поглощенной дозы излучения 1 рад = 0,01 Гр

***бэр (бэр, rem)*** единица эквивалентной дозы 1 бэр = 0,01 Зв

# Основные законодательные и нормативно-технические правовые акты в области охраны труда в РБ

Правовой основой охраны труда (ОТ) является Конституция РБ. Ст.41,45 Конституции – гарантируется право граждан на здоровые и безопасные услов труда. Основным законодательным актом, регулирующим правовые отношения в области ОТ между работником и нанимателем, является **Трудовой кодекс РБ**

## Трудовой кодекс устанавливает: основные принципы организации ОТ, взаимные обязанности работника и нанимателя по обеспечению здоровых и безопасных условий труда, порядок заключения трудовых, коллективных договоров, льготы и компенсации при использовании труда женщин, несовершеннолетних, регулирует продолжительность рабочего времени и отдыха. При поступлении на работу между работником и нанимателем - трудовой договор: работник обязан выполн конкретную работу и подчиняться правилам внутреннего труд распорядка. Наниматель обязуется своевременно выплачивать ЗП в соотв с выполненной работой и созд безопасные и безвредные услов труда.

Декрет “Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний” (2003); Указ «О страховой деятельности»(2006); Директива «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины»(2004); **Закон РБ “Об охране труда” 23 июня 2008 г. № 356-3. в новой редакции 2014 г. Направлен на регулирование обществ отнош в области ОТ** и реализацию права граждан на безопасные условия труда.

## Основные законы РБ в области охраны труда: “Об основах государственного социального страхования” “О санитарно-эпидемическом благополучии населения” “Об оценке соответствия требования технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации”

## Законы Республики Беларусь

* “О пенсионном обеспечении” (1992 г.) “О пожарной безопасности” (1993 г.) “О здравоохранении” (1993 г.) “О промышленной безоп опасных производственных объектов” (2000), “О перевозке опасных грузов” (2001 г.).

## Международные соглашения:

* Конвенция № 155 международной организации труда(МОТ) «О безопасности и гигиене труда в производственной среде» (1981 г.), ратифицированная Законом РБ «О ратификации Конвенции 155 Международной организации труда» (1999),
* Конвенция МОТ «О безопасности и гигиене труда в с/х» (2001 г.)

## Постановления и приказы Правительства (Совета Министров РБ):

* «О государственных нормативных требованиях охраны труда» (2003),
* «Об аттестации рабочих мест по условиям труда» (2008).

**Нормативные акты по охране труда органов государственного управления (Министерство труда и соц защиты, Министерство по ЧС, Министерство здравоохранения):**

* Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивид защиты (Постановл Министерства труда и соц защиты РБ 2008);
* Правила пожарн безоп РБ для объектов с/х производства
* Порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников (Постановление Министерства здравоохр РБ 2000)

# Основные мероприятия по защите населения в ЧС.

## Основными мероприятиями по защите населения в ЧС являются:

* Укрытие людей в приспособленных под нужды защиты населения помещениях производственных, общественных и жилых зданий, а также в специальных защитных сооружениях.
* Эвакуация населения из зон ЧС.
* Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожных покровов.
* Проведение мероприятий медицинской защиты.
* Проведение аварийно-спасательных и др. неотложных работ в зонах ЧС.
* Оповещение населения о стихийном бедствии позволяет людям подготовиться к стихии и принять меры защиты.

К основным мероприятиям, проводимым ГСЧС в случае возникновении ЧС относятся: информирование населения о порядке действий в сложившихся условиях; прогнозирование обстановки; инженерная защита населения и терр; радиационная, хим и мед защита; обеспечение пожарной безопасности. Для защиты пострадавших от поражающих факторов аварий проводятся аварийно-спасательные работы в зоне ЧС. Они осуществляются с учетом особенностей расселения и местных условий. Рассредоточение населения – организованный вывод его опасных зон и размещение на безопасной терр, транспортный/пеший способ. Общая эвакуация предполагает вывоз всего населения из зоны ЧС. Надо обеспечить население средствами коллективной и индивид защиты: противогазы, респираторы, противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки. Осн способ оповещения - передача информации по сетям проводного, радио- и телевещания. Подается сигнал «Внимание всем!» для привлечения внимания и включение сирен

# Основные направления охраны и обеспечения качества воздушного бассейна РБ.

Ведется особый контроль за выбросами от транспортных средств, которые составляют около 70% от общих выбросов загрязняющих веществ в целом по области.

### В соответствии со Стратегией по снижению вредного воздействия транспорта на атмосферный воздух Республики Беларусь предусмотрено

* эффективное взаимодействие специалистов в области машиностроения, технической эксплуатации транспортных средств, организации транспортных перевозок, дорожного движения, дорожного строительства и транспортного градостроительства;
* совершенствование системы нормирования воздействия мобильных источников на атмосферный воздух;
* внедрение ресурсо- и энергосберегающих материалов и технологий;
* создание транспортных средств, использующих новые виды топлива;
* внедрение современных инновационных технологий мониторинга состояния атмосферного воздуха вблизи дорог и объектов тяготения мобильных источников выбросов, совершенствование системы сбора, передачи, хранения и анализа соответствующей информации.

# Основные направления повышения эффективности использования и охраны лесных ресурсов РБ

***Лес*** – один из важнейших природных ресурсов Республики Беларусь. Увеличение площади лесов происходит естественным, искусственным и комбинированным путем. Для сокращения сроков возобновления леса, а также возобновления площадей хозяйственно ценными древесными породами лесхозы проводят искусственное лесовосстановление. Искусственное лесовосстановление производится посадкой или посевом. Для создания насаждений, обладающих более высокой биологической устойчивостью и производительностью, культуры создаются в основном смешанными, то есть состоящими из двух и более древесных пород. За последние 60 лет лесистость республики увеличилась почти вдвое и в настоящее время продолжает расти.

***Лесопользование*** составляет экономическую основу ведения лесного хозяйства и определяет уровень его интенсивности.

***Охрана лесов*** – лесохозяйственные мероприятия, направленные на предупреждение, своевременное обнаружение и тушение лесных пожаров, а также на предупреждение и пресечение незаконных рубок, загрязнения лесов сточными водами промышленных, коммунальных и других объектов, химическими и радиоактивными веществами, отходами, продуктами жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, других действий, причиняющих вред лесам, иных нарушений требований законодательства об использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов, об охране окружающей среды.

### На государственную лесную охрану возлагается :

* охрана лесов от пожаров,
* незаконных порубок,
* загрязнения и повреждения сточными водами,
* химическими и радиоактивными веществами,
* засорения промышленными, строительными и коммунально-бытовыми отходами и отбросами,
* защита лесов от вредителей и болезней.

# Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда

Основные принципы охраны труда закреплены в статье 4 Основ об охране труда(ОТ) и ст. 210 ТК.

По направленности их можно сгруппировать в следующие три группы:

1. **принципы организации труда**
2. **принципы экономической политики в охране труда**
3. **принципы организационные**

Основные принципы и направления гос политики в области охраны труда изложены в «Концепции государственного управления охраной труда» (Постановление Совета Министров РБ 2005г). Согласно Концепции гос управления, гос управление ОТ предусмотрено: на республиканском, на отраслевом и на территориальном уровнях

В 2005 г. Разработана и утверждена Постановлением Совета Министров РБ Концепщия государственного управления охраной труда.

**Цель государственной политики в области охраны труда — сохранение жизни и здоровья граждан в процессе труд деятельности.** Целью государственного управления охраной труда является **создание условий, обеспечивающих сохранение жизни и здоровья граждан в процессе трудовой деятельности. *Основные задачи*** государственного управления **заключ**: в уточнении функций и ответственности, усилении профилактич направленности субъектов управления на всех ур, внедрении эконом механизмов и методов прогнозирования, сертификации систем управления в организациях, совершенствовании нормативного правового обеспеч ОТ

- разработка и принятие законодательных и иных нормативных правовых актов по ОТ; технических нормативных правовых актов, содержащих требования ОТ;

- разработка и реализация целевых программ по улучшению условий и ОТ;

- созд с-мы управл ОТ на всех уровнях, обеспечивающих профилактику в этой сфере;

- разработка научно обоснованных методов оценок и прогнозирования рисков гибели и травмирования работников;

- экономическое стимулирование создания безопасных условий труда, разработки и внедрения безопасных техники и технологии, производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

- предоставления компенсаций по условиям труда;

- организация научно-исследовательских работ по вопросам безопасности и гигиены труда;

- обучение и повышение квалификации работников по вопросам ОТ, подготовка специалистов по ОТ;

- повышение ответственности работников за соблюдением ОТ;  
- обеспечение интересов потерпевших от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний, а также членов их семей (страхование); - финансовое обеспечение ОТ; - создание условий для соц партнерства в области ОТ, содействие общественному контролю за соблюдением законодательства по ОТ;

- распространение передового опыта работы по улучшению ОТ;

- междунар сотруднич в ОТ.

Основн направления гос политики в области ОТ:

* приоритет сохр жизни и здоровья работающих;
* ответственность работодат за созд здоровых и безопасных условий;
* комплексное решение задач ОТ на основе республиканских, отраслевых и территориальных целевых программ по улучшению ОТ с учетом других направлений экономической и соц политики, достижений в науке и технике;
* соц защита работающих, возмещение вреда лицам, потерпевшим при несчастных случаях на производстве и (или) получившим проф заболевания;
* установление единых требований по ОТ для всех;
* использование экономических методов управления ОТ, участие государства в финансировании мероприятий по улучшению ОТ;
* информирование, обучение работающих по вопросам ОТ;
* взаимодействие республ органов гос управления и иных гос организаций, местных исполнительных органов, органов, уполномоченных на осуществление контроля, профсоюзов, работодателей;
* сотрудничество между работодат и работающ;
* использование международного опыта организации работы по улучшению условий и повышению безопасн труда.

# Основные причины и методы анализа производственного травматизма.

## Причины травматизма:

* ***Организационные***
  + Нарушение правил безопасности, низкая дисциплина
  + Неправильная организация работ
  + Нарушение режима труда и отдыха
  + Отсутствие предупредительных надписей
  + Отсутствие должного руководства и надзора за производством труда
  + Низкая труд дисциплина
  + Привлечение к работе лиц не по специальности
* ***Технические***
  + Конструктивные недостатки оборудования
  + Неисправность защитных средств
  + Отсутствие ограждений и предохранительных устройств
* ***Санитарно-гигиенические***
  + Наличие вредных факторов (шум, вибрации)
  + Несоблюдение нормальных микроклиматических условий
  + Плохая вентиляция, недостаточная площадь помещений
  + Нерациональное освещение раб мест
  + Плохая изоляция от шумов
  + Неправильное содержание отходов
  + Загромождение проходов
* ***Психофизиологические*** Стрессовые факторы, утомление, перенапряжение, индивидуальные причины

## Причины низкого уровня безопасности и неблагоприятных условий труда

* Социально-экономические(спад производительности и неустойчивая работа предприятия, старение и износ основных фондов, сокращение объемов ремонта зданий, оборудования)
* Политические и государственно-управленческие (низкая гос активность в области Охраны труда)
* Профессиональный отбор (низкая культура безопасности)

При проведении работ на работающих оказывается воздействие целого ряда вредных и (или) опасных производственных факторов.

**Вредный производственный фактор** – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к заболеванию или снижению работоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства. **Опасный производственный фактор** – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к травме, внезапному резкому ухудшению здоровья или смертельному исходу.

Опасные и вредные производственные факторы в соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» подразделяются по природе действия **на группы: физические; химические; биологические; психофизиологические.**

## Методы анализа причин производственного травматизма:

* Монографический - многосторонний анализ причин травматизма на раб местах
* Топографический - устанавливает место наиболее частых случаев травматизма
* Статистический - изучение количественных показателей данных отчетов

***Аттестация рабочих мест по условиям труда*** – система учета, анализа и комплексной оценки на конкретном рабочем месте всех факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса, воздействующих на здоровье и трудоспособность человека в процессе труд деятельности.

# Основные энергосберегающие мероприятия в быту

В зависимости от климатических условий, типа и размера жилища, систем отопления, наличия газа конкретные мероприятия, направленные на [экономию ресурсов](https://hitropop.com/printsipy/yuridicheskie-litsa/jekonomija-resursov.html), могут отличаться. Но основными направлениями повышения энергоэффективности в быту являются:

**Экономия тепла.** Утепление стен, потолков и подвалов. Замена окон и дверей на новые металлопластиковые или уплотнение старых, заделка щелей и дыр. **Экономия воды.** Установка прибора учета потребленной воды. Замена поворотных кранов на смесителях рычажными переключателями.

**Экономия газа.** При индивидуальном газовом отоплении все мероприятия, направленные на сохранение тепла и горячей воды, автоматически ведут к экономии газа.

**Экономия электроэнергии.** Замена ламп накаливания на светодиодные или люминесцентные. Рациональное использование электроплиты, применение качественной посуды с ровным дном. Своевременное выключение плиты, использование меньшего количества воды для готовки, в процессе приготовления пищи накрывать кастрюлю крышкой. И др

# Особенности применения радиопротекторов. Способы ускоренного выведения радионуклидов из организма. Способы дезактивации продуктов.

**Радиопротектор** – защитное средство, химическое вещество, которое защищает от ионизирующей радиации. Для противолучевой защиты применяются радиопротекторы, которые вводятся в организм за 20-30 мин до облучения. Применение радиопротекторов после облучения, как правило, неэффективно. Такая защита применима при кратковременном воздействии больших доз ИИ, а также при лучевой терапии опухолей, не применимы при хроническом облучении малыми дозами.

Учитывая, что радионуклидывыводятся из организма за счет процесса обмена, этот обмен можно ускорить следующими способами:

* за счет массажа и занятия спортом
* при помывке в бане с парилкой
* при голодании
* при употреблении фруктовых соков, чая, компотов
* при употреблении фруктов, мармелада
* употреблении гречки, зерновых, продуктов, содержащих клетчатку
* употреблении, повышении количества зеленых овощей
* употреблении специальных медицинских препаратов + лекарственных трав

**Способы дезактивации**

### Овощи и фрукты

* промыть в теплой проточной воде
* ботву и места прикрепления листьев срезать
* более полная дезактивация после варки

### Мясные

* слив отвара после варки(в 2 раза уменьшит содержание радиации)
* 30-40 мин варки – уменьшение радиации в 3-6 раз
* при засолке – в 100 раз

# Ответственность за нарушения законодательства об охране труда

Согласно ст. 465 Трудового кодекса юридические и физические лица, виновные в нарушении законодательства о труде, невыполнении обязательств по коллективному договору и соглашениям по охране труда, несут дисциплинарную, административную, материальную и уголовную ответственность.

## Виды ответственности:

**Дисциплинарная** - по вине должностных лиц допускаются нарушения правил по ОТ без тяжелых последствий (замечание, выговор, увольнение)

***Административная*** - подвергаются работники административно-управленческого аппарата, привлекают к ней органы государственного надзора, федеральные инспекции труда (административный штраф, дисквалификация)

***Материальная*** - возлагается за ущерб, причиненный работодателю при выполнении трудовых обязанностей, при умышленном причинении ущерба и т.д. Выплаты предприятиям денежной суммы пострадавшему.

***Уголовная*** - за нарушение, повлекшее за собой несчастные случаи или другие тяжелые последствия (штраф, лишение права занимать определенную должность, исправительные работы, лишение свободы)

**Дисциплинарная ответственность** – при нарушении трудового распорядка (трудовой дисциплины), правил и норм по охране труда, наниматель может применить замечание, выговор, увольнение.

Независимо от дисциплинарной к работнику могут быть применены меры административной ответственности.

**Административная ответственность** выражается в наложении штрафов на виновное должностное лицо, допустившее нарушение трудового законодательства, норм и правил охраны труда. Взыскание применяет Государственный инспектор труда (представитель Департамента по труду). **Сумма штрафа от 1 до 10 базовых – для работника и от 1 до 50 базовых для должностных лиц. Кроме штрафа – предупреждение, меры общественного воздействия.**

**Материальная ответственность** – возмещение ущерба, принесенного предприятию по вине работника. Величина материального возмещения – не более среднемесячного заработка. Срок взыскания – не позднее 2-х недель, при наличии акта и письменного согласия работника. Одновременно возможно привлечение к другим мерам ответственности.

Уголовная ответственность – за злостные нарушения, которые повлекли или могли бы повлечь несчастные случаи и другие тяжелые последствия (ст. 306 Уголовного кодекса РБ). Меры уголовной ответственности: исправительные работы, освобождение от должности, лишение свободы. Нарушение правил охраны труда, повлекшие смерть двух и более лиц, наказывается лишением свободы на срок от 3-х до 7-и лет с лишением права занимать определенные должности.

# Период полураспада и краткая характеристика основных радионуклидов

В результате катастрофы в окружающую среду были выброшены радионуклиды с периодами полураспада от нескольких суток до нескольких десятков тысяч лет.

В окружающую среду попали более 200 радионуклидов 36 химических элементов радиоактивных веществ, в том числе изотопы урана, плутония, йода-131, цезия-134, -137, стронция-90 и др.

***Период полураспада (Т1/2)*** – это время, в течение которого, вследствие самопроизвольных ядерных превращений, распадается половина от начального количества ядер или время, за которое число радиоактивных ядер уменьшается в 2 раза.

Период полураспада Т1/2 связан с постоянной распада λ зависимостью:

Т1/2 = ln2/λ = t· ln2 = 0,693 · t,

где λ - постоянная распада радионуклида, t – среднее время жизни радиоактивного ядра.

Величина, обратная постоянной распада, называется средним временем жизни радиоактивного атома t (йота):

t = 1/λ

Период полураспада Т1/2 у разных радионуклидов различен и колеблется в широких пределах – от долей секунды до сотен и даже тысяч лет.

### Периоды полураспада некоторых радионуклидов:

* Йод-131 – 8,04 суток
* Цезий-134 – 2,06 года
* Стронций-90 – 29,12 лет
* Цезий-137 – 30 лет
* Плутоний-239 – 24065 лет

Цезий-137 – малое количество данного радионуклида в организме не критично, проникает в организм через органы дыхания и пищеварения, выводится в основном через [почки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F)) и [кишечник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%88%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA)

Стронций-90 – в организме взрослого человека содержится около 0.3 г стронция. почти весь он находится в скелете. на другие органы приходится лишь 3.3 мг. суточное поступление с пищей и водой составляет около 1.9 мг

**Активность** — мера радиоактивности. Определяет количество распадающихся атомных ядер или число актов распада за одну секунду.

# Пожарная профилактика. Пожарная связь и сигнализация.

***ПОЖАРНАЯ ПРОФИЛАКТИКА*** - комплекс организационных и технич мероприятий, направленных на обеспечение безопасн людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, создание условий для успешного тушения пожара. **НОМЕР ПОЖАРНЫХ В РБ 101. Милиция 102, скорая 103**

### Соблюдение профилактики пожаров позволяет достичь следующих целей:

1. Сохранение в безопасности окружающей среды.
2. Предупреждение порчи матер ценностей от огня и огнетушащих веществ.
3. Для компаний, поставляющих услуги в области пожарной безопасности, проведение профилактических мероприятий повышает уровень доверия.
4. Обеспечение атмосферы спокойствия и безопасности.

Выбор мер по обеспечению пожарной безопасности и их характеристик зависит от индивидуальных особенностей помещения, его класса опасности. Для предотвращения возгорания и распространения пламени используются разные технические средства.

### На объекте необходимо установить:

1. Сенсоры дыма, температуры или пламени. Системы сигнализации.
2. Звуковые и световые оповещатели. Внутреннюю громкую связь, позволяющую передать сигнал тревоги и скоординировать движение для эвакуации.
3. Системы тушения пожаров. Подбираются в зависимости от индивид особенностей помещения.

## Цели и задачи пожарной профилактики Создание и внедрение мероприятий по устранению возможного пожара. Создание ограничения для распространения огня. Создание условий эвакуации людей. Оперативное обнаружение источника возгорания и быстрый вызов пожарной службы.

### Профилактическая работа включает в себя следующие мероприятия:

1. Проверки уровня пожарной безопасности, участков, средств с установленной законом периодичностью. Контроль частоты проведения проверок.
2. Пожарно-техническое обследование объекта.
3. Контроль осуществления противопожарных требований.
4. Инструктаж сотрудников по вопросам пожарной безопасности, обучение применению огнетушащих средств. Назначение лица, ответственного за состояние противопожарной системы.
5. Обеспечение исправности функционирования первичных и стационарных средств пожаротушения, системы пожарного водоснабжения, эвакуационных выходов.
6. Установка автоматических систем пожарной безопасности.
7. Применение негорючих моющих средств в опасных местах. Хранение пожароопасных веществ в специализированных местах.

**Под техническими мерами понимают мероприятия, направленные на создание эффективной системы, которая предупреждает возгорания.** Применение автоматической сигнализации. Использование датчиков температуры и дыма, автоматических средств пожаротушения. Применение пожарных щитов на предприятиях, средств первичного пожаротушения. Население должно иметь необходимую информацию о противопожарных мерах.

## К обязанностям граждан относятся: Выброс мусора в строго установленные места. Нельзя укладывать горячие жидкости и ветошь в масле в пакеты. Строительный мусор также нельзя оставлять. Соблюдать правила использования пиротехники. Соблюдать технику безопасности при отдыхе на природе. Гасить угли и не бросать окурки в траву и мусор. Поддерживать чистоту придомового пространства. Не загораживать места эвакуации, лестничные клетки. Использовать исправные электрические приборы.

**К основным инструментам связи можно отнести следующие аппаратное обеспечение:**

1. технич устройства связи
2. генераторы бесперебойного питания;
3. линейные проводные средства (кабели, функция - прокладка и постройка линий связи);
4. средства связи сигнального типа (светотехнические и звуковые).

Чтобы обнаружить и оповестить пожарное управление о ситуации, вызванной огнем, применяют средства сигнализации. Предпочтение - электрическим пожарным сигнализациям (ЭПС). Систему пожарной сигнализации автоматического типа подразделяют на:

* аппараты, активация которых происходит, в момент появления дыма;
* приборы, включающиеся при сильных скачках температуры;
* устройства, действующие при возникновении огня;
* комбинированные аппараты.

Применяются лучевые системы и системы шлейфного типа.

# Понятие охраны труда. Предмет, задачи и содержание курса «Охраны труда»

**Охрана труда**  – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-противоэпидемические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

## Охрана труда выявляет и изучает: возможные причины производственных несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, взрывов, пожаров, разрабатывает систему мероприятий и требований с целью устранения этих причин и создания безопасных условий труда.

## Целью охраны труда является:

* снижение и ликвидация производственного травматизма и профессиональных заболеваний на основе мероприятий, включающих:
* систему законодательных актов,
* социально-экономических, организационных, технических и лечебно-профилактических методов и средств, обеспечивающих безопасность процесса труда, сохранение здоровья и работоспособности.
* Изучение и решение проблем, связанных с обеспечением здоровых и безопасных условий, в которых протекает труд - одна из наиболее важных задач в разработке новых технологий и систем производства.
* Изучение и выявление возможных причин производственных несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, взрывов, пожаров, и разработка мероприятий и требований, направленных на устранение этих причин => создание безопасн и благоприятн услов для труда.

## Дисциплина «Охрана труда» включает следующие основные разделы:

* правовые и организационные вопросы охраны труда;
* основы производственной санитарии и гигиены труда;
* основы производственной безопасности (основы техники безопасности);
* основы пожарной безопасности.

Охрана труда является специальной дисциплиной и базируется на знаниях, полученных студентами как по специальным, так и по общеобразовательным и техническим дисциплинам. Сложность стоящих перед охраной труда задач требует использования достижений многих научных дисциплин, прямо или косвенно связанных с задачами создания здоровых и безопасных условий труда.

# Порядок действий пассажиров городского транспорта общего пользования при аварии

**Транспортная авария** - это авария транспортного средства, повлекшая за собой гибель людей, причинение пострадавшим тяжелых телесных повреждений, уничтожение и повреждение транспортных сооружений и средств или ущерб окружающей природной среде.

**Дорожно-транспортное происшествие (ДТП)** - это транспортная авария, возникшая в процессе дорожного движения с участием транспортного средства и повлекшая за собой гибель людей и (или) причинение им тяжелых телесных повреждений, повреждения транспортных средств, дорог, сооружений, грузов или иной материальный ущерб.

* в момент удара, сидя в кресле, упритесь руками и ногами в переднее сиденье;
* если в момент удара вы стоите, постарайтесь ухватиться за поручень и удержаться, присев на корточки; если приходится падать, постарайтесь не удариться головой;
* все мышцы должны быть напряжены и не должны ослабляться до полной остановки;
* после аварии или катастрофы постарайтесь быстрее выбраться из транспортного средства, так как оно может загореться. Обычно в дверях при аварии бывает давка или дверь заклинивает. Поэтому лучше выбираться через аварийное окно (выдернув шнур из резинового уплотнителя окна и выда­вить стекло) или через аварийный выход. Можно проще - разбить стекло мо­лотком; можно выбраться и через форточку, если позволяют габариты вашего тела. В автобусах и троллейбусах можно эвакуироваться через верхние вентиляционные люки;
* при возникновении пожара в салоне, приготовьте носовой платок, часть ткани одежды для защиты органов дыхания; если в салоне находится огнету­шитель или ящик с песком приступайте к тушению пожара (если нет реальной угрозы вашей жизни);
* в случае короткого замыкания, вспышки в салоне трамвая или троллейбуса покидать транспортное средство лишь тогда, когда водитель остановит его и отключит электрические цепи;
* если вы упали в воду как пассажир общественного транспорта, то главная опасность для вас не вода, а другие пассажиры. Они забьют все выходы своими телами. Оставайтесь на месте, пока салон не заполнится водой, потом выбирайтесь через форточку или верхние вентиляционные люки. Если нет рядом открытой форточки, выбейте ногой или другим предметом окно. До заполнения салона автобуса водой дышите глубже и чаще, чтобы насытить организм кислородом.

# Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Анализ состояния травматизма проводится различными методами, взаимно дополняющими друг друга. Наиболее распространенными методами анализа являются **статистический и монографический.**

**Статистический метод основан на анализе статистического материала, накопленного за несколько лет по предприятию или в отрасли**. Разновидностями статистического метода являются **групповой и топографический методы.**

При **групповом** методе травмы группируются по отдельным однородным признакам:времени травмирования; возрасту, квалификации и специальности пострадавших; видам работ; причинам несчастных случаев и другим факторам.

При **топографическом** методе все несчастные случаи систематически наносят условными знаками на план расположения оборудования в цехе, на участке.

Скопление таких знаков на каком-либо оборудовании или рабочем месте характеризует его повышенную травмоопасность и способствует принятию соответствующих мер.

**Монографический метод** заключ в углубленном изучении объема обследования в совокупности со всей производственной обстановкой. Изучению подвергаются технологические и трудовые процессы, оборудование, применяемые инструменты, средства коллективн и индивид защиты. Особое внимание уделяется изучению режимов труда и отдыха работающих, ритмичности работы предприятия. При этом изучении выявляются скрытые опасные факторы, которые могут привести к несчастным случаям.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний проводится согласно «Правилам расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь. Обязательное страхование работающих от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний осуществляется в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О страховой деятельности»

## Расследование несчастного случая на производстве (кроме группового, со смертельным или тяжелым исходом)

Проводится:

* уполномоченным должностным лицом нанимателя
* с участием:
  + уполномоченного представителя профсоюза;
  + специалиста по охране труда.
  + имеют право страховщик и потерпевший.

Участие в расследовании несчастных случаев (НС) на производстве руководителя, на которого возложены организация работы по охране труда и обеспечение безопасности труда потерпевшего, не допускается. Срок проведения расследования - не более 3 раб дней. НС, о котором нанимателю не поступило сообщение в течение рабочего дня или вследствие которого потеря трудоспособности наступила не сразу, расследуется в течение ОДНОГО МЕСЯЦА со дня, когда нанимателю стало известно о несчастном случае (заявление от работника или его родственников, листок нетрудоспособности с записью о производственной травме, иная информация). Наниматель в течение 2 рабочих дней по окончании расследования:

* рассматривает материалы расследования;
* утверждает АКТ о несчастном случае на производстве формы либо АКТ о непроизводственном несчастном случае формы в 4 экземплярах.
* регистрирует его соответственно в журнале регистрации несчастных случаев на производстве или журнале регистрации непроизводственных несчастных случаев;

# Право и гарантии права работающих на охрану труда

## Каждый работник имеет право на:

* рабочее место, соответствующее правилам по охране труда(ОТ), защищенное от воздействия вредных производственных факторов;
* обучение безопасным методам и приемам труда;
* обеспечение необходимыми средствами коллективн и индивид защиты, санитарно-бытовыми помещениями, оснащенными необходимыми устройствами;
* получение от нанимателя достоверной инф о состоянии техники;
* отказ от выполнения полученной работы в случае возникновения опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения опасности + при непредоставлении средств индивид защиты, обеспечивающих безопасность труда; При отказе от выполнения работы по указанным основаниям работник обязан незамедлительно письменно сообщ нанимателю, либо уполномоченному должностному лицу о мотивах отказа, подчиняться правилам внутр труд распорядка
* проведение проверок по ОТ на его раб месте соответствующими органами, имеющими на то право, в том числе по запросу работника.
* личное участие или участие через своего представителя в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда, проведении органами, уполномоченными на осуществление контроля, в установленном порядке проверок соблюдения законодательства об ОТ на его рабочем месте, расследовании произошедшего с ним несчастного случая на производстве и его проф заболевания.
* Работающий по гражданско-правовому договору на территории работодателя и действующий под контролем работодателя за безопасным ведением работ либо действующий под контролем работодателя за безопасным ведением работ вне территории работодателя вправе отказаться от исполнения гражданско-правового договора полностью или частично в случае, если работодателем не созданы или ненадлежащим образом созданы безопасные условия для выполнения работ по гражданско-правов договору Коллективный договор – это локальный нормативный правовой акт, регулирующий трудовые и социально-экономические отношения между нанимателем и работниками. Коллективный договор устанавливает обязательные для исполнения нанимателем и работниками правила. Коллективный договор может регулировать любые вопросы, которые затрагивают интересы работников: организация и оплата труда; режим труда и отдыха; обеспечение здоровых и безопасных условий труда; заключение и расторжение трудовых договоров, гарантии занятости; доп льготы семьям с детьми, ветеранам, инвалидам, молодым специалистам; Коллективные договор используется, чтобы закрепить доп по сравнению с законодательством права работников и гарантии их реализации с учетом специфики работы организации

# Природно-ресурсный потенциал РБ. Задачи охраны и рационального использования природных ресурсов РБ

Природно–ресурсный потенциал региона – совокупность природных ресурсов региона, которые используются или могут быть использованы в хозяйстве с учетом тенденций научно-технического прогресса.

Природно-ресурсный потенциал страны и регионов изменяется в процессе природопользования, что обусловлено:

* истощением отдельных видов природных ресурсов вследствие их исчерпаемости или нерационального использования;
* научно-технический прогресс открывает возможности вовлечения в оборот новых видов природных ресурсов, расширения сырьевой и топливно-энергетической базы экономики.

На территории республики отмечается относительно невысокая концентрация минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов

Общие требования в области охраны окружающей среды

* сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
* снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
* применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
* рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;
* предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
* материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
* финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

Основными задачами в долгосрочной перспективе станут

* замещения традиционных производств высокотехнологичным сектором;
* дальнейшего развития производств и видов деятельности, использующих местное сырье и ресурсы
* внедрения экологобезопасных систем земледелия, бережного и эффективного использования продуктивных земель, исключающих деградацию, снижение плодородия и загрязнение почв;
* обеспечения приоритетного развития сельскохозяйственных организаций, занимающихся производством экологически безопасного сырья и продуктов.

# Причины возникновения глобальных экологических проблем

**Экологическая проблема** — проблема, в результате которой происходит нарушение окружающей среды. Может подразделяться на проблемы: связанные с взаимодействием человека и природы или человека на окружающую среду.

## Виды экологических проблем

1. Глобальное потепление
2. Загрязнение мирового океана.
3. Разрушение озонового слоя.
4. Загрязнение воздуха.
5. Загрязнение почвы.
6. Вырубка лесов и опустынивание.
7. Сокращение биоразнообразия.

*Причины возникновения глобальных проблем:*

* низкий уровень внедрения ресурса и экологически чистых технологий;
* быстрая урбанизация населения, рост мегаполисов => сокращение сх угодий, лесов, бурной автомобилизацией;
* варварское отношение человека к природе, проявляется в хищнической вырубке лесов, уничтожении природных рек, создании искусственных водоемов, загрязнении вредными веществами пресной воды. Кроме приведенных общих причин обострения большинства глобальных проблем, существует немало конкретных относительно определенной проблемы.

# Причины, вызывающие необходимость проведения политики энергосбережения в Беларуси. Законодательство РБ в области энергосбережения

Энергетические потребности экономики Республики Беларусь удовлетворяются в основном за счет использования органического топлива, большая часть которого импортируется из-за рубежа, и поэтому повышение эффективности использования энергии является для республики условием устойчивого развития экономики.

Развитие национальной экономии, ее важнейших отраслей – промышленности и энергетики – неразрывно связаны с энергосбережением.

В нашей стране на протяжении многих лет последовательно проводится государственная политика в области энергосбережения.

Основой для проведения государственной политики в сфере энергосбережения являются приоритетные направления повышения эффективности использования энергоресурсов. Технические направления энергосбережения реализовываются путем инвестирования энергоэффективных проектов в рамках отраслевых, региональных программ энергосбережения и перечня мероприятий по энергосбережению республиканского значения.

Глобальные задачи: сокращение импорта углеводородного топлива, переход на использование местных видов топлива, интеграция атомной электростанции в государственную энергосеть, развитие сектора ВИЭ и проч.

В совокупности достижение установленных планов позволит снизить энергоемкость валового внутреннего продукта. А полноценная работа Белорусской АЭС даст возможность утвердить долю местных топливно-энергетических ресурсов на прежнем уровне.

# Проблемы и перспективы развития белорусской энергетики. Понятие и критерии энергетической безопасности государства

Основной целью энергетической политики Республики Беларусь на перспективу, является определение путей и формирование механизмов оптимального развития и функционирования отраслей топливно-энергетического комплекса, надежное и эффективное энергообеспечение всех отраслей экономики, создание условий для производства конкурентоспособной продукции, достижение стандартов уровня жизни населения аналогичного высокоразвитым европейским государствам.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

* дальнейшее повышение надежности и эффективности работы энергосистемы за счет сбалансированной модернизации и развития генерирующих источников
* снижение уровня использования природного газа при производстве электрической и тепловой энергии
* реализация новых электросетевых проектов

Для усиления энергетической безопасности планируется создавать стратегические запасы основных видов энергоносителей в подземных газовых, нефтяных и мазутных хранилищах, а также осуществлять поставки энергоносителей на основе долгосрочных контрактов.

Исходя из основных приоритетов топливно-энергетического баланса республики, определены основные направления дальнейшего развития Белорусской энергетической системы. При этом должно быть обеспечено достижение следующих основных целей:

* устойчивое и надежное энергообеспечение;
* способность обеспечить потребности республики в электрической энергии за счет собственных генерирующих источников;
* оптимизация инвестиций в капитальное строительство и затрат на функционирование энергетической системы;
* эффективное расходование энергетических ресурсов на производство тепловой и электрической энергии.
* Реализация энергосберегающего пути развития электроэнергетики.

### Показательным является:

* активное строительство мини‑ТЭЦ на предприятиях и в населенных пунктах страны,
* строительство энергоэффективного жилья,
* развития законодательства в части введения рыночных механизмов и совершенствования тарифообразования,
* создания условий для сотрудничества государства и бизнеса.

# Проблемы утилизации и использования отходов в Беларуси

***Отходы*** - вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции.

## Отходы подразделяются:

* отходы потребления
* отходы производства
* опасные отходы

### Образование твердых коммунальных отходов:

* отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека, не связанной с осуществлением экономической деятельности;
* отходы, образующиеся в гаражных кооперативах, садоводческих товариществах и иных потребительских кооперативах;
* уличный и дворовый смет, образующийся на территориях общего пользования населенных пунктов.

### Коммунальные отходы являются источником вторичных материальных ресурсов.

## Пути решение утилизации отходов в РБ

В Беларуси работают 5 мусороперерабатывающих заводов: в Гомеле, Могилеве, Бресте, Новополоцке, Барановичах.

Основной целью Государственной программы является максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья.

* повышение уровня извлечения вторичных материальных ресурсов из отходов и использование их в качестве вторичного сырья;
* строительство новых, реконструкция и модернизация существующих объектов по сбору (заготовке) и использованию вторичных материальных ресурсов.

Для этого в республике организован раздельный сбор коммунальных отходов.

## Системы раздельного сбора и сортировки коммунальных отходов позволят:

* уменьшить объемы вывозимых на полигоны твердых коммунальных отходов;
* сократить транспортные затраты на их перевозку;
* избежать утраты потребительских свойств вторичных материальных ресурсов в результате сопутствующего загрязнения;
* увеличить объем и номенклатуру коммунальных отходов, вовлекаемых в использование.

# Прогнозирование масштабов и последствий заражения АХОВ. Факторы, влияющие на химическую обстановку

## Прогнозирование масштабов и последствий химически опасных аварий

Масштабы поражения при химически опасных авариях сильно зависят от метеорологической обстановки и условии хранения АХОВ.

Так мощный выброс при неблагоприятных для распространения облака метеорологических условиях, может нанести минимальный ущерб, в то же время меньший выброс в других условиях может привести к большему ущербу.

## Масштаб химического заражения характеризуется:

* радиусом и площадью района аварии;
* глубиной и площадью заражения местности с опасными плотностями;
* глубиной и площадью зоны распространения первичного и вторичного облака АХОВ.

При авариях с выбросом АХОВ в атмосферу образуется первичное облако (облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного (1–3 мин) перехода в атмосферу части АХОВ из емкости при ее разрушении) и вторичное облако (облако АХОВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности.)

Заражение атмосферы происходит за счет испарения и концентрация АХОВ в воздухе зависит от физико-химических свойств и температуры окружающей среды.

Зона химического заражения, образованная АХОВ, включает участок разлива ядовитых веществ и территорию, над которой распространились пары ядовитых веществ в поражающих концентрациях.

Зона химического заражения в свою очередь делится на две части: зону заражения парами АХОВ со смертельными концентрациями (зона чрезвычайно опасного заражения), в пределах которой возможны массовые поражения людей и зону заражения, при которых люди временно теряют работоспособность.

При смертельных концентрациях в воздухе содержится такое количество ядовитых веществ, при вдыхании которых в течение 20–30 мин человек получает тяжелые поражения, вплоть до смертельных.

## Степень опасности химического заражения характеризуется:

* возможным количеством пораженных в районе аварии и в зонах распространения АХОВ;
* количеством зараженных объектов (зданий, сооружений, техники), требующих проведения специальной обработки (обеззараживания).

## Продолжительность химического заражения характеризуется:

* временем испарения АХОВ в районе аварии;
* временем химич. заражения воздуха в зонах распространения АХОВ;
* временем химического заражения открытых источников воды;
* временем подхода облака АХОВ к заданному рубежу.

# Производственная пыль и ее воздействие на организм человека. Мероприятия по защите от пыли

В различных отраслях промышленности и с/х многие процессы связаны с образованием пыли. **Это горнорудная, угледобывающая промышленность;** **металлургические, металлообрабатывающие и машиностроительные предприятия; производства стройматериалов; электросварочные работы; труд на текстильных предприятиях; обработка c/х продуктов, древесины**.

**В производственных условиях пыль проникает в организм человека через дых пути и скапливается в легких, вызывая поражения системы дых. Пыль может оказывать влияние на органы зрения, вызывать воспалительные процессы (конъюнктивиты), профессиональные катаракты, оказывать сенсибилизирующее действие на слизистую оболочку и роговицу глаза.** Загрязняя кожные покровы, пыль различного состава вызывает различн виды дерматитов и экзем. Проникновение пыли в потовые и сальные железы вызывает нарушение потовыводящей функции кожи и **пиодермии**. Пыль может проявлять чисто механическое воздействие – острыми краями нарушать целостность слизистой оболочки верхних дыхательных путей, глаз.Для достижения гигиенических условий труда без превышения ПДК(предельно допустим концентрация) используются технологические, санитарно-технические, медико-профилактические меропр. ***Технологические мероприятия*** имеют решающее значение в профилактике, они направлены на ликвидацию причин поступления пыли в воздух. Можно добиться снижения/полной ликвидации пылеобразования путем рационализации технологического процесса, применением влажного способа дробления, размола, смешивания материалов; применением метал дроби вместо песка, а также гидро-/гидропескоочистки при очистке литья; орошением материалов водой или увлажнением водяным паром; непрерывностью и автоматизацией всех пылевых процессов. ***Санитарно-технические мероприятия*** включают коллективные методы защиты (оборудование эффективной и рациональной вентиляции (общеобменной и местной), оборудование комнат для обеспыливания одежды, регулярная уборка производственных помещений и оборудования) и средства индивид защиты. Набор средств индивидуальной защиты определяется комплексом вредных факторов, воздействующих на работающего.Для защиты органов дыхания используются противопылевые **респираторы**. Для защиты органов зрения - **защитные очки**. Тело - **спецодеждой** из непроницаемой для пыли ткани и покроя. Обязательна систематическая стирка.Большое значение в профилактике пылевых заболеваний имеют ***медико-профилактические мероприятия*** - периодические мед осмотры.Важным явл соблюдение санитарн норм, правил и гигиенических нормативов, организация производственного контроля за соблюдением личной гигиены и труд дисциплины, лабораторного контроля за состоянием воздуха.

# Производственная санитария и гигиена труда: сущность и задачи

***Производственная санитария*** – система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий и технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимых.

Производственная санитария является практической частью гигиены труда.

***Гигиена труда*** – комплекс мер и средств по сохранению здоровья работников, профилактике неблагоприятных воздействий опасных и (или) вредных производственных факторов.

## Цели и задачи промышленной санитарии и гигиены труда:

Уменьшение и полное устранение негативных факторов производственного процесса

## Цели производственной санитарии и гигиены труда:

* обеспечение параметров микроклимата на рабочих местах;
* обеспечение санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны;
* обеспечения нормативной естественной и искусственной освещенности;
* защита от шума и вибрации на рабочих местах;
* защита от производственных излучений и электромагнитных полей;
* обеспечение спецпитанием, защитными пастами и мазями, спецодеждой и спецобувью, средствами индивидуальной защиты (противогазы, респираторы и т. п.);
* обеспечение согласно нормам санитарно-бытовыми помещениями и др.
* обеспечение спецпитанием, спецпомещениями

***Условия труда*** – совокупность факторов, определяющих производственную среду, в которой работающие выполняют свои производственные функции и влияющих на функциональное состояние их организма, здоровье и работоспособность

# Санитарно-гигиенические мероприятия для защиты от радиоактивного облучения

## Санитарно-гигиенические мероприятия включают:

* регулярная влажная уборка помещений
* проветривание
* сетки на окнах
* полоскание перед приемом пищи
* мытье рук и лица с мылом
* частое применение душа
* химчистка
* стирка
* замена рабочей одежды
* посадка около дома деревьев и кустарников
* не разжигать костры
* не дышать грязным воздухом
* чистка ковров, мебели
* респираторы, ватно-марлевые повязки
* запрет потребления воды из незнакомых источников
* работать в головных уборах
* открывать крышку при кипячении

**Дезактивация** = комплекс мер по удалению или снижению радиоактивных поверхностных загрязнений с рабочих поверхностей или из какой – либо среды и перевод радионуклидов в форму, удобную для захоронения.

Дезактивация территории проводится путем смывания радиоактивных веществ водой. Дезактивация продуктов = их переработка

# Система гражданской обороны, ее структура, задачи.

**Гражданская оборона** (ГО) – Составная часть оборонных мероприятий РБ по подготовке к защите и по защите населения, материальных и историко-культурных ценностей на территории РБ от опасностей, возникающих(возникших) при ведении военных действий или вследствие этих действий

## Объекты ГО Защитные сооружения Пункты управления специализированные складские помещения для хранения средств ГО санитарно-обмывочные пункты станции обеззараживания одежды и транспорта

## Организация и ведение ГО

ГО организуется по административно-территориальному и отраслевому принципам.

Подготовка государства к ведению ГО осуществляется заблаговременно в мирное время с учетом совершенствования средств вооруженной борьбы и средств защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий. Ведение ГО осуществляется в соответствии с планами ГО, которые вводятся в действие на территории РБ или в отдельных ее местностях полностью или частично с момента объявления войны, фактического начала военных действий или военного положения

## Задачи ГО:

* обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий;
* подготовка и переподготовка руководящего состава органов управления и сил гражданской обороны, создание и совершенствование учебной базы гражданской обороны;
* создание и поддержание в постоянной готовности органов управления и сил гражданской обороны, средств и объектов гражданской обороны;
* создание, накопление, хранение резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и использование их при выполнении мероприятий гражданской обороны;
* обеспечение устойчивого функционирования экономики и ее отдельных объектов, коммуникаций и систем жизнеобеспечения населения в военное время;
* оповещение населения, государственных органов и иных организаций об опасностях, возникающих (возникших) при ведении военных действий;
* временное отселение населения, укрытие в защитных сооружениях, предоставление средств индивидуальной защиты;
* эвакуация материальных и историко-культурных ценностей в безопасные районы в случае, если существует реальная угроза их уничтожения, похищения или повреждения;
* проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
* первоочередное обеспечение населения, пострадавшего от опасностей, возникших при ведении военных действий, водой, продуктами питания, оказание медицинской помощи и принятие других необходимых мер;
* обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому (бактериологическому) и иному заражению;
* санитарная обработка населения, обеззараживание территорий, техники, зданий и других объектов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому (бактериологическому) и иному заражению;
* поддержание общественного порядка в районах, пострадавших от опасностей, возникших при ведении военных действий.

## Силы гражданской обороны состоят из:

* служб гражданской обороны;
* гражданских формирований гражданской обороны;
* сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны.

# Современные методы и способы тушения пожаров.

## К средствам тушения пожаров относят: огнетушащие вещества; установки; техника; первичные средства; мобильные средства; подручные средства.

***Огнетушащие вещества*** – вода, пена, порошок, газ, аэрозоль, а также раствор. Они должны быть недорогими, экологически безопасными и эффективными. Их используют строго по назначению, учитывая характеристику и [класс пожара](https://protivpozhara.com/tipologija/teorija/klassifikacija-pozharov). Эти вещества заправляют в огнетушители, установки и аппараты.

***Установки пожаротушения*** – комплекс средств для подачи огнетушащего вещества в очаг возгорания. Система трубопроводов, модулей управления, датчиков и установок выпуска пены для защиты определенной зоны здания или другого объекта. Бывают автоматического, ручного или комбинированного типа управления.

***Технические средства*** – извещатели, приборы приемно-контрольные, модули управления. Они входят в систему пожаротушения и сигнализации. Основная часть этих средств работает в автоматическом режиме.

***Мобильные средства*** – пожарные автомобили, мотопомпы, самолеты, суда, вертолеты, поезда. В эту группу включены прицепы и тягачи со спец оборудованием. Мобильные средства закреплены за подразделениями пожарной охраны. Их оснащение позволяет быстро и эффективно тушить возгорания, ликвидировать [последствия пожаров](https://protivpozhara.com/tipologija/teorija/posledstvija-pozharov), проводить аварийно-спасательные работы.

***Первичные средства*** – огнетушители, пожарные краны, инвентарь, асбестовые покрывала. Огнетушители бывают мобильными и стационарными. Их тип определят наполнение – один из видов или смесь огнетушащих веществ.

***Подручные средства тушения пожаров*** – песок, одеяла, земля. Это любые вещества и предметы, которые можно использовать для тушения пожара. И они доступны для человека в конкретный момент. Подручные средства размещают также на [пожарных щитах](http://protivpozhara.ru/obustrojstvo/shhity-i-shkafy/komplektacija-shhitov).

## Способы пожаротушения – выбирают с учетом характеристики пожаров

### Основные из них: изоляция зоны горения от поступления кислорода; охлаждение очага; механическое воздействие; удаление горючего вещества или перекрытие путей его подачи в очаг; торможение химических реакций в пламени.

***Охлаждение очага возгорания*** – понижение t горючих веществ до определенных значений. Эти показатели обозначены в нормативных документах.

***Механическое воздействие*** – использование песка или подобных для тушения пожара. Позволяет ограничить зону горения и ликвидировать небольшие очаги с неинтенсивным пламенем. Такой способ зачастую комбинируют с другими.

***Удаление горючего вещества*** можно рассмотреть на примере [тушения пожаров в резервуарах с нефтепродуктами](http://protivpozhara.ru/likvidacija-vozgoranija/teorija-tushenija/pozharotushenie-rezervuarov-s-nefteproduktami). В этом случае емкости опустошают, сливая вещество в аварийные резервуары. Допускается устраивать разрывы в очаге для уменьшения горения и предотвращения развития пожара.

***Торможение химических реакций*** называют **ингибированием**. Способ действует, если горение происходит за счет смеси органических веществ с кислородом. При возгораниях металла торможение химических реакций неэффективно. Правильный метод или способ пожаротушения должен соответствовать параметрам возгораний и обстановке вокруг. **Учитывают погоду, объем и площадь возгораний, особенности рельефа, скорость распространения пламени.** Еще различают способы пожаротушения по **поверхности и объему**, а также **локальные**. При тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ силами пожарной охраны проводятся действия для обеспечения безопасности людей: проникновение в места распространения опасных факторов пожаров; создание условий, препятствующих развитию пожаров; запрещение доступа к местам пожаров, ограничение движения транспорта и пешеходов на прилегающих территориях; охрана мест тушения пожаров, в том числе на время расследования обстоятельств; **эвакуация с мест пожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций людей и имущества, оказание первой помощи;** приостановление деятельности организаций, оказавшихся в зонах воздействия опасных факторов пожаров.

# Сокращение лесных ресурсов. Уменьшение биоразнообразия планеты

**Обезлесение** — процесс превращения земель, занятых [лесом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81), в земельные угодья без лесного покрова, такие как поля, плантации сельхозкультур, [пастбища](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B1%D0%B8%D1%89%D0%B5), [города](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4), [пустоши](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%88%D1%8C_(%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D1%84)) и другие. Основная причина обезлесения — передача территорий, занятых лесом, под другие цели, в особенности [вырубка и выжигание леса под сельхозугодья](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5). Другая причина — [вырубка леса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0) без [лесовосстановления](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5). Кроме того, леса могут быть уничтожены вследствие естественных причин, таких как [ураганы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%80%D1%8F), [болезни леса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B8_%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9), [изменение климата](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B0), однако основной причиной обезлесения является [антропогенный фактор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80), включая, кроме вырубки и выжигания, например, [кислотные дожди](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D1%8C). Основная причина возникновения [лесных пожаров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D1%80) — также деятельность человека. Обезлесение приводит к снижению [биоразнообразия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%B5), запасов [древесины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0), в том числе для промышленного использования, к почвенной [эрозии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)) (разрастание оврагов, вымывание плодородного слоя), снижению водности рек, а также к усилению [парникового эффекта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82).

**Причины сокращения видов животных и растений**:

* [вырубка лесов](https://ecoportal.info/vyrubka-lesov/);
* расширение территорий населенных пунктов;
* регулярные выбросы вредных элементов в атмосферу;
* превращение природных ландшафтов в сельскохозяйственные объекты;
* использование химических веществ в земледелии;
* загрязнение водоемов и почвы;
* строительство дорог и положение коммуникаций;
* [рост населения планеты](https://ecoportal.info/demograficheskij-vzryv-kak-ekologicheskaya-problema/), требующий большего продовольствия и территорий для жизнедеятельности;
* [браконьерство](https://ecoportal.info/problema-brakonerstva/);
* эксперименты по скрещиванию видов растений, животных;
* разрушение экосистем;
* [экологические катастрофы](https://ecoportal.info/ekologicheskie-katastrofy-rossii/), вызванные людьми.

Для того, чтобы сохранить биоразнообразие на земле, нужно чтобы правительства уделяли особое внимание этой проблеме и защищали природные объекты от посягательств разных людей. Среди основных мер: создаются заповедники и природные парки, где животные находятся под наблюдением, создают им условия для жизни и увеличения популяций. Также искусственно разводятся растения, чтобы увеличивать их ареалы, не дать погибнуть ценным видам.

# Социально-экономические последствия аварии на ЧАЭС для РБ

Наиболее пострадавшие являются преимущественно сх районы.

- из сх оборота выведено 2,64 тыс. кв.км сельхозугодий.

- ликвидировано 54 колхоза и совхоза,

-закрыто девять заводов перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса

- большой урон нанесен лесному хозяйству.

- коло четверти лесного фонда Беларуси подверглись радиоактивному загрязнению.

- уменьшены размеры пользования минерально-сырьевыми и др ресурсами.

- ухудшились условия для функционирования многих промышленных предприятий, некоторые вообще прекратили свою работу из-за отселения людей, другие несут большие убытки(снижение объемов производства, неокупаемость и тд)

### Сюда включены потери, связанные с:

- ухудшением здоровья населения;

ущербом, нанесенным промышленности и социальной сфере, сельскому хозяйству, строительному комплексу, транспорту и связи, жилищно-коммунальному хозяйству;

- загрязнением минерально-сырьевых, земельных, водных, лесных и других ресурсов;

- дополнительные затраты, на ликвидацию и минимизацию последствий катастрофы и обеспечение безопасных условий жизнедеятельности населения.

# Средства коллективной и индивидуальной защиты (СИЗ). Классификация СИЗ по назначению и принципу действия

**Коллективные средства защиты** – это средства защиты, конструктивно и (или) функционально связанные с производственным оборудованием, производственным процессом, производственным помещением (зданием) или производственной площадкой. Обеспечивают защиту всех работающих и предусматривают нормализацию воздушной среды производственных помещений и рабочих мест посредством:

* функционирования систем вентиляции, очистки и кондиционирования воздуха;
* оборудования для локализации воздействия вредных факторов;
* систем защиты от воздействия химических факторов;
* оградительных и герметизирующих устройств;
* средств автоматического контроля и сигнализации,

К коллективным средствам защиты от воздействия вредных веществ относятся следующие:

* механизация и автоматизация производственных процессов,
* использование роботов и манипуляторов,
* дистанционного управления оборудованием,
* установление размеров опасной зоны и т.п.

Средства коллективной защиты должны быть расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте т.о, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля его работы, безопасность ухода и ремонта.

***Средства индивидуальной защиты*** (СИЗ) представляют собой средства, надеваемые на тело человека или его части или используемые им, т.е. средства, применяемые лично самим работником для предотвращения или уменьшения воздействия на него опасных и вредных производственных факторов.

В соответствии с действующим законодательством работающие должны обеспечиваться СИЗ независимо от отрасли экономики, вида работ, а также формы собственности работодателя.

## Средства индивидуальной защиты подразделяются на следующие виды:

* изолирующие костюмы (пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы, скафандры);
* средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, пневмошлемы, пневмомаски);
* специальная одежда (комбинезоны и полукомбинезоны, куртки, костюмы, халаты, плащи, полушубки, тулупы и др.);
* специальная обувь (сапоги, ботинки, полуботинки и др.);
* средства защиты рук (рукавицы, перчатки);
* средства защиты головы (каски, шлемы, шляпы и др.);
* средства защиты лица (защитные маски, щитки);
* средства защиты органов слуха (противошумные шлемы, наушники, вкладыши);
* средства защиты глаз (защитные очки);
* предохранительные приспособления (предохранительные пояса, ручные захваты, манипуляторы и др.);
* защитные дерматологические средства (пасты, мази, кремы).

Средства защиты органов дыхания делятся на ***фильтрующие*** и ***изолирующие.***

**К фильтрующим относятся:**

* фильтрующие противогазы
* респираторы;
* противопылевые тканевые маски (ПТМ-1);
* ватно-марлевые повязки.
* Изолирующие противогазы ИП-4, ИП-5, ИП-6
* кислородные изолирующие приборы КИП-5, КИП-7, КИП-8.

Изолирующие противогазы и приборы используются для работы, если в воздухе имеются высокие концентрации ОВ, СДЯВ и фильтрующий противогаз не обеспечивает надежной защиты, а также при работе в атмосфере с недостаточным содержанием кислорода и при наличии в воздухе угарного газа (при пожарах).

# Типовая инструкция по охране труда при проведении земляных работ

К выполнению земляных работ допускаются работающие, прошедшие в установленном законодательством порядке мед осмотр, инструктаж, стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда. Работающие помимо требований настоящей Инструкции обязаны соблюдать требования по охране труда, предусмотренные инструкциями по охране труда для соответствующих профессий и видов работ. **В процессе земляных работ возможно воздействие следующих вредных и опасных производственных факторов:**

* обрушение грунта, падение предметов (работающего) с высоты; движущиеся машины и механизмы;
* повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело;
* повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; образование взрыво- и пожароопасных сред;
* пониженная или повышенная t воздуха рабочей зоны; повышенная или пониженная влажность и подвижность воздуха; повышенный уровень вибрации; недостаточная освещенность рабочей зоны;
* острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях инструментов и оборудования;
* патогенные микроорганизмы.

Работающие с учетом воздействующих на них вредных и опасных производственных факторов обеспечиваются по законодательству СИЗ (средства индивид защиты).

**При выполнении земляных работ работающему, кроме СИЗ выдаются**:

СИЗ от падения с высоты; глаз от воздействия пыли - средства индивидуальной защиты глаз; органов дыхания от воздействия пыли, дыма, паров и газов - средства индивидуальной защиты органов дыхания; головы от механических воздействий - средства индивидуальной защиты головы; рук от воздействия вибрации - средства индивидуальной защиты рук от вибраций.

**Работающие обязаны:**

* соблюдать требования по охране труда(ОТ)
* знать назначение знаков безопасности, звуковых и световых сигналов
* использовать и правильно применять СИЗ и СКЗ (средства индивид и коллективной защиты);
* заботиться о личн безопасности и здоровье, а также о безопасности окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на территории организации;
* содержать место производства в порядке;
* сообщать руководителю о ненадежности крепления грунта, об обнаружении обвалов, трещин в грунте, о наличии обнажившихся на откосах котлованов, траншей, выемок грунта валунов (камней, глыб грунта), и опасных ситуациях, неисправностях землеройных машин, механизмов, оборудования, приспособлений, ограждений и средств коллективной защиты, препятствующих выполнению работы, не приступать к работе до их устранения;
* сообщать руководителю о любой ситуации, угрожающей жизни или здоровью работающих и окружающих, несчастном случае, произошедшем на производстве, оказывать содействие в принятии мер по оказанию помощи и доставке потерпевших в организацию здравоохр;
* исполнять обязанности по законодательству об ОТ.

Работающий по трудовому договору имеет право отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности, а также при непредоставлении ему средств индивид защиты. Не допускается появление на работе работающих в состоянии алко, нарко или токсического опьянения, распитие спиртных напитков, употребление наркотиков, психотропных в-в, токсических средств в рабочее время или по месту работы.

# Типовая инструкция по охране труда при работе с персональными электронно-вычислительными машинами

К выполнению работ с ПЭВМ допускаются работающие, прошедшие в установленных законодательством случаях и порядке медосмотр, инструктаж по охране труда. Беременным женщинам и в период кормления грудью следует сократить время работы с ПЭВМ до 3 часов за смену с учетом ожидаемых оптимальных условий труда и регламентированных перерывов в соответствии с исключениями за РБ. **В процессе работы с ПЭВМ возможно воздействие:** Повышенный урвень электромагнитных излучений; Повышение уровня ионизирующие излучений; Повышенный уровень статического электрич; Повышенная напряженность электростатического полярности; Повышенная или пониженная ионизация воздуха; Повышенная яркость света; Прямая и отраженная блесткость; Повышенное значение напряжения в эл цепи, замыкание которой может пройти через тело; Статика, перенапряжение зрительного анализатора; умственное перенапряжение; эмоциональные перегрузки; монотонность труда.

Работающий с учетом воздействующий на него вредных и опасных производственных факторов обеспечивается в соответствии с законодательством средств индивидуальной защиты.

**Работающие обязаны:** соблюдать режим труда и отдыха, установленный за исключением выявленных нарушений труд распорядка организации, трудовую дисциплину, соблюдать требования по охране труда, правила личн гигиены; выполнять требования пожарной безопасности; курить только в специально предназначенных для курения местах; заботиться о личн безопасности и личн здоровье, а также о безопасности окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на территории организации;содержать рабочее место в порядке и чистоте;знать местонахождение аптечки первой медицинской помощи; сообщать особому руководителю или назначенному уполномоченному должностному лицу, занимающемуся вопросами ПЭВМ и периферических устройств (принтера, сканера, устройства ПЭВМ, электрических компьютерных устройств, блоков мониторинга питания и других устройств) о неполадках, препятствующих выполнению работы, и не приступать к работе до их поглощения;

немедленно сообщить руководителю о любой ситуации, опасной для жизни; выполнять другие обязанности, предусмотренные за местом работы.

**Работающие имеют право отказаться от порученной работы в случае возникновения опасности для жизни и здоровья**.

Строго запрещено нахождение в состоянии алко, нарко или токсического опьянения, а также потребление спиртных напитков, наркотических средств, психотропных веществ. **За невыполнение типовой инструкции работающие несут ответственность в соответствии с законодательными актами.**

# Традиционная энергетика и ее характеристика

***Энергетика*** - отрасль техники, разрабатывающая способы получения и применения разных видов энергии. Традиционную энергетику главным образом разделяют на *электроэнергетику* и *теплоэнергетику.*

Наиболее удобный вид энергии – электрическая, которая может считаться основой цивилизации.

Потребителями энергии являются: промышленность, транспорт, сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, сфера быта и обслуживания.

Если общую энергию применяемых первичных энергоресурсов принять за 100%, то полезно используемая энергия составляет только 35–40%, остальная часть теряется, причем большая часть – в виде теплоты.

## Основные типы электростанций и их характеристики

Преобразование первичной энергии во вторичную, в частности в электрическую, осуществляется на станциях, которые в своем названии содержат указание на то, какой вид первичной энергии в какой вид вторичной преобразуется на них:

* ***ТЭС*** – *тепловая электрическая станци*я - преобразует тепловую энергию в электрическую;
* ***ГЭС*** – *гидроэлектростанция* - преобразует механическую энергию движения воды в электрическую;
* ***АЭС*** – *атомная электростанция* - преобразует атомную энергию ядерного топлива в электрическую;
* ***ВЭС*** – *ветряная электростанция* - преобразует энергию ветра в электрическую;
* ***СЭС*** – *солнечная электростанция* - преобразует энергию солнечного света в электрическую, и т.д.

В Беларуси более 95% энергии вырабатывается на ТЭС. По назначению ТЭС делятся на два типа:

* ***КЭС*** и ***ТЭЦ*** - теплоэлектроцентрали, на которых осуществляется совместное производство электрической и тепловой энергии

Процесс производства электроэнергии на ТЭС можно разделить на 3 цикла:

* химический - процесс горения, в результате которого теплота передается пару;
* механический - тепловая энергия пара превращается в энергию вращения;
* электрический - механическая энергия превращается в электрическую.

## Недостатки использования традиционных ресурсов:

* поглощение кислорода; значительное загрязнение окружающей среды
* ограниченность энергоресурсов
* негативное влияние на состав атмосферного воздуха
* образование отходов
* нарушение пластов земной коры
* изменение климата

# Требования по охране труда перед началом и при выполнении работы в офисном помещении

***Работающие обязаны:***

* выполнять только ту работу, которая ему поручена
* содержать открытыми вентиляционные отверстия оборудования и поддерживать оптимальное размещение на раб поверхности оборудования
* систематически проветривать помещения после каждого часа
* знать и соблюдать требования эксплуатационных документов организаций-изготовителей используемой ПЭВМ;
* соблюдать режим труда и отдыха, установленный законодательством, правилами внутреннего труд распорядка организации, труд дисциплину, выполнять требования по охране труда, правила лич гигиены;
* выполнять требования пожарн безопасности;
* курить только в специально предназначенных для курения местах;
* заботиться о личн безопасности и личном здоровье, о безопасности окружающих в процессе выполнения работ либо во время нахождения на терр организации;
* содержать рабочее место в порядке и чистоте; знать местонахождение аптечки первой мед помощи;
* сообщать руководителю/уполномоченному должностному лицу нанимателя о неисправности ПЭВМ и периферийных устр-в (принтера, сканера, клавиатуры ПЭВМ, электрических комп сетевых устройств, блока бесперебойного питания и других устройств) и неполадках, препятствующих выполнению работы, не приступать к раб до их устранения;
* немедленно сообщать руководителю / уполномоченному должностному лицу нанимателя о ситуации, угрожающей жизни / здоровью работающих и окружающих; исполнять обязанности, предусмотренные законодательством.

***Перед началом работы с ПЭВМ работающий обязан осмотреть рабочее место и убедиться:*** в устойчивости положения оборуд на раб столе;в отсутствии видимых повреждений оборудования; в исправности и целостности кабелей, разъемов и соединений, защитного заземления (зануления); в исправности общего и местного освещения, мебели. **Не допускается:** натягивать, перекруч кабель, ставить на него предметы**,** загромождать раб место**,** производить переключение/отключение питания во время выполнения задачи**,** допускать попадание влаги на оборуд**,** производить вскрытие и ремонт**,** вытирать пыль на вкл оборудовании**,** оставлять оборудование включенным без наблюдения При 8часовой раб смене и работе на ПЭВМ регламентированные перерывы

# Требования по охране труда по окончании работы и в аварийных ситуациях при работе в офисном помещении

***По окончании работы с ПЭВМ работающий обязан:***

* корректно закрыть все активные задачи;
* извлечь магнитные носители (флеш-носители, дискеты, диски);
* выключить питание системного блока;
* выключить питание всех периферийных устройств;
* отключить блок бесперебойного питания;
* отключить стабилизатор напряжения (если он используется);
* отключить питающий кабель от сети;
* осмотреть и привести в порядок рабочее место; при необходимости протереть поверхности периферийных устройств (клавиатура ПЭВМ, манипулятор «мышь», принтер, сканер и другое) и вымыть с мылом руки.

**Не допускается:**

* натягивать, перекручивать кабель, ставить на него предметы
* загромождать рабочее место
* производить переключение/отключение питания во время выполнения задачи
* допускать попадание влаги на поверхность оборуд, производить вскрытие и ремонт оборуд
* вытирать пыль на включенном оборудовании
* оставлять оборудование включенным без наблюдения

***При повреждении офисного оборудования, проводом, кабелей, неисправности заземления, появления запаха гари и др. неисправностях работающему необходимо:***

* немедленно отключить офисное оборудование от электрической сети;
* сообщить о случившемся непосредственному руководителю или другому уполномоченному должностному лицу работодателя.

***При несчастном случае на производстве работающему необходимо:***

* быстро принять меры по предотвращению воздействия на потерпевшего травмирующего фактора;
* оказать потерпевшему первую помощь;
* вызвать скорую помощь или доставить потерпевшего в организацию здравоохранения;
* немедленно сообщить о несчастном случае работодателю.

При аварийных и несчастных случаях на производстве работающему следует обеспечить до начала расследования сохранность обстановки, если это не представляет опасность для жизни и здоровья работающих.

# Убежища, противорадиационные и простейшие укрытия

## Защитные сооружения классифицируются:

* По защитным свойствам: убежища, противорадиационные укрытия (ПРУ), простейшие укрытия.
* По расположению: встроенные, отдельно стоящие.
* По срокам возведения: возводимые заблаговременно, быстровозводимые.
* По вместимости: малые (150-600 чел.), средние (600-2000), большие (более 2000 чел.).

**Убежища** представляют собой сооружения, обеспечивающие наиболее надежную защиту укрываемых в них людей от воздействия всех поражающих факторов ядерного взрыва (включая и нейтронный поток), отравляющих веществ и бактериальных средств, высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, а также от обвалов и обломков разрушенных зданий (сооружений) при взрывах. В убежищах люди могут находиться длительное время. Надежность защиты достигается за счет прочности ограждающих конструкций и перекрытий, а также за счёт санитарно-гигиенических условий, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность.

**По защитным свойствам** убежища делятся на 5 классов. Убежища 1 класса выдерживают избыточное давление ударной волны - 5 кг/см2, 2 класса - 3 кг/см2, 3 класса - 2 кг/см2, 4 класса - 1 кг/см2, 5 класса - 0,5 кг/см2.

***Противорадиационные укрытия*** защищают от радиоактивного заражения, светового излучения и ослабляют воздействие ударной волны и проникающей радиации ядерного взрыва. Оборудуются в подвалах (погребах) или надземных цокольных этажах прочных зданий и сооружений. Помещения первого этажа каменного здания ослабляет действие радиации в 10 раз, средняя часть подвала многоэтажного каменного здания - в 500 - 1000 раз. Наиболее пригодны помещения подвалов и цокольных этажей каменных зданий с капитальными стенами и наименьшей площадью оконных проемов, в сельской местности - заглубленные погреба.

***Простейшие укрытия*** – щели. В целях защиты от ударной волны, проникающей радиации и светового излучения ядерного взрыва используют местность или местные предметы. Наиболее высокую степень защиты, в том числе и от нейтронного оружия, обеспечивают узкие, глубокие и извилистые овраги, карьеры и особенно подземные выработки, крутые скаты любой возвышенности, насыпи, котлованы, низкая кирпичная ограда и другие укрытия. Если рельеф местности имеет слабо пересеченный характер, то можно использовать для защиты даже мелкие выемки, ложбины, канавы.

Простейшие укрытия не обеспечивают защиту от ОВ и БС и в случае применения этого оружия необходимо пользоваться ИСЗ.

# Физические, химические и биологические способы защиты человека от радиации

**Радиационная защита** — комплекс мероприятий, направленный на защиту живых организмов от ионизирующего излучения, а также, изыскание способов ослабления поражающего действия ионизирующих излучений.

К **физическим способам защиты** человека от радиации относятся: защита временем и расстоянием, использование экранов от источников облучения, дезактивация продуктов питания, воды, различных поверхностей, использование средств защиты органов дыхания, вентиляция помещений, рабочих объемов и др. Эти способы применяются, в основном, персоналом, обслуживающим радиационно опасные объекты.

К **химическим средствам защиты** относятся: радиопротекторы, отдельные лекарственные препараты, микроэлементы.

К **биологическим средствам защиты** относятся: некоторые радиопротекторы, отдельные продукты питания, витамины.

**Применение индивидуальных средств защиты.** При работе с открытыми радиоактивными веществами, а также на местности, загрязненной радиоактивными веществами, применяются: противогазы, респираторы, специальная одежда, защитные перчатки.

# Характеристика радиоактивного загрязнения территории РБ. Период полураспада и краткая характеристика основных радионуклидов

Непосредственно после катастрофы наибольшую радиационную опасность представляло излучение радионуклидов, выброшенных из реактора в составе легколетучих продуктов(Kr, Xe,134Cs, 137Cs, Te и др.). На начальной стадии аварии особенно опасно было мощное гамма-излучение только что образовавшегося радиоактивного облака.

В окружающую среду попали более 200 радионуклидов 36 химических элементов радиоактивных веществ, в том числе изотопы урана, плутония, йода-131, цезия-134, -137, стронция-90 и др. Загрязнение территории Беларуси цезием-137 составило 23 % от всей площади республики. Наиболее сильно пострадали области, в которых в это время прошел дождь (Гомельская, Могилевская и Брестская области). Загрязнение изотопами йода распространилось по всей территории Беларуси

Огромные пространства были загрязнены долгоживущими биологически значимыми радионуклидами - 37Cs и, 90Sr.

Анализ радиоактивного загрязнения территории Европы цезием-137 показывает, что около 35 % чернобыльских выпадений этого радионуклида на европейском континенте находится на территории Беларуси. В результате аэрального осаждения радионуклидов были загрязнены как сельскохозяйственные земли, так и природные экосистемы (лесные, водные).

В результате катастрофы в окружающую среду были выброшены радионуклиды с периодами полураспада от нескольких суток до нескольких десятков тысяч лет.

В окружающую среду попали более 200 радионуклидов 36 химических элементов радиоактивных веществ, в том числе изотопы урана, плутония, йода-131, цезия-134, -137, стронция-90 и др.

***Период полураспада (Т1/2)*** – это время, в течение которого, вследствие самопроизвольных ядерных превращений, распадается половина от начального количества ядер или время, за которое число радиоактивных ядер уменьшается в 2 раза.

Период полураспада Т1/2 связан с постоянной распада λ зависимостью:

Т1/2 = ln2/λ = t· ln2 = 0,693 · t,

где λ - постоянная распада радионуклида, t – среднее время жизни радиоактивного ядра.

Величина, обратная постоянной распада, называется средним временем жизни радиоактивного атома t (йота):

t = 1/λ

Период полураспада Т1/2 у разных радионуклидов различен и колеблется в широких пределах – от долей секунды до сотен и даже тысяч лет.

### Периоды полураспада некоторых радионуклидов:

* Йод-131 – 8,04 суток
* Цезий-134 – 2,06 года
* Стронций-90 – 29,12 лет
* Цезий-137 – 30 лет
* Плутоний-239 – 24065 лет

Цезий-137 – малое количество данного радионуклида в организме не критично, проникает в организм через органы дыхания и пищеварения, выводится в основном через [почки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F)) и [кишечник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%88%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA)

Стронций-90 – в организме взрослого человека содержится около 0.3 г стронция. почти весь он находится в скелете. на другие органы приходится лишь 3.3 мг. суточное поступление с пищей и водой составляет около 1.9 мг

**Активность** — мера радиоактивности. Определяет количество распадающихся атомных ядер или число актов распада за одну секунду.

# Характеристика топливно-энергетического комплекса РБ

***Энергия*** - общая количественная мера различных форм движения материи.

## Виды энергии: механическая, тепловая, химич, магнитная, электрическая и др

***Топливно-энергетический комплекс*** - это сложная система, включающая в себя совокупность производств, процессов, материальных устройств по добыче [топливно-энергетических ресурсов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B) (ТЭР), их преобразованию, транспортировке, распределению и потреблению как первичных, так и преобразованных видов энергоносителей:

1) топливная промышленность

2) электроэнергетика

ТЭК включает системы добычи, переработки, транспорта, хранения, производства и распределения всех видов энергоносителей.

***ТЭК Беларуси*** – сложная совокупность больших, непрерывно развивающихся систем:

* добыча торфа и производство торфобрикета
* нефтегазодобыча и нефтепереработка
* заготовка и закупка недостающих энергоресурсов
* разветвленная сеть газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов
* производство, передача и распределение электрической и тепловой энергии

***Главные приоритеты энергетической политики РБ:***

* обеспечение надежного энергоснабжения национальной экономики
* повышение энергоэффективности
* снижение зависимости от импорта энергоресурсов
* увеличение доли использования местных и возобновляемых видов топлива

# Цель, задачи, структура и актуальность дисциплины «БЖЧ».

**Цель изучения дисциплины БЖЧ** – формирование культуры безопасности жизнедеятельности будущих специалистов, основанной на системе социальных норм, ценностей и установок, обеспечивающих сохранение их жизни, здоровья и работоспособности в условиях постоянного взаимодействия со средой обитания.

## Задачи:

* освоение студентами системы знаний, умений, видов деятельности и правил поведения, направленных на формирование способности предупреждать воздействие вредных и опасных факторов среды обитания или минимизировать их последствия для сохранения жизни и здоровья и обеспечения нормальных условий жизнедеятельности;
* формирование сознательного и ответственного отношения к здоровью и жизни как непреходящим ценностям;
* приобретение навыков в оказании первой помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях, при несчастных случаях на производстве и в быту при наличии угрозы для их жизни до прибытия скорой медицинской помощи;
* овладение совокупностью знаний о рациональном природопользовании и охране окружающей среды, путях достижения устойчивого эколого-экономического равновесия и мерах предотвращения экологического неблагополучия геосфер Земли;
* развитие способности осуществлять контроль над рациональным использованием тепловой и электрической энергии, предупреждать ее потери, содействовать внедрению энергосберегающих технологий в производственном коллективе и в быту.

## Структура:

* Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций;
* Радиационная безопасность;
* Основы экологии;
* Основы энергосбережения;
* Охрана труда.

## Актуальность дисциплины “БЖЧ”:

* По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), например, смертность от несчастных случаев на производстве, транспорте и в быту занимает третье место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.
* Травматизм является основной причиной смерти человека от 2 лет до 41 года.
* Основной причиной болезней являются:
  + значительные психофизические и информационные нагрузки у работающих из-за высокой интенсивности и нерациональной организации трудовой деятельности;
  + загрязнение окружающей среды;
  + недостаточное знание или недооценка значимости соблюдения норм и требований безопасности жизнедеятельности.

# Шум и вибрация. Влияние шума и вибрации на организм человека, их нормирование. Методы борьбы с шумом и вибрацией

**Шум** - это беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности, возникающих при механических колебаниях в упругой среде (твердой, жидкой, газообразной) Длительное воздействие шума: ***Снижение остроты слуха и зруния, Повышение кровяного давления, Головные боли, Снижение память, Профессиональное заболевание - тугоухость***

В качестве звука мы воспринимаем упругие колебания среды – газа, жидкости и твердого тела, распространяющиеся волнообразно в воздухе. Сочетание звуков различной частоты и интенсивности - **шум**. Звуки, распространяющиеся в воздухе, вызывают **воздушный шум**. При колебаниях, распространяющихся в твердых телах, возникает **структурный шум**. В твердых телах, имеющих конечные размеры, колебательный процесс проявляется как **вибрация**.

## Характер шума зависит от вида источника.

Шум можно подразделить на:

1. **механический**, в р-те движения деталей и узлов машины (особенно значительный при неисправности механизмов или механизмов с неуравновешенными массами), работающие металлообраб станки;
2. **ударный**, при технологических процессах: ковке, штамповке, клепке;
3. **аэро(гидро)динамический**, при больших скоростях движения газов, паров, жидкости, шум газовых струй реактивных двигателей, шум, возникающий при всасывании воздуха компрессорными установками.

Сила **звукового давления** на органы слуха человека выражается в **децибелах** (дБ), **частота в герцах (Гц).** Степень вредности шума зависит от интенсивности и частоты.

***Различают*** низкочастотные,среднечастотныеи высокочастотные шумы (самые вредные).Допустимые уровни шума на рабочих местах установлены в следующих размерах:

* **низкочастотные** - до 90 дБ,
* **среднечастотные** - до 75 дБ,
* **высокочастотные** - до 65 дБ.

Все воспринимаемые ухом звуки можно оценить уровнями **от 0 до 140 дБ:**

* при уровне шума выше 80 дБ становится трудно разговаривать,
* уровень шума 120 дБ вызывает ощущение давления в ушах,
* при 130–140 дБ шум создает болевое ощущение,
* при 160 дБ и выше - механическое поврежд органов слуха и внутр органов,
* при уровнях 180 дБ начинают разрушаться металлические соединения (заклепочные и сварочные швы).

***Вредные воздействия:*** повреждения различных органов и тканей***,*** влияние на центральную нервную систему***,*** влияние на органы слуха***,*** повышение утомляемости

***Последствия воздействия шума:*** нарушение сна***,*** сердечно-сосудистые и нервн расстройства***,*** усталость***,*** утомляемость***,*** понижение настроения***,*** понижается способность к учебе***,*** понижается производительность труда***,*** снижается слух

* 120-130 дБ - болевое ощущение, акустическая травма
* 186 дБ - разрыв барабанных перепонок
* 196 дБ - повреждение легочной ткани

***Вибрация*** - это механические колебания материальных точек или тел. На условия труда на рабочих местах оказывает влияние вибрация, т. е. ощущение колебаний и толчков при выполнении работы.

* ***Общая вибрация*** действует на весь организм и вызвана сотрясением пола из-за динамических воздействий оборудования. Воздействует на все тело - нарушение сердечной деятельности, расстройство нервной системы, спазмы сосудов, изменения в суставах.
* ***Местная вибрация*** - на ограниченные участки тела исполнителя (работа с пневматическими инструментами, электродрелями). Воздействует на отдельные части тела - через руки - спазмы сосудов, нервно-мышечные и кожно-суставные изменения. Вибрация вызывает утомляемость, нарушает нормальную деятельность нервной сист.

***Мероприятия по борьбе с шумом*** **могут быть техническими, архитектурно-планировочными, организационными и медико-профилактическими.**

устранение причин возникновения шума или снижение его в источнике за счет конструктивных, технологических и эксплуатационных мероприятий; снижение шума на пути его распространения; защита работника или группы рабочих.

Эффективное средство - замена шумных технологических операций на малошумные или бесшумные. К методам снижения шума на пути распространения относится применение: кожухов, экранов, выгородок, кабин наблюдения, звукоизолирующих перегородок между помещениями, звукопоглощающих облицовок, глушителей шума, а также средств, обеспечивающих снижение передачи вибрации от оборудования виброизоляцией и вибропоглощением. При работе с ручным механизированным электрическим и пневматическим инструментом применяют средства индивид защиты рук от вибраций - рукавицы, перчатки, виброзащитные прокладки или пластины, которые снабжены креплениями в руке. В целях профилактики вибрационной болезни для работающих с таким оборудованием рекомендуется спец режим труда.

# Экономия энергоресурсов в ЖКХ

***Энергосбережение*** в ЖКХ считается одним из наиболее приоритетных направлений в сфере экономии энергии. Выделяются две основные сферы, в которых может быть реализовано энергосбережение в ЖКХ: во-первых, это строительство нового энергоэффективного жилья, а во-вторых, эксплуатация существующего жилищного фонда. В случае нового строительства внедрение технологий энергосбережения в ЖКХ дешевле и проще, чем проведение мероприятий по энергосбережению в существующем жилом фонде.

Большая доля в общем потреблении энергии приходится на отопление жилья и обеспечение населения горячей водой.

На потребность в отоплении влияют климатические условия, площади отапливаемых помещений, качество здания, устройство систем отопления и вентиляции и т.д.

Энергосбережение в ЖКХ в первую очередь предполагает ***уменьшение теплопотерь*** за счет утепления стен, полов и потолков. Также реконструкция неэффективных систем отопления. Внедрение систем учета тепла позволит контролировать тепловую энергию для целей энергосбережения в ЖКХ и управлять ее получением и использованием. Технологии регулируемого теплоснабжения позволяют жильцам потреблять необходимое им количество тепла.

Придерживаясь методов энергосбережения в ЖКХ, можно добиться и существенной экономии электроэнергии. Для повышения эффективности энергосбережения в ЖКХ большое значение имеет не только внедрение новейшего дорогостоящего оборудования или сложных технологий, но также своевременная модернизация старого оборудования, рациональное использование местных ресурсов, а главное — хорошо организованное управление энергосбережением.

# Явление радиоактивности. Строение атома и ядра

**Радиоактивность** - это свойство некоторых нестабильных атомов подвергаться спонтанному (самопроизвольному) распаду и изменению своего нуклонного состава (количества протонов и нейтронов в ядре) и (или) энергетического состояния с образованием новых более стабильных атомов и испусканием ионизирующих излучений с большей или меньшей проникающей способностью.

Радиоактивное излучение встречающихся в природе веществ называется естественной радиоактивностью, испускаемое искусственно полученными изотопами – искусственной радиоактивностью.

Радиоактивный распад протекает без каких-либо вмешательств извне и не может быть прекращен или ускорен физическим или химическим воздействием.

***Атом*** – наименьшая частица химического элемента, являющаяся носителем его свойств. Он состоит из положительно заряженного ядра, вокруг которого вращаются отрицательно заряженные частицы – электроны, составляющие электронную оболочку атома

Общее число протонов и нейтронов в ядре химического элемента (Nр +Nn) определяет его массовое число.

Заряд же ядра химического элемента равен числу протонов в ядре и числу электронов в атоме.

**Нуклоны** (от лат. nucleus – ядро) – общее наименование для протонов и нейтронов, из которых построены все атомные ядра.

Нуклиды, общее название атомных ядер, отличающихся числом протонов нейтронов.

**Нуклиды** с одинаковым числом в ядре химического элемента протонов и разным количеством нейтронов называются изотопами.

Общее название химического элемента - нуклид.

**Нуклид** - вид атомов, характеризующийся определенным массовым числом, атомным номером, энергетическим состоянием ядер и имеющий время жизни, достаточное для наблюдения.

***Радиоактивность*** - это способность некоторых атомных ядер самопроизвольно превращаться в другие ядра, испуская при этом различные частицы: Всякий самопроизвольный радиоактивный распад экзотермичен, то есть происходит с выделением тепла.

# Экстренные меры безопасности при опасных происшествиях на водном, жд и воздушном транспорте

## Железнодорожный транспорт

* Оповестить жд диспетчера и оперативные службы
* Помогите извлечь людей из поврежденных вагонов
* Окажите пострадавшим первую доврачебную помощь и отправите в лечебные учреждения
* Удалитесь от очага возгорания на безопасное расстояние

## Воздушный транспорт

## Декомпрессия

При первых признаках декомпрессии нужно немедленно надеть кислородную маску и подготовиться к резкому снижению или аварийной посадке.

## Пожар

* не надо впадать в состояние безысходности и терять всякую надежду
* защититесь от огня, покрыв как можно большую часть вашей кожи одеждой;
* как можно меньше дышите воздухом, который содержит дым;
* когда самолет совершит вынужденную посадку, быстро двигайтесь к выходу;
* если из-за сильной задымленности трудно видеть или дышать, пригнитесь или ползите к выходу на четвереньках, но двигайтесь быстро;
* не бросайтесь сквозь стену огня, пока не будете абсолютно уверены, что нет другого пути для эвакуации.

## Аварийная посадка

* Следует занять наиболее безопасное положение (опустите кресло и сгруппируйтесь, прижав голову к рукам и уперев ноги по ходу движения)
* В момент удара максимально напрягитесь.
* выполняйте все указания экипажа.

## Захват борта террористами

* Оставайтесь на своем месте
* Не привлекайте внимания
* Не задавайте вопросов
* Не смотрите им в глаза
* Выполняйте их требования
* Не создавайте конфликтных ситуаций, спрашивайте разрешения на выполнение действий
* попросите террористов освободить детей, женщин и престарелых
* если ваш самолет штурмует группа захвата, ложитесь на пол и оставайтесь там до конца операции, не мешая ее проведению
* при применении слезоточивого газа дышите через мокрый платок, быстро и часто моргайте, вызывая слезы
* покидайте самолет только после команды спасателей
* при освобождении выходите как можно скорее
* выйдя наружу, выполняйте команды группы захвата
* чтобы не стать случайной жертвой в перестрелке, не бегите

## Водный транспорт

При объявлении тревог пассажирам следует сохранять спокойствие, строго выполнять установленный на судне порядок и все указания членов экипажа судна.

По общесудовой тревоге следует зайти в каюту, надеть теплую одежду, индивидуальное спасательное средство (спасательный жилет или нагрудник) и ждать дальнейших распоряжений. Порядок надевания индивидуального спасательного средства указан в каютной карточке пассажира.

Спускаться на спасательное судно следует по трапам или канатам.

Если позволяют обстоятельства, то в спасательные средства надо погрузить дополнительно одеяла, одежду, аварийное радио, запасы питьевой воды и пищи.

При необходимости прыгать в воду следует зажать нос и рот одной рукой, а другой крепко держаться за спасательный жилет.