

1. Что такое " риск"? Как он характеризуется?

Потенциальную опасность можно оценить с помощью " риска". Риск - вероятность реализации опасности. Состояние безопасности предполагает отсутствие риска, то есть отсутствие возможности реализации опасности. Восприятие общественностью **риска** и **опасностей субъективна**. Люди резко реагируют на события редкие, сопровождающиеся большим числом одновременных жертв. Субъективность в оценке **риска** подтверждает необходимость поиска приемов и методологий лишенных этого недостатка. Использование **риска** в качестве оценки опасностей предпочтительней, чем использование традиционных показателей.

На практике полная безопасность не достижима, пока существует источник опасности.

Риск может оставаться длительное время нереализованным или проявиться в форме несчастного случая.

2. Что является главной задачей науки БЖД? Каковы меры защиты от шума и вибрации на производстве?

Главной задачей БЖД является поиск путей и условий позволяющих обеспечить безопасность в различных условиях жизни и деятельности. В настоящее время человек больше всего страдает от им же созданных опасностей.

Так же задачей является:

Научная оценка опасности технических систем и технологий,

- Научная оценка инновационных систем и технологий,
- Научная основа создание безопасной бытовой техники,
- Управление технологией реакторов , ускорителей и лазеров,
- Научная основа безопасного управления космической техникой,
- Изучение научной основы воздействия сферы деятельности человека на космос.

Вибрация - многократное повторение одинаковых или почти одинаковых процессов, сопутствуют многим природным процессам и явлениям, вызванным человеческой деятельностью, от простейших трений, колебаний маятника до электромагнитных колебаний. Механические колебания - это периодически повторяющиеся движения, вращательные или возвратно поступательные. Колебания вызывают в тканях организма переменные механические напряжения. Воздействие вибрации на организм человека

определяется уровнем вибро скорости и вибро ускорением, диапазоном действующих частот, индивидуальными особенностями человека. Вибрация и колебания так же действуют на человека в виде " морской болезни" или потери ориентации вестибулярного аппарата. **Вибрационная** защита человека представляет собой сложную проблему биомеханики. При разработке методов вибрационной защиты необходимо учитывать эмоциональное состояние человека, напряженность работы и степень его утомления. Основная мера защиты от вибрации - виброизоляция источника колебаний. Шум оказывает вредное воздействие на организм человека, особенно на центральную нервную систему, вызывая переутомление и истощение клеток головного мозга. Шум с частотой менее 16 гц называют инфра звуком а упругие колебания с частотой более 16000 гц называют ультразвуком. Различают дистанционные, звукозащитные и звукопоглощающие методы защиты.

3.Какие законодательные государственные акты, организуют безопасность работников промышленной, строительной и сельскохозяйственной отрасли?

В строительной промышленности и в сельскохозяйственной отрасли охрану и безопасность труда обеспечивает:

- Закон Азербайджанской Республики «По охране труда»,
- Закон Азербайджанской Республики «По технике безопасности»,
- Закон Азербайджанской Республики «По организации и гигиены труда»
- Закон Азербайджанской Республики «По обеспечению и использования средства безопасности труда»

Закон Азербайджанской Республики «По охране труда» обеспечивает:

- В законодательном порядке организационные социальные, экономические, технические, гигиенические акты обеспечивающие безопасность, и охрану здоровья работников, повышения на этой основе производительности труда и техники безопасности в процессе труда.

Закон Азербайджанской Республики «По технике безопасности - это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на рабочих опасных и вредных производственных факторов. Для каждого вида работ существует определенные правила техники безопасности, человека допускается к работе только после их изучения.

4.При каких случаях регистрируются и исследуются причины несчастных случаев на производстве?

Исследование и регистрация несчастных случаев на производстве обеспечивается на основании акта Кабинета Министров Азербайджанской Республики от 28 февраля 2000-го года за номером 27. Действие данного акта выполняется не зависимо от принадлежности и вида деятельности на территории Азербайджанской Республики всех предприятий, а так же иностранных представителей.

Регистрация и исследование несчастных случаев производится в следующих случаях:

- при выполнении производственной обязанности, а так же по заданию работодателя, выполняющие работу в пользу производства, в том числе находясь в отпуске.

Так же при выполнении задания не порученные руководителем однако в пользу производства.

- Находясь в транспорте объекта направляясь на работу или возвращаясь.

- При нахождении на территории объекта или вне территории, и до начала работы.

- При возвращении с работы, в случае переодевания и сдачи инструментов.

- Независимо от места проведения, по плану администрации выполнения гуманитарных работ вне территории объекта.

- При нахождении в обеденном перерыве на территории объекта.

- В рабочее время, находясь в личном транспорте по разрешению администрации и при выполнении работ в личном транспорте в пользу производства, без согласия администрации.

- В случае тепловых ударов, ударов молнии, пожаров, обморожении, пропаже и профессиональной болезни.

5.Какова роль государственных и общественных организаций при регистрации и исследовании несчастных случаев?

Государственные и общественные организации играют важную роль при регистрации несчастных случаев.

- Если, несчастные случаи произошли по уголовному делу, то правоохранные органы расследуют и принимают решение в уголовном порядке.

- Если, несчастные случаи и травмы произошли в случае аварии или при других несчастных случаях, тогда комиссия организации во главе главного инженера ведет расследование и принимает решение в административном порядке.

- Если, несчастные случаи и аварии расследуются профсоюзными органами, акты представляются администрации для принятия мер или направляются в правоохранные органы.

-Работник получивший травму от несчастных случаев имеет право на жалобу по обеспечению его страховой помощью, вопросы не удовлетворяющие его рассматриваются по месту его адреса.

Умершего от травмы по несчастному случаю. при отсутствии в семье кормильца, обеспечение родственника или члена семьи работой на производстве.

Законы и законодательные акты государства всегда стоят и принимаются в пользу пострадавшего.

6. Что такое микроклимат? Дайте характеристику.

Микроклимат является важным фактором в жизнедеятельности человека. Он оказывает непосредственное воздействие на один из важных физиологических процессов терморегуляцию.

Так же имеет огромное значение для поддержания комфортного состояния организма.

1.Терморегуляция – это совокупность процессов, обеспечивающих равновесие между теплопродукцией и теплоотдачей, благодаря которому температура тела человека остается постоянной. При температуре $+40^{\circ}$ или -15° , если скорость ветра 30 м/сек трудовая деятельность должна прекратиться.

2.Чтобы понять влияние того или иного показателя микроклимата на теплообмен, нужно знать основные пути отдачи тепла организмом. – при нормальных условиях (температура тела $+36,6^{\circ}\text{C}$) организм человека теряет примерно 85 %тепла через кожу и 15% тепла расходуется на нагревание пищи, вдыхаемого воздуха и испарение воды из легких. При неравномерном теплообмене у человека поднимается кровяное давление, учащается сердцебиение и т д.

–При изменении температуры в окружающей среде человек плохо себя чувствует, утомляется и болезненные проявления понижают работоспособность человека.

–Если температура воздуха выше 30°C , то высокая влажность, затрудняя испарение пота, ведет к перегреванию. При низкой температуре высокая влажность способствует сильному охлаждению, во влажном воздухе усиливается отдача тепла конвекций.

7. Дайте характеристику относительной влажности. Каково действие ее на организм человека?

Относительная влажность вычисляется по формуле $W_{\text{отн}} = \frac{W_{\text{о}}}{W_{\text{max}}} \times 100\%$.

Факторы образующие влажность следующие;

-на рабочих местах (каждый человек в течении 1 часа выделяет 20 мг влаги). В природе влажность образуются посредством испарения мирового океана, рек, озёр и др. водоёмов. – дожди и другие осадки испаряясь увеличивают влажность в воздухе. Увеличение относительной влажности на рабочих местах, а так же в атмосферном воздухе приводит к следующим негативным явлениям в организме;

- в связи с плохим самочувствием уменьшается трудоспособность и качество работы,

-приводит к физиологическим изменениям в организме (увеличение давления, заболевание почек и сердца).

Для уменьшения относительной влажности на предприятиях необходимо:

- увеличение температуры, улучшение вентиляции помещения, устранение сквозняков,

- так же при высокой температуре окружающей среды увеличение скорости воздуха является благоприятным фактором уменьшения влажности;

- барометрическое давление возникает под влиянием гравитационной силы.

Влияние этих факторов изучает наука экология.

8. Какие второстепенные факторы влияют на микроклимат?

Кроме основных факторов микроклимата существуют множество **второстепенных факторов**;

-действие ультра красных и инфра фиолетовых солнечных лучей;

-ионизирующие лучи образованные воздействием химических, радио-активных и изотопных материалов;

-используемые на производстве атомные реакторы где создаются и возникают ионизационное излучение;

-используемые фазотроны и ускорители электронных частиц;

Воздействие ионизирующих лучей на состояние человека следующее:

Человеческий организм на 60-65 %состоит из воды. При её ионизации возникают физиологические изменения в организме. Так же на организм человека негативно влияют электромагнитные волны (колебания), которые возникают при работе телевизионных станций, радио локационных станций, мобильных станций телефонов. Электронные волны сильно действуют на центральную нервную систему, в результате чего происходит утомление, стрессы и возбудимость и т д.

Организационные мероприятия по защите от ионизирующих излучений следующие:

- использование индивидуальных и коллективных средств защиты с учётом соблюдения техники безопасности,

- путём приёма протекторов и других лекарств и препаратов,
- установка защитных перегородок, как можно меньше использовать микроволновые печи и т д.

9. Что такое шум и каково его действие на БЖД человека?

Шум - совокупность звуков различной частоты и интенсивности, беспорядочно изменяющихся во времени. Для нормального существования человеку достаточен шум в 10-20 дБ. Это шум листвы в парках и лесах, шум воды и т д. По частотному диапазону шумы делятся на : низкочастотные -до 350 гц, среднечастотные-350-800 гц, высокочастотные - более 800 гц. Для оценки физиологического действия шума, на человека используется громкость и уровень громкости. Порог слышимости изменяется с частотой, уменьшается при увеличении частоты звука от 16-4000 гц, за тем растет с увеличением частоты до 20000гц. Всякий нежелательный звук принято называть **шумом**. Шум вреден для здоровья, снижает работоспособность, повышает уровень опасности. По этому необходимо предусматривать меры защиты от шума. Уровень шума измеряется приборами. Основным прибором для измерения шума является – шумомер. В шумомере звук, воспринимается микрофоном, преобразуется в электрические колебания, которые усиливаются и затем, пройдя через корректирующие фильтры и выпрямитель регистрируются стрелочным прибором. Диапазон измеряемых суммарных значений обычно достигает 30- 130 дБ.

Шум оказывает различные негативные влияния и изменения в организме.
–ультра звук, не слышится человеком, но оказывает негативное влияние (утомляет, мешает сосредоточиться),

-инфрo звук, то же не воспринимается человеком ,но отрицательное действие его ощутимо как и другие шумы,

- При наличие частоты шума 16-20 000Гц человек чувствует себя комфортно.

К мероприятиям уменьшающим шум на предприятиях относятся:

- удаление шума образующего фактора от рабочего места,
- установка экрана на пути распространения шума,
- использование звукопоглощающих средств на рабочих местах,
- физическая замена элементов шума образования,
- использование технических средств по уменьшению шума образования и т д.

При длительном действии шума на организм происходит:

- пере утомления, возникают депрессии, поднимается кровяное давление, раздражительность и т д.

10. Освещение, каково его действие на жизнедеятельность человека?

Освещение рабочего места производится двумя способами:

1. Использование искусственных осветителей.

2. Природная система освещения.

Для создания **искусственного** освещения в рабочих помещениях используются различные виды ламп (люминесцентные лампы, лампы накаливания, дневные лампы и т.д.). Искусственное освещение стадионов и больших производственных помещений осуществляется путём применения прожекторов (с зеркальными экранами). **Естественное** освещение т.е. использование солнечного света. Степень естественного освещения в помещениях зависит от числа и размера оконных рам и проёмов, а так же от места расположения объекта и степенью экранирования высотными зданиями. Нормальное (комфортное) освещение для рабочих мест равно степени освещения в 14 люкс. На некоторых рабочих местах степень освещённости изменяют например: в ювелирных, ткацких цехах, при работе с компьютерами и т.д.

Использование на производстве отравляющих и сильнодействующих ОВ, применение на производстве вибрационного и оборудования высокого давления.

11. Какие вредные вещества используются на производстве?

Вредные вещества или промышленные яды в виде паров, газов, пыли встречаются во многих отраслях промышленности. К опасным и вредным веществам используемым на производстве относятся: **органические и неорганические вещества** производимые и используемые на производстве. К сильно действующим ядовитым **неорганическим** веществам (СДЯВ) относятся: хлор, аммиак, окислы азота, окись углерода, фосфин и неорганические кислоты.

К вредным химическим веществам производимым на производстве относятся: фосген, хлорацетофенон, нитрил акриловая кислота, метанол и т.д. К **органическим** веществам выпускаемым на производстве относятся :

- органические соединения нефтепродуктов (бензин, керосин, мазут и т.д),
- этан, метан, пропан и другие соединения предельного ряда, -этил-, метил-, пропиловый спирты и другие органические растворители.

К органическим химическим опасным веществам производимым на производстве относятся:

- отравляющие вещества нервнопаралитического действия (зарин, зоман, V-газы),

- отравляющие вещества удушающего и слезоточивого действия (СИ-ЭС, БИ-ZET) и т.д.

– взрывчатые вещества (нитроглицерин, толуол, пикриновая кислота и т.д.).

12. Где применяются вибрационные оборудования с высоким давлением, ультразвуковым и магнитным импульсом? Каковы меры защиты на таких предприятиях?

Вибрация - многократное повторение одинаковых или почти одинаковых процессов, сопутствуют многим природным процессам и явлениям, вызванным человеческой деятельностью, от простейших трений, колебаний маятника до электромагнитных колебаний. Механические колебания - это периодически повторяющиеся движения, вращательные или возвратно поступательные. Колебания вызывают в тканях организма переменные механические напряжения. Воздействие вибрации на организм человека определяется уровнем вибра скорости и вибра ускорением, диапазоном действующих частот, индивидуальными особенностями человека. Вибрация и колебания так же действуют на человека в виде " морской болезни" или потери ориентации вестибулярного аппарата.

Вибрационное оборудование широко используется в машина строении, в текстильной промышленности, в металлургической промышленности, камнеобрабатывающей и т.д.

К вибрационным оборудованьям относятся;

- токарные установки, турбины, компрессоры, насосы, оборудования работающие на растяжку или сжатия.

К оборудованьям работающим под высоким давлением относятся:

- компрессоры, насосы (вакуумные, центробежные и др.), трубопроводы под высоким давлением, химические установки газоразделения и переработки нефти.

Оборудования создающие высокие частоты, электромагнитные волны – это:

- ультра волновые печи, передающие и принимающие станции (теле-, радио - локаторные) и установки,

- так же излучающие ионизирующие излучения (альфа, бета, гамма).

При работе на таких предприятиях необходимо соблюдать меры защиты.

- 1.Выполнение требования по технике безопасности на производстве;
- 2.Использование оборудования обеспечивающее техническую безопасность;
- 3.Применение индивидуальной и коллективной защиты;
- 4.Применение лечебно-профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий.

Принимаемые защитные организационные мероприятия приводят к уменьшению негативного воздействия на организм человека и его производственной деятельности.

13. Какие негативные воздействия на организм человека существуют на производстве?

Работая на производстве (химической, ядерной) человек попадает под воздействие некоторых негативных факторов:

- 1) сильнодействующие и ядовитые вещества в основном действуют на нервную систему человека, органов дыхания и кожи где происходят физиологические изменения,
- 2) Оборудование использующее высокое давление (вызывает трение, вибрацию, шум) оказывает на организм человека негативное действие. Физические и физиологические изменения (устомление, головокружение, раздражимость, стресс) приводят к ослаблению работоспособности и здоровья человека.
- 3) Поступление вредных веществ через желудочно-кишечный тракт возможно с загрязненных рук, с пищей и водой.
- 4) Отравление парогазообразными веществами приводит к заболеваниям легких.
- 5) Проникновение ядов и СДЯВ могут происходить через кожу поражая эпидермис.
- 6) В работе с оборудованием высокого давления возникает вибрация, при аварии на таком оборудовании человек может получить черепно-мозговые травмы, травмы и ушибы конечностей.
- 7) Действие высокочастотных и ультра волновых оборудований негативно влияют на здоровье и рабочую деятельность человека. Они влияют на состав крови (малокровие, ослабление иммунитета, изменение состава лимфы и т д) кости и мозг.

14. Как оповещается население при опасных и чрезвычайных ситуациях?

В 21 веке многие опасные ситуации заранее обнаруживаются, регистрируются и измеряются. Радиационная обстановка обнаруживается и измеряется дозиметрическими приборами. Определяются мероприятия по защите от радиационной опасности. Предупреждение производится по сигналу “Радиационная опасность”.

Многие негативные факторы приводят к чрезвычайным ситуациям, защита населения при этом обеспечивается согласно закона о “Гражданской обороне “Азербайджанской Республики, где установлены следующие принципы защиты:

- **Укрытия работников**, в том числе населения, в защитных сооружениях (убежища, противорадиационные укрытия, туннели метро, траншеи, подвалы жилых и общественных зданий).

–**Выдача населению средств индивидуальной и медицинской защиты** (средства защиты органов дыхания, защиты кожи и медицинские индивидуальные средства защиты). К ним относятся:

- противогазы гражданские ГП-5 (А, Б, В), промышленные и изолирующие ИП-4,5.

–общественные комплекты защитных костюмов, спецодежда,
- медицинские средства защиты: аптечка АИ-2, перевязочные средства и т. д.

- **Вывоз и вывод** населения из очагов поражения, с учётом их предупреждения, и размещения их на безопасной территории.

15. Что относится к комфортным условиям труда на работе?

Для создания **комфорта**, рабочим на местах работы необходимы следующие условия:

а) создание на рабочем месте нормального температурного режима и установление вентиляции,

б) установление приборов нормального освещения,

в) создание на рабочих местах нормальной относительной влажности воздуха,

с) установление скорости воздуха до 0,4 м/сек. При повышении скорости движения воздуха образуется сквозняк.

д) создание на рабочем месте нормального уровня шума в пределах 16-20 000 Герц.

е) обеспечение нормального уровня запылённости на рабочем месте, в пределах 0,2 – 0,6 мг/м³.

ж) исключение видимых и не видимых химических и физических примесей в составе воздуха. При необходимости установление очистительных сооружений.

Выполнение указанных мероприятий приводит к увеличению производительности труда, восстановлению здоровья и безопасности жизнедеятельности в производственной деятельности человека.

16. Дайте характеристику производственным авариям.

Термин производство - означает его многопрофильность и к ним относятся:

- нефтехимическое производство (промышленность),

- химическая промышленность,

-машиностроение,

-сельскохозяйственное производство,

-вода обеспечивающие и т.д.,

Наиболее опасным производством является химическое и нефтехимическое производство, где используются высокотоксичные вещества, высокое давление, высокие температуры и огнеопасные соединения. В производственном процессе образуются сильно действующие, огнеопасные опасные и взрывчатые вещества которые могут привести к:

- взрывам,
- пожарам,
- авариям,
- выбросу ядовитых и вредных веществ в окружающую среду (экологические катастрофы) и т д.

Независимо от вида аварий или катастроф они приводят к материальным, экономическим, техническим потерям, а так же к гибели рабочих (населения), всего живого вокруг (аварии на АЭС). По масштабу ЧС бывают :

- локальные (в пределах одного объекта, цеха),
- местные (в пределах одного производства),
- региональные (в пределах нескольких районов),
- национальные (в пределах одного государства),
- глобальные (охватывающие несколько государств).

17. Дайте характеристику бытовым ЧС.

В условиях глобализации городской среды количество аварий в быту приводящих к гибели и травмам населения увеличивается .Причиной очень часто являются применение новейшей бытовой техники, незнание обращения с ней , не соблюдение техники безопасности , халатное отношение к работе и к оборудованию, невнимательность и т д. В быту могут происходить: **-отравление и удушение газами** (моно оксидом углерода, аммиаком, оксидами азота и т д.). Статистические данные показывают, что в нашей стране ежегодно погибают и отравляются 15 – 20 тысяч человек.

–пожары в жилых помещениях. Опыт показывает, что все происшествия происходят при участии человека, так же причиной могут быть технические неполадки, короткие замыкания. Ежегодно от **пожаров страдают сотни людей,**

– электрическая опасность. Она проявляется при нарушении электро - изоляции, коротких замыканиях и при перепадах напряжения в токе, исполь-

зование устаревшей техники и т.д. Электрическая опасность часто сопровождается пожарами и взрывами, а так же смертью людей. В следствие бытовых ЧС человек получает травмы:

- термические воздействия (ожоги различной степени),
- электрические воздействия приводящие к ожогам, судорогам, потере сознания, обугливание отдельных частей тела,
- механические воздействия (ушибы, травмы, вывихи).

Бытовые аварии мгновенно уничтожают всё то что было накоплено человеком длительное время, т.е. материально – экономические потери, оказывают психологические травмы (стрессы, возбуждения и т.д.). Для обеспечения мер по предотвращению возникновения бытовых аварий необходимо:

- соблюдение техники безопасности,
- изучение инструкций по применению бытовой техники,
- устранение халатного обращения,
- обучение обращению с противопожарной техникой,
- устранение неполадок в технике и оборудование и т.д.

18. Дайте характеристику способам регистрации несчастных случаев и их методам исследования.

Аварии происходящие в производственной сфере , приводящие к несчастным случаям регистрируются и исследуются отделами техники безопасности объекта, профсоюзными организациями производства, а так же профсоюзными организациями Азербайджанской Республики. Несчастные случаи которые **требуют регистрацию и исследование** следующие:

- **несчастные случаи** происходящие на объекте, а так же связанные с нарушением технологии использования оборудования,
- **несчастные случаи** происходящие независимо от места проведения субботников, которые проводит администрация объекта или предприятия,
- **несчастные случаи** происходящие при пересменке рабочего состава, которые находятся на территории данного объекта,
- при перемещении в транспорте данного объекта,
- **несчастные случаи** при использовании личного транспорта работника по распоряжению администрации,
- **несчастные случаи** возникающие при нанесении телесного повреждения другим человеком,
- **смерть** рабочего при выполнении трудовой обязанности, в случае пропажи без вести в зонах боевых действий,

- **при тепловых ударах**, пожарах, обморожениях, ударах молнии, укусах животных и в случаях возникновения ЧС,
- **аварии** возникающие при применении снарядов,
- ЧС при применении лазеров и боевых снарядов.

19. Производственная пыль и её действие на организм человека, а так же каковы методы изучения причины возникновения аварий на производстве?

Причины аварий и катастроф на производстве изучаются и исследуются следующими методами:

- монографическим методом,
- сетевым методом,
- экспертным методом,
- техническим методом.

Независимо от условий возникновения несчастного случая составляется акт исследования в котором указывается наказание ответственного за организацию работ по административному или уголовному порядку. Данный акт отправляется вышестоящим органам.

Известно что при работе на строительстве, в карьерах, шахтах, в сельском хозяйстве, в текстильной и химической промышленности происходит выделение производственной пыли. Основой пыли являются органические и неорганические вещества. Было установлено что, даже “не вредная ”пыль действует неблагоприятно на организм. Она накапливается в лёгких и в дальнейшем приводит к профессиональным заболеваниям. На производстве может быть пыль диоксида кремния SiO_2 , кремневая кислота H_2SiO_3 , угольная пыль С, асбестовая и т д. Наряду с живым организмом, пыль наносит большой вред машинам и механизмам, скапливаясь в местах трения и разрушая их. Это снижает качество выпускаемой продукции, выводит из строя технику. По физическому составу пыль делят на два типа :

1. **Аэрогель** – осевшая пыль,
2. **Аэрозоль** – пыль во взвешенном состоянии.

Степень запылённости воздуха характеризуется количеством пыли осевшей на фильтре в единице объёма мг/м^3 .

20. Охарактеризуйте технические средства определяющие параметры негативных явлений, а так же их единицы измерения.

Негативные явления классифицируются (исходя из их единицы измерения):

- **запылённость** (ед. измерения мг/м^3 количество пыли в единице объёма воздуха осевшего на фильтре),
- **шум** (ед. измерения Гц, измеряется с помощью шумомера , который измеряет уровень звука),
- **температура** (измеряется сухим и влажным термометром в градусах цельсия $^{\circ}\text{C}$),
- **относительная влажность** (измеряется с помощью психрометра или вычисляется по формуле .

Комфортное условие возникает при относительной влажности равной 60 – 65 %).

–ионизирующее излучение (α и β излучение, измеряется радиометром ДП – 100 м ед. измерения **распад/ минута** т е количество распада в минуту),

- γ гамма излучение (ед измерения $\frac{\text{Рентген}}{\text{час}}$, измеряется дозиметрическим прибором ДП – 5 (α , β , γ)). Диапазон измерения по γ излучению составляет

$0,2 - 200 \frac{\text{Рентген}}{\text{час}}$. В международной единице измерения мощность дозы облучения является **зиверт**, а мощность поглощённой дозы является **Грей**,
- поглощённая доза радиации измеряется с помощью дозиметра :ДП – 22 В, ДП – 24 , которые измеряют поглощённую дозу от 0 – 50 Рентген или 0 – 0,5 Грей. Микроклимат основательно изучается в лабораториях.

21.Какие мероприятия по безопасности проводятся при монтаже и ремонтных работ оборудования?

Технологические процессы зависят от вида промышленности и принципа производства. Для этого необходимо соблюдать:

-при строительстве объектов производства как обычно проверяется сейсмичность территории, возможности смещения почвы (карстовые ямы), проверяется наличие вода, газа, тепла, электропроводимых линий. Подготовка территории к строительству производится с помощью укрепления или тромбовки почвы территории, при необходимости ее осушение и только тогда установление фундамента. Фундамент рассчитывается по нормам сейсмичности данной территории не менее 8-9балов.

Расстояние между технологическими оборудованием должно быть не менее 2-3метров. Необходимо обеспечить возможность подхода машин пожаротушения скорой мед.помощи, а также оперативных машин. На территории строительства для тушения пожаров устанавливаются подземные ёмкости для воды. Проектируются маршруты транспортных средств.

Устранение неполадок, не требующих остановки производства осуществляется обслуживающим и технологическим персоналом в соответствии с требованиями нормативно - технической документации по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования.

1.Оборудование к монтажу должно подготавливаться технологическим персоналом и сдаваться руководителю ремонтных работ с записью в журнале или акте сдачи оборудования в ремонт, а так же о выполненных подготовительных работах и мероприятиях с обязательным оформлением наряда-допуска.

2.Ремонтные работы проводимые на отдельном оборудовании без полной остановки и полного освобождения и подготовки объекта в целом, а также на отдельных рабочих технологических системах проводятся технологическим персоналом по наряду - допуску.

3.При выполнении работ необходимо соблюдать технику безопасности.

4.Подготовка замкнутого пространства к работам внутри него, должна выполняться технологическим персоналом под руководством инженерно-технического работника, хорошо осведомленного о требованиях безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам, и средствам защиты.

22.Какие мероприятия по безопасности проводятся при проектировании производства и установлении механизмов?

Промышленные объекты должны строиться на расстоянии 100-300м от жилого комплекса. Если, промышленный объект имеет производство опасных и вредных продуктов это расстояние выполняет функцию санитарно-защитной зоны, причём ее расстояние должно увеличиться.

Машины и оборудования должны устанавливаться на расстоянии не менее 100 метров. На этом расстоянии могут построены система технического управления, автоматная система пожаротушения и другие обслуживающие здания.

Для хранения запасов и материалов, а также готовую продукцию устанавливается расстояние 1-3 км. Если, производство огнеопасно или взрывоопасное,на территории устанавливается система автоматического и оперативного пожаротушения. На территорию производства должны свободно подходить железнодорожные пути, автомобильная дорога а также паромы водного транспорта (при возможности). Если, при работе машин и механизмов используются опасные и вредные продукты, а также выброс этих продуктов в окружающую среду, учитывается направление преобладающего ветра.

Основные мероприятия по предотвращению травматизма предусматриваются в системе нормативно-технической документации по безопасности труда; в организации обучения и обеспечения рабочих безопасными средствами защиты; основная задача нормативно - технической документации по безопасности труда способствовать предвидению опасности и принятию наиболее эффективных мер его ликвидации. Нормативно-техническая документация по безопасности труда разрабатывается с учётом характера потенциально опасных факторов, уровня их опасности и зоны распространения, а так же психофизических особенностей человека.

Все мероприятия по обеспечению безопасности делятся на 2;

- организационные мероприятия (качественное и своевременное проведение обучения рабочих),
- технические меры (создание безопасного технического и вспомогательного оборудования с соответственными нормами и правилами безопасности).

23.Какие меры безопасности соблюдаются при монтаже и строительстве машин и механизмов на производстве?

При создании парков машин необходимо выполнение необходимых проектов, где должны быть учтены безопасные расстояния от жилого комплекса и от установленных пунктов.

Если, на территории парка запроектировано установление заправочной станции, тогда должны быть учтены безопасные расстояния и установлены:

1.Правила и меры безопасности распространяется на все монтажные работы, осуществляемые при сооружении компрессорных станций, оборудования или механизмов и обязательны для всех организаций подразделений и лиц, выполняющих монтажные работы, а так же разрабатывающих проекты организации работ, инструкции, указания и др. документы по проведению монтажных работ на производстве.

2. Правила составлены применительно к общепринятой технологии монтажных работ с использованием существующих машин и оборудования. При использовании новой технологии монтажа или новых машин и механизмов для каждого вида работ, выполненных по новой технологии или новой машиной, должны быть составленным и введены в установленном порядке правил по технической безопасности.

3.Не разрешается выполнять монтажные работы проектов или схем организациями работ без технических карт, в которых должны содержаться мероприятия по технической безопасности.

24. Роль блокировки и сигнализации при автоматической системе управления на промышленных и бытовых объектах?

Наш век автоматизации и автоматического управления производства, поэтому при проектировании необходимо соблюдать технические и технологические процессы с системой автоматического управления и диспетчерской службой, а так же блокирование производственного процесса с установлением системы сигнализации. При автоматизации управления производственного процесса или обеспечения диспетчерской службой увеличивается производительность труда, уменьшается психологическое воздействие, сводится до минимума непосредственное соприкосновение с опасными и вредными продуктами производства. Если, в процессе производства происходит выброс опасных и вредных продуктов, устанавливается автоматическая система сигнализации, которая предупреждает об опасности и при этом уменьшаются несчастные случаи.

При аварии или пожарах за блокирование технологических процессов должно производиться легко. Для обеспечения безопасности на каждом производственном процессе устанавливаются инструкции – регламент, а также нормативные показатели. Допуск рабочих к работе производится после изучения этих инструкций и документов, которые своевременно исключают возникновение аварий и получение травм на производстве. В установках с непрерывным техническим потоком, в которых нормальная работа группы взаимосвязанных механизмов невозможна, при отказе в работе хотя бы одной из группы, должны быть предусмотрены электрические блокировки и дистанционное или диспетчерское автоматическое управление. При этом схемы управления допускается выполнять с применением высокооточной аппаратуры.

25. Как происходит соблюдение техники безопасности при выполнении земляных и сварочных работ на производстве?

При земляных работах физический труд выполняется редко, в основном используются машины и механизмы, к которым относятся: бульдозеры, экскаваторы, грейдеры, подъёмные краны и многотонные грузовые машины. При земельных и мелиорационных работах травмы и несчастные случаи происходят при нарушении технической безопасности работы с данной техникой. Не редко несчастные случаи регистрируются при неправильной разгрузке груза с высоты, а также при не использовании технических средства защиты. Несчастные случаи при работе с техникой и в условиях работы с землёй, исключаются если соблюдать инструкции по технике безопасности. Знание этих инструкций регулярно проверяются, незнающие

эти инструкции к работе не допускаются. Исходя из этого уменьшается количество тяжелых несчастных случаев.

Профессиональный подход к использованию техники и транспорта координально уменьшает возможность возникновения несчастных случаев и травматизма. Машины и механизмы ежегодно должны проходить технический осмотр, а так же индивидуальный контроль за состоянием механизмов и приборов (наличие моторного масла, воды и т.д) уменьшают поломку машин и механизмов, а также травматизм.

При сварочных работах несчастные случаи в основном происходят под действием электрического тока и при не использование технических средств защиты к которым относятся:

- каска, диэлектрические перчатки, асбестовые несгораемые средства одежды, диэлектрическая обувь, длинно коленные сапоги;
- светонепроницаемые очки, щиты и т.д.

26.Каковы основные поражающие факторы радиационных аварий?

Радиационные аварии по масштаб делятся на 3 типа:

- Локальные аварии - это аварии радиационные последствия которых ограничиваются одним зданием;
- Местные аварии - радиационные последствия ограничиваются зданиями и территорией Атомной Электро Станции (АЭС);
- Общая авария- радиационные последствия которой распространяется за территорию АЭС;

Основные поражающие факторы:

- воздействия внешнего облучения (гамма - и рентгеновского: бета - и гамма-нейтронного излучения);
- внутреннее облучение от попавших в организм человека радионуклидов (α -альфа и β - бета излучение);
- обобщённое сочетающее радиационное воздействие, как за счет внешних источников излучения, так и за счет внутреннего облучения;
- комбинированные воздействия как радиационных, так и нерадиационных факторов (механическая травма, термическая травма, химический ожог интоксикация).

После аварий на радиоактивном следе, основным источником радиационной опасности является внешние облучения. Ингаляционное поступление радионуклидов в организме практически исключено при правильном и своевременно применении средств защиты органов дыхания.

27.Каков характер распределения радиоактивных веществ в организме?

По характеру распределения радиоактивные вещества бывают:

- Накапливающиеся в скелете (кальций, стронций, радий, плутоний);
- концентрирующиеся в печени (церий, лантан, плутоний и др.);
- равномерно распределяющиеся по органам и системам (третий, углерод, инертные газы, цезий и др.);
- радиоактивный йод избирательно накапливается в щитовидной железе (около 30%), причем удельная активность ткани щитовидной железы может превышать активность других органов в 100-200 раз.

Основными параметрами регламентирующими ионизирующее излучение являются экспозиционная, поглощенная и эквивалентная доза. Экспозиционная доза основана на ионизирующем действии излучения – это количественная характеристика поля ионизирующего излучения. Поглощенная доза - количество энергии, поглощенной единицей массы облучаемого вещества. Эквивалентная доза - поглощенная доза любого вида ионизирующего излучения вызывающей такой же биологический эффект, что и в рад гамма излучения.

28.Каковы предельно допустимые дозы радиации и их действия на организм?

Организм человека постоянно подвергается воздействию космических лучей и природных радиационных элементов, присутствующих в воздухе, почве, в тканях самого организма. Уровни природного излучения от всех источников в соединении соответствуют 100 мбэр в год, но в отдельных районах-до 1000 мбэр в год. Для лиц, работающих в сфере действия ионизирующего излучения, установлены предельно-допустимые дозы ПДД на все тело – это 5 бэр в год.

Международная комиссия по радиационной защите (МКРЗ) рекомендовала в качестве ПДД розового аварийного облучения - 25 бэр. Генетически значимые дозы для населения находятся в пределах 7 - 55 мбер в год. При общем внешнем облучении человека дозой в 150-400 рад развивается лучевая болезнь легкой и средней степени тяжести: при дозе 400-600 рад тяжелая лучевая болезнь, облучения свыше 600 рад абсолютно смертельным, если не используются меры терапии.

29.Каковы мероприятия по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии?

Настоящие мероприятия определены нормами Радиационной безопасности (НРБ-99) в частности:

- в случае возникновения аварий должны быть приняты практические меры для восстановления контроля над источником излучения, сведения к

минимуму доз облучения, количества облучаемых лиц, радиоактивного загрязнения окружающей среды, экономических и социальных потерь.

При аварии, повлекшей за собой радиоактивное загрязнение обширной территории, на основании прогноза радиационной обстановки, устанавливается **зона радиационной аварии** (зоны М.А.Б.В.Г) и осуществляются соответствующие мероприятия по снижению облучения населения (выдача населению средств индивидуальной защиты, укрытия их в коллективных средствах защиты) если, эти практические мероприятия малоэффективны население выводится (вывозится) из зоны аварии на безопасные территории.

На поздних стадиях развития аварии, повлекшей за собой загрязнения обширных территорий долгоживущими радионуклидами (период полураспада изотопа урана -235 составляет 4,6 миллиардов лет, а для полного распада требуется 9,2 миллиардов лет) решения о защитных мероприятиях принимаются с учетом сложившиеся радиационной обстановки и конкретно социально экономическими условиями (заливания места радиационной аварии бетоном толщиной не менее 4-6 метров, установления приспособлений для водяной защиты, установлений на месте аварии свинцовой конструкции и т.д)

30. На какие зоны по степени опасности заражения делится заражённая местность?

Следы выброса и распространения радиоактивных веществ (РВ) делятся на пять зон:

- Зона М - радиационной опасности до 14 мрад в час.
- Зона А - умеренного заражения -140 мрад в час.
- Зона Б - сильного заражения-1,4 рад в час.
- Зона В - опасного заражения-4,2 рад в час.
- Зона Г - чрезвычайно опасного заражения -14 рад в час.

Определение **зон радиоактивного заражения** необходимо для планирования действий работающих на объекте, население и подразделений МЧС Республики. Для планирования мероприятий по защите контингентов (люди живущие далеко от места аварий, но попавшие по направлению ветра в опасные зоны) и количество пострадавших вследствие аварии. В соответствии выше изложенным вокруг АЭС установлены следующие зоны:

- санитарно защитная зона, радиус -3 км.
 - зона возможного опасного загрязнения-30 км.
- Должны соблюдаться принципы оптимизации.

-Срочные меры защиты должны быть применены в случае, если доза предполагаемого облучения за 2 суток достигает уровней при которых возможны клинически определяемые эффекты:

-При хроническом облучении в течении жизни защитные мероприятия становятся обязательными, если годовые поглощенные дозы, превышают предельно - допустимого уровня:

-При планировании защитных мероприятий на случай радиационной аварии органами час санэпидем надзора устанавливаются уровни дозы и мощности дозы. Мощности дозы применительно к конкретному радиационному объекту и условий его размещения с учетом вероятных типов аварии.

31.Химически опасные объекты и их характеристика.

Химически опасными объектами называют объекты народного хозяйства, производящие, хранящие или использующие аварийно-химические опасные вещества. В настоящее время в народном хозяйстве широко применяются химические соединения, большинство которых представляют опасность для человека. Из 10млн. химических соединений, принимаемых в промышленности, сельском хозяйстве и быту, более 500 высоко токсичны и опасны для человека. К химически опасным объектам относятся следующие: предприятия химической, нефтеперерабатывающей промышленности; предприятия пищевой, мясомолочной промышленности, хладокомбинаты, продовольственные базы, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак; водоочистные и другие очистные сооружения, использующие в качестве дезинфицирующего вещества хлор; железнодорожные станции, имеющие пути отстоя подвижного состава с ядовитыми веществами; железнодорожные станции выгрузки и погрузки СДЯВ; склады и базы с запасом ядохимикатов и др. Веществ для дезинфекции, дезинсекции и дератизации. Попадание ОВ в окружающую среду может произойти при производственных и транспортных авариях, при стихийных бедствиях. Причинами аварий чаще всего бывают нарушение правил транспортировки и хранения, несоблюдение правил техники безопасности, выход из строя агрегатов, механизмов, разгерметизация ёмкостей хранения.

32.Дайте характеристику очагам химического заражения.

В результате аварий или катастроф на химически опасных объектах возникает **очаг химического заражения**. В очаге химического заражения или зоне химического заражения может оказаться само предприятие и прилегающая к нему территория. В соответствии с этим выделяют 4 степени опасности химических объектов:

- 1 степень- в зону возможного заражения попадают более 7500 человек;
- 2 степень- в зону заражения попадают 4000-7500 человек;
- 3 степень – менее 4000 человек;
- 4 степень – зона возможного химического заражения не выходит за границы объекта.

Последствия аварий на особо опасных химических объектах определяются как степенью опасности химических объектов, так и токсичностью и опасностью самих химических веществ. По показателям токсичности и опасности химические вещества делят на 4 класса;

- чрезвычайно опасные более 50 гр/м³,
- высоко опасные до 50гр/ м³,
- умеренно опасные 5 гр/м³,
- малоопасные менее 0,5 гр/м³.

Кроме того все опасные вещества делятся на быстродействующие и медленно действующие. Возможность более или менее продолжительного заражения местности зависит от **стойкости химического вещества**. Стойкие сохраняют свойства, а следовательно и поражающее действие, от нескольких часов до нескольких месяцев.

33.Химически опасные территории и их характеристика.

Территория, подвергшаяся заражению АОХВ (особо опасных хим. веществ), на которой могут возникнуть или возникают массовые поражения людей, называется очагом химического поражения (ОХП). На зараженной территории химические вещества могут находиться в капельножидком, парообразном, аэрозольном и газообразном состоянии. При выбросе в атмосферу парообразных и газообразных химических соединений формируется первичное зараженное облако, которое в зависимости от плотности газа, пара, будет в той или иной степени рассеиваться в атмосфере. Газы с высоким показателем плотности (выше 1) будут стелиться по земле, «затекать» в низины, газы (пары) с плотностью меньше 1-быстро рассеиваться в верхних слоях атмосферы.

Характер заражения местности зависит от многих факторов: способа попадания химических веществ в атмосферу (разлив, взрыв, пожар); от агрегатного состояния заражающих агентов (капельножидкие, твердые частицы, газы), от скорости испарения химических веществ с поверхности земли и т.д.

В конечном счете, зона химического заражения АОХВ включает две территории: подвергающаяся **непосредственному** воздействию химического вещества и зона над которой **распространяется** заражённое облако.

Указанные и многие другие факторы, характеризующие зону химического заражения, необходимо учитывать при планировании аварийно-спасательных работ от ликвидации последствий аварий на химических опасных объектах.

34. Роль химической разведки при обнаружении химически опасных веществ в зоне химического заражения.

Главными задачами химической разведки являются: уточнение наличия и концентрации отравляющих веществ на объекте работ, границ и динамики изменения химического заражения;

получение необходимых данных для организации аварийно-спасательных работ (АСР) и мер безопасности населения и сил, ведущих АСР;

постоянное наблюдение за изменением химической обстановки в зоне ЧС, своевременное предупреждение о резком изменении обстановки.

Химическая разведка аварийного объекта и зоны заражения ведется путем осмотра, с помощью приборов химической разведки, а также наблюдением за обстановкой и направлением ветра в приземном слое.

Одновременно в зоне заражения ведутся поисково-спасательные работы. Поиск пострадавших проводится путем сплошного визуального обследования территории, зданий, сооружения, цехов, транспортных средств и др. мест, где могли находиться люди в момент аварии, а также путем опроса очевидцев и с помощью специальных приборов в случае разрушений и завалов. **Спасательные работы** в зоне заражения проводятся с обязательным использованием средств индивидуальной защиты кожи и органов дыхания.

При спасении пострадавших на химически опасных объектах (ХОО) учитывается характер, тяжесть поражения, место нахождения пострадавшего. При этом в соответствии с ГОСТ осуществляются мероприятия: деблокирование пострадавших, находящихся под завалами разрушенных зданий и технологических систем, а также в поврежденных блокированных помещениях; экстренное прекращение воздействия ОХВ на организм путем применения средств индивидуальной защиты и эвакуации из зоны заражения; оказание первой медицинской помощи пострадавшим; эвакуация пораженных в медицинские пункты и учреждения для оказания врачебной помощи и дальнейшего лечения.

35. Общие требования при организации аварийно-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах.

Общие требования к организации и проведению аварийно-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах устанавливает Государственный стандарт Азербайджанской Республики. В частности, в соответствии с вышеуказанным стандартом:

-аварийно-спасательные работы должны начинаться немедленно после принятия решения на проведение неотложных работ; должны проводиться с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, соответствующих характеру химической обстановки, непрерывно днем и ночью в любую погоду с соблюдением соответствующей обстановке режима деятельности спасателей до полного завершения работ.

-предварительно проводится разведка аварийного объекта и зоны заражения, масштабов и границ зоны заражения, уточнения состояния аварийного объекта, определения типа ЧС:

-проводятся аварийно-спасательные работы:

-осуществляется оказание медицинской помощи пораженным, эвакуация пораженных в медицинские пункты:

-осуществляется локализация, подавления или снижение до минимально возможного уровня воздействия возникающих при аварии поражающих факторов.

36.Система пожарной безопасности.

Пожарная безопасность представляет собой комплекс действий по предупреждению опасности возникновения пожаров и взрывов, а так же, в случае их возникновения, мер по их ликвидации, закон Азербайджанской Республики о «Пожарной безопасности». Представляет собой правовую основу и определяет принципы организации системы пожарной безопасности и государственного пожарного надзора, действующих в целях защиты от пожаров жизни и здоровья людей, национального достояния, всех видов собственности и экономики Республики.

Обеспечение пожарной безопасности является первоочередной задачей каждого предприятия и организации, особенно, если в технологическом процессе применяются горючие вещества и существует опасность возникновения пожара и взрыва как внутри аппаратуры, так и вне её, но в помещении и на открытых площадках. Так же причиной пожара может служить наличие в воздухе рабочей зоны горючей пыли и волокон. С целью повышения общих технических знаний рабочих и служащих, ознакомления их с правилами пожарной безопасности, а так же далее более детального обучения способам использования имеющихся средств пожаротушения проводится обучение по пожарно-техническому минимуму.

37.Способы тушения пожаров.

Для тушения и ликвидации пожаров необходимо:

-предотвратить доступ в зону горения окислителя (кислорода) и горючего вещества,

- охладить зону горения ниже температуры воспламенения,
- разбавить горючие вещества не горючими веществами,
- прекращение химических реакций, вызывающих горение,
- механически забивать пламя.

К огнетушительным веществам относятся:

- химическая и воздушно-механическая пена,
- инертные и не горючие газы,
- сухие огнетушащие порошки,
- вода является наиболее распространённым и доступным средством тушения.

При попадании в зону горения она испаряется, поглощая большое количество теплоты, что способствует охлаждению очага. Образующийся при испарении пар ограничивает доступ воздуха к очагу горения. Вода используется для тушения твёрдых материалов и нефтепродуктов. При тушении пожаров используется вода с добавлением поверхностно активных веществ (ПАВ), что во многом увеличивает эффективность тушения. Воду нельзя применять для тушения горящих веществ, которые при контакте с ней выделяют горючие газы.

38.Первичные средства пожаротушения.

Производственные, складские и административные здания и сооружения объектов, а также отдельные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения, которые используют для локализации и ликвидации возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития.

В качестве первичных средств пожаротушения применяют: химические пенные, воздушно-пенные и жидкостные огнетушители, аэрозольные и углекислотные – бром этиловые огнетушители, порошковые огнетушители, асбестовые полотна, грубошерстные полотна, песок высушенный и просеянный. **Ручные пенные и аэрозольные** огнетушители предназначены для тушения начинающих очагов пожара при воспламенении горючих твёрдых и жидких веществ, кроме щелочных металлов. **Пенные огнетушители** нельзя применять при тушении электрооборудования и электроустановок, находящихся под напряжением. Углекислотные огнетушители предназначены для тушения любых горючих веществ, за исключением щелочных металлов и веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха. **Порошковые огнетушители** в зависимости от марки порошка предназначены для тушения горючих жидкостей и газов, электроустановок, находящихся под напряжением (до 600В), щелочных металлов, горючих жидкостей и газов. **Асбестовые полотна, грубошерстные полотна** и войлок предназначены для тушения

начинающихся очагов пожара при воспламенении веществ, горение которых не происходит без доступа воздуха.

39. Процессы взрыва и причины их возникновения.

Взрыв - это физический или химический быстропротекающий процесс с выделением значительной энергии в небольшом объёме, (по сравнению с количеством выделяющейся энергии), приводящий к ударным, вибрационным и тепловым воздействиям на окружающую среду и высокоскоростному расширению газов. Взрыв — это процесс физикохимического превращения вещества, при котором совершается работа. Источником энергии взрыва чаще всего служат экзотермические химические (химический взрыв) и ядерные реакции (ядерный взрыв). Взрывы могут происходить в ёмкостях с газом под давлением (баллоны, паровые котлы), от расширяющихся паров вскипающей жидкости, взрывы при сбросе давления в перегретых жидкостях, при смешении двух жидкостей, температура одной из которых намного превышает температуру кипения другой, кинетические взрывы (падение метеоритов), ядерные взрывы и т.д. Причинами взрывов чаще всего являются нарушения техники безопасности, а так же попадание взрывоопасной смеси в электрические источники зажигания, не правильное хранение взрывоопасных веществ и газовых баллонов, возникновение технических неполадок на производстве и т.д.

40.Пожароопасные объекты и электрооборудования.

Деятельность человека направлена на получение энергии, ее накопление и последующее использование. При этом возможны случаи неконтролируемого выхода энергии, которая способна реализоваться в виде взрывов, пожаров и механических воздействий.

Пожара взрывоопасные объекты (ПВОО) – это объекты, на которых производятся, хранятся, транспортируются взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определённых условиях способность к возгоранию или взрыву. К ним, прежде всего, относятся производства, где используются взрывчатые и имеющие высокую степень возгораемости горючие вещества (нефтесклады и нефтебазы, склады боеприпасов, склады взрывчатых веществ (**ВВ**) и т.д.). Все ПВОО подразделяются на категории:

А (взрывопожароопасная) - нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, трубопроводы, склады нефтепродуктов и т. д.;

Б (взрывопожароопасная) - цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки и т.д.;

В (пожароопасные) - лесопильные, деревообрабатывающие, лесотарные и т.д., электрооборудование находящееся под высоким напряжением, станки

и механизмы, работающие под давлением более 0,07Мпа (мега-паскаль), или горячей водой температурой более 1150⁰ С и т.д.

Г (пожароопасные)- производство, процессы которого связаны со сжиганием топлива, хранения и применения несгораемых веществ и материалов в горячем, раскалённом или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением тепла, искр и пламени (металлургическое производство, котельни);

Д (не пожароопасные) - производства с негорючими веществами и материалами в холодном состоянии.

41. Общие понятия затрат на обеспечение БЖД.

В связи с растущим уровнем урбанизации, современным состоянием экологии, ростом глобальных проблем, эскалацией кризисных экологических ситуаций и катастроф чрезвычайно актуальной является проблема оценки экономических последствий и материальных затрат общества, обусловленных увеличением риска во всех сферах жизни загрязнением окружающей среды.

Создание безопасных условий труда и быта, профилактика заболеваний обуславливает продление периода трудовой активности людей, сохранение трудового резерва и снижение расходов из средств социального страхования. Финансирование охраны труда осуществляется за счет ассигнований выделяемых отдельной строкой в республиканском бюджете за счет прибыли предприятий, а также фондов охраны труда. Это государственные расходы на обеспечение БЖД. Работники предприятий не несут каких-либо дополнительных расходов на эти цели.

Огромные экономические потери общества связаны с заболеваемостью, травматизмом на производстве и в быту, с временной утратой трудоспособности и инвалидностью. Это экономические потери складываются из следующих компонентов:

- Потери трудовых человека дней и следовательно стоимости невыработанной на производстве услуг или продукции;
- Расходы на выплату пособий по временной нетрудоспособности и пенсий по инвалидности;
- Затраты на стационарную и амбулаторную лечебно-профилактическую помощь.

42.Затраты на охрану труда.

Большинство современных технологий предъявляют чрезвычайно высокие требования к качеству труда. Возрастает цена ошибок с возрастанием сложности технологических процессов, потому даже незначительные отклонения самочувствия работника от требуемой нормы могут привести к значительному экономическому и социальному ущербу. Общие размеры ущерба увеличиваются из-за роста стоимости оборудования, роста

квалификации и, соответственно, роста ценности рабочего времени. При этом повышенная заболеваемость и сокращение периода полноценной трудовой активности, вызываемые отрицательным воздействием загрязнений окружающей среды на здоровье человека могут приводить к существенному увеличению прямого и косвенного ущерба.

Огромные экономические потери общества связаны с заболеваемостью, травматизмом на производстве и в быту, с временной утратой труда способности и инвалидностью.

Эти экономические потери складываются из ряда компонентов;

- потери трудовых человеко-дней и, следовательно стоимости невыработанной на производстве продукции или услуг;
- расходы на выплату пособий по временной нетрудоспособности и пенсий по инвалидности;
- затраты на стационарную и амбулаторную лечебно-профилактическую помощь.

43. Затраты на чрезвычайные ситуации.

Создание безопасных условий труда и быта, профилактика заболеваний обуславливает продление периода трудовой активности людей, сохранение трудового резерва и снижение расходов из средств социального страхования. Финансирование охраны труда осуществляется за счет ассигнований, выделяемых отдельной строкой в республиканском бюджете прибыли предприятий, а также фондов охраны труда.

Огромные материальные и людские потери общества связаны со стихийными бедствиями, авариями и катастрофами, часто сопровождающимися разрушениями промышленных объектов и ухудшением экологической обстановки. Ежегодно на территории Республики происходят различные чрезвычайные ситуации: техногенные, природные и бытовые. Конкретно статистические показатели для каждого вида катастроф обычно рассматривают в связи с их общей и медико-тактической характеристикой. Отдельно производится оценка затрат производимых в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оценка затрат на восстановление жилищ и разрушенных объектов, оцениваются затраты на социально-экономические нужды. Анализируя все перечисленное, можно сделать в целом вывод о масштабах экономического ущерба, наносимого чрезвычайными ситуациями, который складывается из ущерба, наносимого разрушениями, гибелью людей, травматизмом и затратами на восстановительные работы.

44. Затраты на обеспечение экологической безопасности.

Экологический ущерб от загрязнений атмосферы – это сумма нормативных объективно неизбежных на данном этапе развития и сверхнормативных потерь общественно полезных результатов труда и других элементов национального богатства, выраженных в стоимостной форме либо

приведенных затрат на компенсацию обусловленных нарушением экологического равновесия в социальных, производственных системах. Элементами этих систем, подвергающимся неактивному воздействию загрязнений являются: население, объекты жилищно-коммунального хозяйства, сельскохозяйственные угодья, лесные ресурсы, основные промышленно -производственные фонды, трудовые ресурсы, территории особого режима природопользования –заказники, заповедники, санатории и др. Правительством устанавливаются два вида базовых нормативов платежей:

а) за сбросы, загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного **воздействия в пределах допустимых нормативов.**

Б) за сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов другие виды вредного **воздействия в пределах установленных лимитов** (временно согласованных нормативов).

45.Затраты на размещение токсичных и нетоксичных отходов.

Размер платы за сверхлимитное размещение токсичных и нетоксичных отходов определяется путём умножения соответствующих ставок платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов на величину повышения фактической массы размещаемых отходов над установленными лимитами и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент и суммирования полученных произведений по видам размещения отходов. Отходы подразделяются на: промышленные, бытовые и сельскохозяйственные, токсичные и нетоксичные. Класс токсичности отходов определяется в соответствии с указаниями и постановлениями соответствующих ведомств. Размещение отходов производства и потребления осуществляется на:

- полигонах для захоронения твёрдых бытовых отходов (согласовано санитарно - эпидемиологическому контролю),
- полигонах по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов,
- полигонах, принадлежащих отдельным предприятиям,
- свалках в установленном порядке, осуществляют страхование размещаемых отходов в связи с экологическим риском.

46.Что такое-молниеотвод и для чего он предназначен?

Необходимым элементом любого строения сегодня также является молниеотвод, предохраняющий здание от возможного удара молнии. Этот конструктивный элемент защищает не только имущество, но и жизни людей, находящихся на объекте. Монтаж молниеотводов позволяет не опасаться грозы, при которой возникает разряд молнии. Дело в том, что он несет в себе большой электрический заряд, способный привести к возникновению пожара. Помимо этого, молния сопровождается сильным электромагнитным излучением, оказывающим негативное воздействие на все электроприборы.

Избежать описанных выше неприятностей можно с помощью молниеотвода, который перехватывает энергию молнии. Этот перехват ведет молниеприемник, устанавливаемый на крыше здания. Заряд проходит сквозь него и уходит в землю. Перед тем как установить молниеотвод выбирается тип молниеприемника. Им может служить штырь из металла, металлическая сеть с крупными ячейками либо трос, который ставится между опорами. Монтаж молниеотвода также подразумевает прокладку токоотводящей части и заземления. Основной задачей молниезащиты является предотвращение опасности искрообразования внутри защитной конструкции здания. Искра образование возникает в тех случаях, когда при прохождении тока молнии через токоведущий спуск, возникает высокая разница потенциалов между металлическими токоведущими частями установки.

47.Монтаж контуров заземления и молниеотводов.

Важное значение для поддержания безопасности на объекте имеет монтаж контуров заземления и молниеотводов. Они позволяют не опасаться за эксплуатацию электрических приборов в здании и чувствовать себя защищенным во время грозы. Монтаж контура заземления в настоящее время обязателен для подключения к электросетям. Такая процедура является специфичной и трудоемкой, поэтому без участия специалистов провести ее невозможно. Заземление предохраняет бытовые электроприборы и установки от сбоев, которые могут возникнуть в том случае, если будет повреждена изоляция токоведущих проводников. Заземляющий контур имеет высокую надежность, поэтому он способен долгие годы прослужить без ремонтных процедур.

Для того чтобы провести монтаж заземления, необходимо рассчитать несколько параметров. В расчет при этом берутся разновидность и удельное сопротивление грунта, а также другие величины, которые влияют на выбор тех или иных материалов для работы. Контур заземления прокладывается на расстоянии не менее 1 метра от фундамента объекта. Он может иметь разную площадь размещения и глубину закладки. Помимо этого, заземляющий контур может быть изготовлен из различных материалов, что влияет на его итоговую стоимость.

48.Что является основной задачей молниеотвода и громоотвода?

Системы молниезащиты предназначены для улавливания попадающих в здание молний. При этом важно избежать тепловых механических или электрических побочных эффектов.

Основной задачей **молниезащиты и громоотвода** является предотвращение опасности искрообразования внутри защитной конструкции здания. Искрообразование возникает в тех случаях, когда при прохождении тока молнии через токоотводящий спуск, возникает высокая разница потенциалов

между металлическими или электрическими токопроводящими частями установки. В особой защите нуждается оборудование электропитания, проводной и радиосвязи, так как, через систему заземления и выравнивания потенциалов поддерживается прямая связь между наружным молниеотводом и электропроводкой в доме.

Принятие решения об использовании молниезащиты здания зависит от целого ряда факторов. Молнии поражают в первую очередь высокие объекты и места с более высокой электрической проводимостью, постройки, что расположены вблизи водоемов и высокого уровня грунтовых вод. Система молниезащиты условно делится на **внешнюю и внутреннюю**. Внешнюю молниезащиту можно разделить на три основных элемента: **молниеприемник, токоотвод и заземление**. Внутренняя система молниезащиты оберегает от поражения молнией электрическое оборудование, проводку и электронику, находящуюся в здании. Внешнюю молниезащиту можно разделить на три основных элемента: **молниеприемник, токоотвод и заземление**. Обе системы соединяются через систему заземления и выравнивания потенциалов с заземляющим устройством и электропроводкой.

49. Система пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации — это совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего пожарного поста. Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) — совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противоподымной защиты технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты.

Пожарная сигнализация является электроустановкой. Установки и системы пожарной сигнализации оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного объекта. Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей.

50. Организация оповещения при пожарах.

Установки и системы пожарной сигнализации оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения системы

оповещения о пожаре, в целях организации безопасной эвакуации людей в условиях конкретного объекта.

Организация оповещения о пожаре подразделяется:

Локальное оповещение на объекте — производится с помощью сирен, световых и, иногда, речевых оповещателей.

Дистанционное речевое или текстовое оповещение производится автоматической выдачей сообщения по каналам телефонной связи (проводной или мобильной), с помощью **Интернета или локальных сетей** и другими средствами.

Связь с аппаратурой в настоящее время производится с помощью цифровых протоколов по проводным или беспроводным каналам.

В некоторых случаях система пожарной сигнализации на объекте бывает полностью автономной, т. е. не имеет средств, для автоматической связи с пожарными службами.