**Вступ**

Стихійні дії сил природи, поки ще не повною мірою підлеглі людині, наносять економіці держави і населенню величезний збиток Надзвичайні ситуації - стихійні лиха - такі явища природи, які викликають екстремальні ситуації, порушують нормальну життєдіяльність людей і роботу об'єктів. Найбільш характерні стихійні лиха для різних географічних районів нашої країни - землетрусу, повені, селеві потоки і зсуви, сніжні лавини, бури й урагани, пожежі. Стихійні лиха виникають раптово і носять надзвичайний характер. Вони можуть руйнувати будинки і спорудження, знищувати цінності, порушувати процеси виробництва, викликати загибель людей і тварин. По характеру свого впливу на об'єкти окремі явища природи можуть бути аналогічні впливу деяких вражаючих факторів ядерного вибуху й інших засобів нападу супротивника.

Не можна не відзначити актуальність обраних питань, для написання роботи. У сучасному світі, при сучасній екології дуже часто приходиться очікувати надзвичайних ситуацій саме з боку природи, а не сторони країни нападаючого супротивника. Самим наочним прикладом за останній рік служить надзвичайна природна ситуація - повінь у наслідку землетрусу в океані і цунамі, що відбулося в країнах Південної та Південно – Східної Азії, що забрало сотні тисяч життів.

Ціль даної роботи - розглянути найбільш часто виникаючі надзвичайні ситуації, дати їм коротку характеристику і розглянути основні способи захисту населення при виникненні подібних ситуацій.

Робота містить аркушів друкованого тексту, вступ, основну частину, висновки по роботі і список використаної літератури.

У роботі маються посилання на використану літературу.

**1. Описати основні поняття та визначення безпеки життєдіяльності**

Безпека життєдіяльності (БЖД) - наука, що вивчає проблеми безпечного перебування людини в довкіллі в процесі різних видів її діяльності (в т.ч. трудо­вої). Вона більш універсальна дисципліна, ніж охорона праці чи цивільна оборо­на, адже дві останні розглядають лише окремі випадки безпеки в конкретних ситуаціях. Охорона праці цікавиться людиною, яка знаходиться в умовах вироб­ництва, цивільна оборона - в надзвичайних ситуаціях, а безпека життєдіяльності у всіх життєвих обставинах. Завданням БЖД г розробка методів прогнозування, вивчення та ідентифікації шкідливих факторів, їх впливу на людину і довкілля. Курс БЖД призначений :

- сприяти усвідомленню, що в центрі уваги повинна бути людина, як головна цінність суспільства, та виховати в людині гуманне, свідоме ставлення до питань особистої безпеки та безпеки оточуючих в усіх сферах відносин;

- виробити навики ідентифікації небезпечних та шкідливих факторів і створення сприятливих умов життєдіяльності людей на певній території;

1. тримати на контролі проектування нової техніки і технологічних процесів  
   згідно з сучасними вимогами екології і з урахуванням стійкості господарських об'єктів та технічних систем;
2. прогнозувати можливу обстановку і приймати грамотні рішення в умовах  
   надзвичайних ситуацій щодо захисту населення та персоналу об'єктів від можливих негативних наслідків;
3. забезпечити якісне засвоєння нового стереотипу поведінки людини з ме­тою виживання в нових природних та антропогенних умовах.

Безпека життєдіяльності базується на досягненнях таких дисциплін, як інженерна психологія, фізіологія людини, охорона праці, екологія, ергономіка, економіка тощо. З древніх часів до наших днів людина прагнула забезпечити свою безпеку. З розвитком промисловості це по­требує спеціальних знань. БЖД особливо актуальна зараз, в добу науково-технічного прогресу. Вона покликана відіграти важливу роль в стабілізації людсь­кого суспільства.

**2. Дати стислу характеристику аналізаторів людини та вплив їх на предметну діяльність (зоровий)**

Понад 90% інформації про зовнішній світ ми дістаємо через зоровий аналізатор (світловідчуття). За незліченним розмаїттям деталей і відтінків, за своєю красою і повнотою зорові відчуття незрівнянно багатші за всі інші. Особливо велике значення, наприклад, має зоровий аналізатор для водіїв. Проведена в Німеччині перевірка зору у водіїв безпосередньо на місці ДТП показала, що водіїв, винних в аваріях через дефекти зору, в 5-6 разів більше, ніж водіїв з нормальним зором. Коли говорять про зоровий аналізатор, то мають на увазі досить велику сукупність утворень, що виконують функції побудови світлового зображення на світлочутливих елементах, трансформацію енергії електромагнітного випромінювання в нервове збудження, кодування й перекодування інформації про зоровий образ та його пізнання. Така різноманітність і складність функцій здійснюється завдяки роботі дивовижних за своїми властивостями окремих структур аналізатора. Іноді це такі властивості, яких не можна відтворити навіть найдосконалішими технічними пристроями.

Око пропускає промені світла таким чином, що зображення предметів фокусується на внутрішній оболонці очного яблука - сітківці. У сітківці розташовані рецептори ока - палички і колбочки. Палички - це рецептори, які реагують на слабке, присмеркове світло. Колбочки подразнюються тільки яскравим світлом, з ними пов'язане сприймання кольорів.

У сітківці світло перетворюється на нервові імпульси, які по зоровому нерву передаються в головний мозок до зорової зони кори великих півкуль. Тут відбувається остаточне розрізнення подразнень - форми предметів, їхнього за­барвлення, величини, освітленості, розташування і руху. Орган зору дає можливість нам бачити і в найгустіших сутінках, і при яскравому сонячному освітленні. Можливим це стає тому, що око має чудову властивість - змінювати свою світлочутливість залежно від умов освітленості (властивість адаптації). Освітленість за природних умов змінюється на 6-9 порядків, приблизно в такому самому діапазоні відповідно змінюється і світлова чутливість. Один із механізмів - це зміна діаметра зіниці, яка виконує функцію, аналогічну діафрагмі фотоапарата, другий - наявність двох рівнів чутливості, зумовлених паличковим і колбочковим рецепторами. Для розпізнавання предмету необхідно, щоб орган зору забезпечував сприй­мання кожної деталі цього предмету, щоб відчуття їх не зливалися. Найкраща гострота зору в центральному полі зору. Коли з центра ока умовно провести ко­нус, і о підмінна гострота зору буде в конусі з кутом 3°, добра - в конусі 5-6°, задовільна - в конусі 12-14°. Тому всі оперативні знаки (дорожні) повинні розміщуватися в границях зорового конуса з кутом не більше 12°.

Наші здорові відчуті не зовсім відповідають реальній дійсності. Описано ряд явищ, при яких зір «обманює» нас, призводячи іноді до курйозних ситуацій або й зовсім небажаних наслідків. Це так звані ентоптичні явища, міражі, гало, ілюзії тощо. Усі розглянуті випадки характеризуються тим, що поява незвичай­них зорових відчуттів зумовлена цілком певними фізичними причинами, і що ці відчуття навіть можна підтвердити способами реєстрації, вимірювань тощо. Зовсім інше походження мають відчуття, які найчастіше пояснюють як ілюзії.

Рух автомобіля з темними фарбуванням (чорним або темно зеленим) здається більш повільним, віддаль до нього більшою, ніж насправді. Якраз цим пояснюється , що автомобілі темних кольорів значно частіше попадають у аварії. Автомобілі світлих кольорів, а особливо червоного, добре виділяю на навколишньому фоні, сприймаються як такі, що знаходяться ближче і рухаються з більшою швидкістю, ніж насправді. Це змушує водіїв зустрічних автомобілів бути обережнішими, що підвищує безпеку дорожнього руху.

Швейцарські дослідники вважають найбільш безпечним автомобіль, пофарбований в яскраво – червоний колір, англійські – в білий колір; американські – в оранжево – червоний. Датські експерти встановили, що 61,3 % зіткнень стається між автомобілями темних кольорів, 32,6 % - темних із світлими лише 6,1% світлих із світлими.

Найрідше від усіх попадають в аварію жовті автомобілі. Для попе­редження ілюзій рекомендуються заходи, що спрямовані на зниження впливу монотонних подразників, які викликають сонливість Так, наприклад, у водіїв нерідко виникає сонливість при їзді на прямих ділянках дороги. Щоб цього не було, рекомендують при будівництві через кожні 3 км передбачувати криві ділянки доро­ги. Для зниження монотонності руху окремі ділянки дороги фарбують в різні ко­льори, озеленюю роздільні смуги тощо.

Можливість розрізняти особливості навколишнього середовища, яке обумов­лене ступенем освітленості предметів і прозорістю повітряного середовища, і є видимістю. Це залежить від часу доби і стану атмосфери. Вона понижується в темний час доби, а також в дощ, снігопад, туман.

До речі, для регулювання дорожнього руху вибрані червоний, зелений і жов­тий кольори, тому що в тумані зелений колір сприймається як жовтий, а жовтий як червоний. Така помилка нестрашна. Червоний же колір має найбільшу довжи­ну хвилі, поширюється з найменшими втратами, і його видно на велику відстань.

Освітлення повинно відповідати таким основним вимогам: бути рівномірним і досить сильним; не створювати різких тіней на місцях роботи і контрастів між освітленим робочим місцем і оточуючою обстановкою (підлога, стіни); не створювати зайвої яскравості і блиску в полі зору працюючих; давати правильний напрям світлового потоку; відповідати правилам техніки безпеки.

Організація правильного освітлення природним і штучним способом має велике санітарно-гігієнічне значення, сприяє підвищенню продуктивності праці, зниженню травматизму, поліпшенню якості продукції. Світлове відчуття, яке викликає оптична частина спектра електромагнітних хвиль довжиною від 0,38 до 0,77 мк, оцінюється світловим потоком Ф, за одиницю якого прийнято люмен (лм).

Поверхнева щільність світлового потоку, що попадає на одиницю площі, називається освітленістю. За одиницю освітленості Е прийнято люкс (лк), що дорівнює освітленості, створюваній світловим потоком Ф = 1 лм, рівномірно розподіленим на площі S = 1 м2.

E = Ф / S

Орган зору людини здатний бачити об'єкт при освітленості від 0,1 до 100000 лк.

Видимість будь-якого предмета на робочому місці залежить від освітленості, розміру предмета, його яскравості, контрасту з фоном і тривалості експозиції.

У навколишньому світі важко перелічити різноманітність кольорових відтінків, а проте колір –це також відображення в наших відчуттях такої фізичної якості, як спектральний склад випромінювання. Кольоровідчуття - це суб'єктив­ний образ спектра випромінювання, тобто характеристика його частотних складових. Людина розрізняє близько 150 кольорових тонів. Рецепторами, що забезпечують кольоросприймання, є колбочки.

Відомо, що кольори по-різному діють на психіку людини, викликають певні емоції. Наприклад, оранжевий колір сприймається як гарячий, він бадьорить, стимулює до активної діяльності. Голубий нагадує про воду. Він свіжий і прозорий, зменшує фізичну втому, заспокоює, регулює ритм серця. Червоний колір гарячий, енергійний. Коричневий-теплий, заспокійливий, але здатний викликати похмурий настрій, а з сірим відтінком насторожує, викликає занепокоєння. Жовтий – теплий, веселий колір, викликає хороший настрій. Зелений - заспокійливо діє на нервову систему. Білий - холодний. Сірий - діловий, сумовитий, здатний викликати апатію, нудьгу. Чорний - похмурий і важкий, різко знижує настрій.

Віконні рами і фрамуги фарбують у білий колір, бо він відбиває більше світла, ніж будь який інший (80%). Стелю і стіни, залежно від характеру виконуваної роботи і призначення приміщень, фарбують у білий і світлі кольори: голубий, жовтий (кремовий), зелений (салатовий).

Для конторських приміщень більш доцільним є колір кремовий, а для механічних майстерень білий, світло-голубий. Для кімнат відпочинку - ніжно-бірюзовий, салатовий. Різне обладнання (холодильники, сушильні шафи, комп­ресори) фарбують у світло-сірий і світло-зелений кольори, термічне обладнання -в алюмінієвий. У червоний колір фарбують елементи обладнання, щоб звернути увагу на існування небезпек або запобігання їм (кнопки «стоп», важелі виключен­ня, внутрішня поверхня кожухів, огородження, електрошафи, трубопроводи га­рячої води і пари, місткості з горючими речовинами тощо).

Жовтий колір застосовують для попередження про небезпеку і фарбують ним рухомі деталі обладнання, огородження рухомих деталей різних сільськогосподарських машин, кінці тросів волоків і сіток для розвантажування силосної маси з кузова транспортного засобу, балони з світильним газом. Жовтий колір мають сигнальні лампи. У жовтий колір з чорними смугами фарбують рухомі частини навантажувачів і борти електрокарів.

Нормальний режим роботи машин і різного обладнання позначається зеле­ними лампами. Синій колір застосовують для фарбування вказівних символів і знаків.

**3. Розробити номенклатуру небезпек для спеціальностей ( інженер)**

Як об'єкт для розгляду обрано науково – вишукувальний інститут у м. Херсон, у якому передбачена приточно-вытяжная вентиляція з механічним і природним спонуканням.

Час роботи з 8 до 18 години

Як теплоносія запропонована вода з параметрами 130/70 C

Висвітлення - люмінесцентне.

Стіни зі звичайної цегли товщиною в 2,5 цегли; R0=1,52 m2K/Ут

Покриття - = 0,45 м; R0=1,75 m2K/Ут; D=4,4; =29,7

Скло - одинарне в дерев'яних плетіннях із внутрішнім затіненням зі світлої тканини, R0=0,17 m2K/Ут

Розрахункові параметри зовнішнього повітря, а також географічна широта і барометричний тиск приймаються у залежності від положення об'єкта будівництва для теплого і холодного періодів року. Вибір розрахункових параметрів зовнішнього повітря робимо відповідно, а саме: для холодного періоду - по параметрах Б, для теплого - по параметрах А.

У перехідний період параметри приймаємо відповідно до п.2.17[1] при температурі 80С и ентальпії І=22,5 кдж/кг.св.

Усі дані зводимо в табл. 1.1

Таблиця 1.1

**Розрахункові параметри зовнішнього повітря**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Найменування примішення, місто, географічна широта** | **Період року** | **Параметр А** | | | | **Параметр Б** | | | | **ϑВ,**  **м/с** | **Pδ ,**  **КПа** | **Aτ ,**  **град** |
| **tн,**  **0C** | **I,**  **кДж/кг.св** | **ϕ,**  **%** | **d,**  **г/ кг.св.** | **tн,**  **0C** | **I,**  **кДж/кг.св.** | **ϕ,**  **%** | **d,**  **г/ кг.св.** |
| Аудиторія на 20 чол | Т | 21,7 | 79 | 70 | 11 |  |  |  |  | 3 | 99 | 11 |
| П |  |  |  |  | 8 | 22,5 | 80 | 5,5 | 3 | 99 | 11 |
| Х |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 99 | 11 |

Для вентиляції використовуються припустимі значення параметрів внутрішнього повітря. Вони приймаються в залежності від призначення приміщення і розрахункового періоду року відповідно. У теплий період року температура припливу tпт = tнт (л), tпт =21,7 С, tрз =tпт +3 С=24,7 С

У холодний і перехідний періоди : tп = tрз - t, З, де tрз приймається, tрз=20 С.

Тому що висота приміщення більш 2 метрів, приймаємо t рівним 5 С. tпрхп =20-5=15 С.

Температура повітря, що видаляється з верхньої зони приміщення, визначається по формулі:

tуд = tрз +grad t(H-hрз), де:

tрз - температура повітря в робочій зоні, С.

grad t - перевищення температури на 1 м висоти вище робочої зони, З/м

H - висота приміщення, м; H=7,35м

hрз - висота робочої зони, м; hрз=2м.

grad t - перевищення температури на 1 м висоти вище робочої зони, З/м

H - висота приміщення, м; H=7,35м

hрз - висота робочої зони, м; hрз=2м.

grad t вибирає з таблиці VІІ.2 [3] у залежності від району будівництва.

grad tт = 0,5 С/м

grad tхп = 0,1 С/м

tудт = 24,7+0,5\*(7,35-2)=27,38 С

tудхп =20+0,1\*(7,35-2)=20,54 С

Результати зводимо в табл.

Таблиця 2.1

**Розрахункові параметри внутрішнього повітря**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Найменування** | **Пора року** | **Допустимі параметри** | | | **tн , °С** | **tуд, °С** |
| **tрз ,°С** | **ϕрз, %** | **ϑ, м/с** |
| Аудиторія на 20 місць | Т | 24,7 | 65 | 0,5 | 21,7 | 27,4 |
| П | 20 | 65 | 0,2 | 15 | 20,5 |
| Х | 20 | 65 | 0,2 | 15 | 20,5 |

У суспільних будинках, зв'язаних з перебуванням людей, до шкідливостей відносяться: надлишкове тепло і волога, вуглекислий газ, виділюваний людьми, а так само тепло від висвітлення і сонячної радіації.

Враховуємо, що в приміщенні знаходяться 20 чоловік: 13 чоловіків і 7 жінок - вони працюють сидячи, тобто займаються легкою роботою. У розрахунку враховуємо повне тепловиділення від людей і визначаємо повне теплопостачання по формулі:



де:

qм, qж - повне тепловиділення чоловіків і жінок, Ут/чіл;

nм, nж - число чоловіків і жінок у приміщенні.

Теплий період:

tрзт=24,7 С, q=145 Ут/чіл

Qлт=145\*13,0+7,0\*145\*0,85=274,73 Ут

Холодний період:

tрзхп=20 С, q=151 Ут/чіл

Qлхп=151\*13,0+7,0\*151\*0,85=286,15 Ут

Qосв, Ут, визначаємо по формулі:



де,

E - питома освітленість, лк, приймаємо по таблиці 2.3[6]

F - площа освітленої поверхні, м2;

qосв - питомі виділення тепла від висвітлення, Ут/( м2/лк),

осв - коефіцієнт використання теплоти для висвітлення, приймаємо по [6]

E=300 лк; F=247 м2; qосв=0,55; осв =0, 108Qосв=300\*247\*0,55\*0,108=4402 Ут

Визначаємо як суму теплопостачаньчерез світлові прорізи і покриття в теплий період року.

, Вт



Таблиця 3.1

**Теплопостачання через скло**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Години | Теплопостачання через скло, Qост, Вт | |
| Запад | Південь |
| 1 | 2 | 3 |
| 8-9 | 56\*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=1016 | (378+91)\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=6027 |
| 9-10 | 58\*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=1052 | (193+76)\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=3457 |
| 10-11 | 63\*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=1143 | (37+67)\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=1336 |
| 11-12 | (37+67) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=1887 | 63\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=810 |
| 12-13 | (193+76) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=4881 | 58\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=745 |
| 13-14 | (378+91) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=8510 | 56\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=720 |
| 14-15 | (504+114) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=11213 | 55\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=707 |
| 15-16 | (547+122) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=12138 | 48\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=617 |
| 16-17 | (523+115) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=11576 | 43\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=553 |
| 17-18 | (423+74) \*1,4\*0,9\*1\*1\*0,4\*84=9018 | 30\*0,6\*0,9\*1\*1\*0,4\*25,5=900 |

Складаємо зведену таблицю теплопостачань за рахунок сонячної радіації.

Таблиця 3.2

**Зведена таблиця теплопостачаньза рахунок сонячної радіації**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Години | Теплопостачання , Вт | | | |
| Через покриття | Через скло | | Разом |
| Запад | Схід |
| 8-9 | -1026 | 1016 | 6027 | 6017 |
| 9-10 | -1387 | 1052 | 3457 | 3122 |
| 10-11 | -1640 | 1143 | 1336 | 839 |
| 11-12 | -1768 | 1887 | 810 | 929 |
| 12-13 | -1768 | 4881 | 745 | 3858 |
| 13-14 | -1640 | 8510 | 720 | 7590 |
| 14-15 | -1387 | 11213 | 707 | 10533 |
| 15-16 | -1026 | 12138 | 617 | 11729 |
| 16-17 | -587 | 11576 | 553 | 11542 |
| 17-18 | -353 | 9018 | 900 | 9565 |

На підставі розрахунку приймаємо максимальне значення теплопостачань за рахунок сонячної радіації, рівне Qср=11729 Вт у період з 16 до 17 годин.

Загальне теплопостачання визначаємо по формулі:



, Ут

У літній період:

Qпт=27478+0+11729=39207 Ут

У перехідний період:

Qпп=28614+4402+0,5\*11729=38881 Ут

У зимовий період:

Qпх=28614+4402+0=33016 Ут

Надходження вологи від людей, Wвл, г/ч, визначається по формулі:



, де:

nл - кількість людей, що виконують роботу даної ваги;

wвл - питоме влаговыделение однієї людини, приймаємо по таблиці

Результати розрахунку усіх видів вредностей зводимо в табл.

Таблиця 3.3

**Кількість шкідливостей, що виділяється**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування приміщення | Період року | Надлишки тепла, ΔQп, Вт | Надлишки вологи, Wвл, г/ч | Кількість СО2, МСО2, г/ч |
| Аудиторія на 20 місць | Т | 39207 | 21793 | 4738 |
| П | 38881 | 14213 | 4738 |
| Х | 33016 | 14213 | 4738 |

Для теплого періоду року, tр.з.=24,7 С

wвл=115 г/ч\*чіл

Wвлт = 130\*115+70\*115\*0,85=21792,5 г/ч

Для холодного і перехідного періодів року, tр.з.=20 С

wвл=75 г/ч\*чіл

Wвлт = 130\*75+70\*75\*0,85=14212,5 г/ч

У приміщення адміністративно-побутових будинків боротьба з пилом здійснюється шляхом запобігання влучення її ззовні і видалення пилу, що утвориться в самих приміщеннях.

Подаваний у приміщеннях приточный повітря очищається в повітряних фільтрах. Оберемо фільтри для очищення приточного повітря.

1. Метою очищення повітря в аудиторії приймаємо захист людей, що там знаходяться, від пилу. Ступінь очищення в цьому випадку дорівнює тр=0,6 0,85

2. Вибираємо клас фільтра - ІІІ, вид фільтра змочений, тип - волокнистий, найменування -осередковий Фяу, що рекомендується повітряне навантаження на вхідний перетин 9000 м3/год

3. Розраховуємо необхідну площу фільтрації:

Fфтр=Ln/q, m2,

де Ln - колличество приточного повітря, м3/год

Fфтр=15634/9000=1.74 м2

4. Визначаємо необхідне колличество осередків:

nя=Fфтр/fя

де fя - площа осередку, 0.22 м2

nя=1.74/0.22=7.9 м2

Приймаємо 9 шт.

5. Знаходимо дійсну площу фільтрації:

Fфд=nя\*fя=9\*0.22=1.98 м2

6. Визначаємо дійсне повітряне навантаження:

qд=Ln/Fфд=15634/1.98=7896 м3/год

7. Знаючи дійсне повітряне навантаження й обраний тип фільтра, по номограмі 4.3 [4] вибираємо початковий опір:

Pф.ч.=44 Па

8. Опір фільтра при запиленні може збільшуватися в 3 рази і по номограмі 4.4 [4] знаходимо масу уловленого пилу m0, г/м2:

Pф.п.=132 Па;

m0=480 г/м2

9. при m0=480 г/м2 1- оч=0.13 => оч=0.87

оч > очтр

10. Розрахуємо колличество пилу, що осаджується на 1 м2 площі фільтрації в плині 1 години.

mуд=L\*yn\* n/fя\*nя=15634\*5\*0.87/1.98=34.35 г/м2ч

11. Розрахуємо переодичность заміни фільтруючої поверхні:

рег=м0/муд=480/34.35=14 годин

12 Розрахуємо опір фільтра:

Pф= Pф.ч.+ Pф.п.=44+132= 176 Па

**4. Дати поняття ризику, прийнятого ризику та визначити ризик**

Найбільш розповсюдженою оцінкою небезпек є ризик. У тлумачному слов­нику наводиться таке визначення поняття «ризик»: «Усвідомлена можливість небезпеки». Точнішим, очевидно, слід вважати інше визначення: «Усвідомлена ймовірність небезпеки». В технічних термінах, наприклад, враховуючи, що кількість смертельних випадків в результаті автомобільних аварій у США протя­гом року становить 50 тис, ймовірність загибелі будь-якого з 200 млн. жителів США внаслідок автомобільної аварії протягом року становить:

50 000 смертей/рік: 200 000 000 =2,5x10 смертей: людино/рік

Через те, що наслідком події може бути не лише смерть, вираз індивідуального ризику можна записати в такому більш загальному вигляді:

ризик (наслідок/час) - частота (подія / одиниця часу) х величина (наслідок/подія).

Повертаючись до розглянутого прикладу, якщо кількість автомобільних аварій у США протягом року становить 50 млн., а частота такого наслідку аварії, як смерть людини, дорівнює 10 , то для ризику дістаємо такий вираз: ризик = (50 х 10 аварій/рік) (10 смертей/аварій) = 50 000 смертей/рік

З розглянутого прикладу випливає, що кількісно ризик виражається в різних одиницях. У зазначеному прикладі, наприклад, ризик виражається і в кількості смертей за рік у розрахунку на одну людину, і в кількості смертей за рік у розра­хунку на 200 млн. людей (усе населення США).

Громадський ризик імовірних збитків майна внаслідок автомобільних аварій:

ризик (збитки/час) = частота (аварій/одиниця часу, х величина (збитки/аварій)

Імовірнісна оцінка 2,5 х 10 смертей / людино-рік означає, що якби усі гро­мадяни США мали рівні шанси загинути в автомобільній аварії, то, при умові відсутності інших можливих причин смерті, все населення країни загинуло б в автомобільних аваріях протягом 4 тис. років.

Це міркування неточне, бо виходить з того, що при кратному повторенні дослідів випадкова подія, ймовірність настання якої дорівнює 1/к, обов'язково відбудеться один раз. У той же час очевидно, що це не так, оскільки з імовірністю, яка дорівнює (1 - 1/к) , ця подія може й не відбутись в жодному з к дослідів. Твердження такого типу справедливі тільки стосовно великих груп об'єктів, у даному випадку - людей. Будь-який водій може сказати: «Все це не має для мене ніякого значення, я можу загинути в автомобільній аварії сьогодні ж». І він при цьому буде правий.

Слід зазначити, що інтерпретація добутої оцінки ризику може призвести до цілком різних наслідків. Наприклад, рівень ризику в 0,1 смертей за рік сто­совно залізничних аварій може означати як загибель 100 людей в одній аварії через кожні 1000 років, так і загибель однієї людини через кожні 10 років. У цілому громадськість ігнорує аварії, які супроводжуються загибеллю оди­ниць, тоді як потенційна можливість аварій, що супроводжуються загибел­лю сотень людей, привертає більшу увагу громадськості. Метод дослідження ризику, описаний вище, випливає з класичної концепції повторності подій і їхніх відносних частот. Якщо ж дослідження ризику показує, що атомний реактор, який проектується в процесі експлуатації, створює рівень ризику, що дорівнює 10'6 смертей за рік, то треба ясно розуміти, що в цьому разі про повторність події не може й бути мови, а сама розглянута ситуація належить до категорії «рідкісних подій», до яких не можна застосовувати класичний статистичний імовірнісний підхід.

Методологія дослідження ризику

Попередній аналіз аварій (фаза І)

Метою цієї фази дослідження ризику є визначення системи і виявлення можливості аварій. Єдиним засобом до розуміння причин та умов виникнення аварій є інженерний здоровий глузд і детальний аналіз умов довкілля, самого процесу й необхідного обладнання. Фундаментальними щодо цього є знання з токсичності матеріалів. їх реактивності, стійкості до корозії, вибухонебезпечності та займистості, а також знання нормативних і чинних документів з проблеми за­безпечення безпеки.

Досить часто реалізація фази І дослідження ризику важить більше, ніж про­сто попереднє виявлення елементів системи та подій, які можуть бути причиною аварії. Якщо аналіз, який визначається фазою І дослідження ризику, розширити в напрямі більш формального (кількісного) опису досліджуваної системи з вклю­ченням до розгляду послідовності подій, за допомогою яких здійснюється перехід аварії у катастрофу, а також заходів для усунення причин і наслідків катастрофи (як і власне можливі наслідки катастрофи), то таке дослідження є попереднім аналізом аварій. В аерокосмічній промисловості, наприклад, після виявлення аварій їх класифікують відповідно до характеру їхніх наслідків. Типова класифікаційна шкала має такий вигляд:

Клас І - безпечні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які не призводять до істотних і и фушень системи в цілому, людських жертв і пошкодження обладнання.

Клас II - граничні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які хоч і призводять до істотних порушень у роботі системи в цілому, однак піддаються виправленню без людсь­ких жертв і завдання істотних збитків обладнанню.

Клас III- критичні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки і» проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які порушують роботу системи в цілому, призводять до пошкодження обладнання або до таких аварій, що потре­бують прийняття негайних дій для врятування людей та обладнання.

Клас IV - катастрофічні. До цього класу належать такі помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які істотно порушу­ють роботу системи в цілому, що призводить до руйнування обладнання, травм і навіть людських жертв.

Загалом, фаза І дослідження ризику - попередній аналіз аварій - являє собою першу спробу визначення стану технічних засобів системи і подій, який може призвести до аварій системи ще на стадії ескізного проектування.

Визначення послідовності негативних подій (дерево подій, дерево помилок) - фаза II

Е. Дж. Хенлі та X. Кумамото, як приклад, розглядають роботу з дослідження безпеки реактора \¥А5НІ400. Результати фази І дослідження безпеки показують, що критичною підсистемою, джерелом потенційної небезпеки радіоактивного викиду в довкілля є система охолодження реактора. Так що фаза II дослідження ризику починається з простеження можливих послідовностей подій, які наста­ють після розриву трубопроводу. Методика, яка ґрунтується на використанні де­рева помилок, забезпечує визначення ланцюжка збоїв обладнання й по­милок оператора, що може привести до «головної події», в нашому випадку відсутності холодоагенту в системі охолодження. Використання дерева помилок дає змогу визначати такі показники, як коефіцієнт неготовності та ймовірності відмови технічних систем, які дістають в результаті спеціальних випробувань або узагальнення досвіду експлуатації. Побудова дерева подій здійснюється на основі прямих та зворотних логічних міркувань, тобто індуктивним та дедуктивним ме­тодом.

Аналіз можливих наслідків - фаза III

Для розглянутого прикладу дослідження безпеки реактора на цій заключній фазі дослідження ризику необхідно:

1. Визначити кількість токсичних речовин або енергії, що розсіюються у  
   і навколишнє середовище, для кожного можливого шляху розвитку аварійних подій.
2. Простежити шляхи поширення летальних токсинів, ударної хвилі, фронту  
   пожеж тощо.
3. Виконати оцінку майнових збитків і шкоди здоров'ю людей в результаті  
   можливих аварій.

**5. Привести класифікацію надзвичайних ситуацій та розробити заходи при землетрусі**

Небезпека - центральне поняття БЖД, що об'єднує явища, процеси, об'єкти, здатні в певних умовах наносити збитки здоров'ю людини. Небезпека властива всім системам, які мають енергію, хімічні, біологічні чи інші, несумісні з життєдіяльністю людини компоненти.

Так як небезпека - поняття складне з багатьма ознаками, то таксономування їх виконує важливу роль в організації наукового знання в області безпеки діяльності, дозволяє глибше пізнати її природу небезпеки. (Таксономія - наука про класифікацію і систематизацію складних явищ, понять і об'єктів.)

На сьогоднішній день повної таксономії небезпек ще не існує. Можна гово­рити про часткову класифікацію:

1. за походженням небезпеки бувають природні, техногенні, антропогенні,  
   екологічні, змішані (згідно офіційних стандартів небезпеки поділяються на  
   фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні);
2. за часом дії негативних наслідків поділяються на імпульсні і кумулятивні;
3. за локалізацією пов'язані з літосферою, гідросферою, атмосферою, кос­мосом;
4. за наслідками: втома, захворювання, травми, аварії, пожежі, смертельні  
   випадки;
5. за збитками, які можуть бути соціальними, технічними, екологічними тощо;

- за сферою прояву - побутові, спортивні, дорожньо-транспортні, виробничі. військові тощо;

1. за структурою (будовою) бувають прості і похідні, які породжуються взаємодією простих;
2. за характером дії на людину поділяються на активні і масивні (останні активуються за рахунок енергії, носієм якої є саме людина, що наражається на гострі, колючі, ріжучі нерухомі елементи, нерівності поверхні, ухили, підйоми тощо).

Враховуючи, що життєдіяльність людини здійснюється в системі «людина природа - техніка», ми подаємо класифікацію небезпек стосовно їхнього поход­ження. При вивченні людських чинників увагу потрібно звертати на фізіологічну надійність людини, зокрема на аналізаторі і (зоровий, слуховий, вестибулярний, смаковий, нюховий, шкірний, руховий, вісцеральний), за допомогою яких здійснюється контакт з довкіллям, а також психологічну надійність (пам'ять, емоції, сенсомоторні реакції, увага, мислення, воля характер, темперамент, соромливість тощо). Важливо також знати фактори, які знижують працездатність людини (конфлікти, захворювання, втома і а перевтома алкоголізм, наркоманія, нікотиноманія тощо), та ті, що її підвищують (аеробна підготовка, медико-біологічні методи, професійний відбір та вища освіта).

Вивчаючи середовище проживання, необхідно враховувати специфічні фактори (сонячне випромінювання, магнітні бурі, парниковий ефект, кріологічні ритми); геофізичні фактори (землетруси, вулканічні виверження, обпали і обру­шення гірських порід.

До технічних факторів слід в першу чергу віднести надійність техніки (конструктивні недоліки, технологічні і експлуатаційні порушення, катастрофічне руйнування деталей машин, особливо із зварними з'єднаннями, Під дією корозійної втоми і корозійного розтріскування), організацію служби безпеки життєдіяльності (документація, стандартизація, праж ті норми, методи навчання тощо), а також санітарно-гігієнічні умови в приміщеннях та на робочому місці (шкідливі речовини в робочій зоні, промислове освітлення шум, вібрація, світлові, електромагнітні, радіоактивні випромінювання тощо).

Правильні дії населення при землетрусі. При землетрусі ґрунт починає з відчутно коливатися впродовж незначного проміжку часу - тільки декілька секунд, найбільше - хвилину - при дуже сильному землетрусі. Ці коливання неприємні, можуть викликати острах, але у вас немає іншого вибору, крім як чекати їх закінчення. Тому дуже важливо зберігати спокій і самовладання. Якщо ви будете діяти спокійно і свідомо, у вас більше шансів залишитися неушкодженим. Більше того, інші люди будуть брати з вас приклад і тільки виграють від цього.

1. Якщо ви відчули струс ґрунту або будови, реагуйте негайно, пам'ятаючи, що найбільша небезпека походить від предметів, які падають. Не бентежтеся, якщо прийдеться заховатися під стіл. Люди, які зволікають, частіше стають жертвами предметів, що падають - частин стелі і стін. Залишайтеся спокійними і не робіть нічого, що порушує спокій інших людей (наприклад, не кричіть, бігайте).

1. Якщо ви знаходитесь в приміщенні, негайно займіть безпечне місце. Заберіться під стіл чи ліжко. Встаньте в просвіт внутрішніх дверей або у внутрішньому кутку кімнати. Пам'ятайте, що частіше обвалюються зовнішні стіни будівлі. Тримайтеся подалі від вікон, пічок і важких предметів, наприклад - холодильників, які можуть перекинутися або зсунутися з місця.
2. Не вибігайте з будівлі. Уламки, які падають попід стінами, становлять серйозну небезпеку. Безпечніше перечекати поштовх там, де він вас застав, і лише дочекавшись його закінчення, перейти в безпечне місце.
3. Якщо ви знаходитесь всередині багатоповерхової будівлі, не спішіть до ліфтів чи сходів; поблизу виходів скоріше всього буде стовпотворіння, а ліфти не будуть працювати. Крім того, сходові прогони і ліфти часто обвалюються під час землетрусу.
4. Не дивуйтесь, якщо вийде з ладу електрика або зазвучать сигнали пожежної тривоги, охоронної сигналізації чи спрацює система пожежогасіння. Будьте готові почути дзвін побитого скла, стін, що тріскають, і предметів, які падають.
5. Якщо ви знаходитеся в неукріпленій одно- чи двоповерховій цегляній  
   будівлі, можливо, буде безпечніше покинути будівлю, ніж залишитися в ній. Виходьте з будівлі якомога швидше, але будьте обережні, остерігаючись частин цегляної кладки, проводів та інших небезпечних предметів.
6. Не стрибайте з вікна без крайньої необхідності. Пам'ятайте, це може привести до травми, навіть при повному збереженні цілості будівлі.
7. Перебуваючи на тротуарі поблизу високої будівлі, ввійдіть в під'їзд чи  
   йдіть на відкрите місце, щоб уникнути уламків, які падають.
8. Перебуваючи в автомобілі, що рухається, плавно загальмуйте подалі від високих будівель, мостів і естакад. Залишайтесь в машині до закінчення поштовхів.

10. Не дивуйтесь, відчувши повторні поштовхи. Після першого струсу, звичайно наступає пауза, після якої може статися повторний поштовх. Це викликано надходженням різноманітних сейсмічних хвиль від одного і того ж землетрусу. Крім того, може мати місце і так званий афтершок - поштовх, який виникає за основним. Афтершоки можуть виникнути через декілька хвилин, годин чи навіть з після основного поштовху. Інколи афтершоки викликають пошкодження чи чування конструкцій будівель, вже послаблених основним поштовхом.

Коли струси ґрунту припиняться, ви, можливо, виявите суттєві руйнування і потерпілих. При цьому особливо важливо, зберігаючи спокій, негайно розпочати допомагати потерпілим і пораненим. Друга за важливістю справа - гасіння пожеж, які виникли. Після цього можна приступити до оцінки збитків і відновлювальних робіт.

1. Зберігайте спокій, уважно оцініть обстановку.
2. Допоможіть пораненим. Надайте їм першу медичну допомогу, накрийте ковдрою, щоб не допустити охолодження. Направте до них лікаря.
3. Постарайтесь виявити осередок пожежі, якщо можливо, погасіть її.

4. Огляньте комунікації на предмет пошкодження. Перекрийте газові вентилі, якщо є небезпека витікання. Визначайте витікання газу за запахом, ніколи не користуйтесь для цього сірниками чи свічкою. Якщо є небезпека пошкодження проводки відключіть електрику. Якщо виявилось пошкодження водопровідних труб, перекрийте воду.

1. Не користуйтесь автомобілями, крім випадків, коли це необхідно для забезпечення безпеки чи для надання допомоги.
2. Не користуйтесь телефоном, крім як для виклику допомоги, повідомлень про серйозні пригоди, поранення чи злочини. Перевантаження телефонних ліній знижує ефективність роботи аварійних служб, і було б легковажністю користуватися телефоном для особистих потреб чи задля цікавості. Коли напруга спаде, зв’яжіться з рідними і друзями, щоб повідомити їх, що ви в безпеці.
3. Не вирушайте розглядати місцевість і не заходьте в райони руйнувань, якщо тільки та не потрібна ваша допомога.

**6. Безпека життєдіяльності людини в екстремальних умовах природного середовища та сфері проживання (туберкульоз)**

Туберкульоз - інфекційне захворювання, збудник якого відноситься до широко розповсюдженого в природі мікобактеріям. Захворювання викликається мікобактеріями людського чи бичачого типу.

Відмінною рисою мікобактерій туберкульозу є їхня висока стійкість до впливів хімічних і фізичних факторів: кислотам, лугам, спиртам, сонячним променям і т.д. Вони тривалий час можуть зберігати патогенність у мокротинні, у пилу на предметах. Однієї з форм мінливості мікобактерій туберкульозу є можливість розвитку лікарської стійкості до туберкулостатичних препаратів, що може зберігатися тривалий час.

У патогенезі туберкульозу немаловажну роль грають шляху зараження. Найчастіше вхідними воротами інфекції служать дихальні шляхи (аерогений шлях зараження); при цьому може мати місце як повітряно-краплинна, так і повітряно-пилова інфекція. Джерелом зараження, як правило, є хвора людина, що виділяє мікобактерій туберкульозу (БК) з мокротинням і слизом при кашлі, чханні і розмові. У поширенні туберкульозної інфекції мають значення і тварини, хворі туберкульозом. У таких випадках зараження відбувається частіше через молочні продукти (аліментарний шлях зараження). Можливий і контактний шлях: через шкіру, слизуваті оболонки. У дуже рідких випадках установлена можливість черезплацентарного зараження.

Різноманіття клінічних проявів при туберкульозі визначає не тільки збудник. Вирішальну роль грають стан організму хворого, його реактивність і опірність, що може знижуватися при різних несприятливих умовах праці і побуту і т.п.

Імунітет, тобто стійкість організму, обумовлений сукупністю спадкоємних і придбаних факторів. Людина має природну стійкість до туберкульозу. Істотну роль грає і придбаний, інфекційний чи вакцинальний імунітет, що при туберкульозі є нестерильним і обумовлений наявністю в організмі збудника при відсутності клінічних проявів хвороби. Однак цей імунітет з часом слабшає і може втрачатися, тому необхідна ревакцинація.

У результаті розвитку інфекційного імунітету виникає специфічна алергія, тобто чутливість до повторного впровадження мікобактерій чи продуктів їхньої життєдіяльності. Ця особливість використовується у фтизіатричній практиці для визначення інфікованності населення чи ступеня алергії в хворих туберкульозом. Як алерген застосовують туберкулін. Алергія може підсилюватися чи слабшати, нормалізуватися. Стерилізація організму супроводжується втрачанням алергії - "позитивною анергією". Однак специфічна алергія залежить і від загальної реактивності організму. Тому при важких формах захворювання можуть бути відсутні реакції на туберкулін - "негативна анергія" як результат виснаження захисних сил організму Клінічні ознаки туберкульозу - найчастіше уражаються легені. Раннє виявлення туберкульозу - одна з найважливіших задач, тому що в даний час лікування можливе в більшості хворих. Оскільки первинне інфікування переважно відбувається в дитяче – підлітковому і юнацькому віці, необхідно знати особливості клінічних проявів туберкульозу хворих цих груп.

Першими і найбільш частими ознаками захворювання є симптоми загальної туберкульозної інтоксикації організму (дратівливість, підвищена стомлюваність, порушення сну й апетиту, підвищення температури тіла, пітливість і т.д. ). У цей же період може бути відзначене збільшення лімфатичних вузлів, частіше шийних. Нерідко первинна інтоксикація супроводжується захворюванням очей, ушей, суглобів (пара специфічні реакції).

При розвитку туберкульозного процесу в легких чи внутрігрудних лімфатичних вузлах клінічна картина може нагадувати грип, пневмонію. У дорослих хвороба частіше протікає з дуже убогою симптоматикою. У більшості з них туберкульоз виявляється при профілактичній флюорографії. Менша частина хворих звертається зі скаргами невизначеного характеру, обумовленими інтоксикацією, чи з більш вираженими симптомами, що нагадують картину бронхіту, катару верхніх дихальних шляхів, чи грипу пневмонії. У деяких захворювання починається з захриплості голосу, хворій у горлі, обумовлених поразкою гортані. Іноді першим симптомом може бути кровохаркання.

Місцеві симптоми (біль у груд, кашель, задишка) можуть бути виражені в різному ступені і залежать від форми, фази і поширеності процесу.

Обстеження хворого. Анамнез. Починати обстеження хворого необхідно з з'ясування факторів, що сприяли інфікуванню організму. Особливе значення має контакт із хворим туберкульозом легень, його характер і тривалість. Найбільш небезпечний сімейний контакт. Можливий контакт виробничий. Важливо з'ясувати характер і вага захворювання людини, з яким обстежуваний був у контакті. Необхідно враховувати й умови життя, а також стан обстежуваного в період контакту. Несприятливий вплив на організм роблять погані побутові умови, нерегулярне харчування, професійні шкідливості, шкідливі звички і ряд інших факторів.

Огляд. При початкових формах туберкульозу зовнішній огляд порівняно рідко виявляє ознаки захворювання. Хронічні, прогресуючі процеси можуть змінювати зовнішній вигляд хворого: спостерігаються блідість шкірних покривів і слизуватих оболонок, зміна форми грудної клітки, акроціаноз, зміна нігтевих фаланг, нігтів. При огляді грудної клітки можна спостерігати асиметрію, обмеження екскурсії при подиху, западання над- і підключичних ямок.

При пальпації можна виявити симптоми рефлекторного захисту: хворобливість і напруга м'язів грудної чи клітки плечового пояса. При стуканні по грудині іноді відзначається хворобливість.

За допомогою перкусії, особливо порівняльної, удається виявити локалізацію, а також певною мірою визначити характер патологічних змін. Інтенсивне скорочення легеневого звуку частіше обумовлено масивним ущільненням легеневої тканини чи плевральним потом. Тимпанічний характер звуку може бути обумовлений пневмотораксом чи великою порожниною розпаду в легені. За допомогою аускультації виявляють зміна характеру подиху і хрипи.

Дослідження крові. Найбільш характерні невеликий лейкоцитоз (8- 10 o 109/л), збільшення числа палочкоядерних нейтрофілов (до 10-15 %), лімфоцітоз (рідше лімфопенія) і моноцитоз, а також помірне підвищення СОЭ (до 20-25 мм/ч). Має значення також і дослідження білкових фракцій крові, тому що запальний процес викликає, як правило, збільшення грубодисперсних білків. Цей тест використовують як специфічний, якщо він виникає у відповідь на пробу Коха. Рентгенологічні методи обстеження хворого туберкульозом включають: рентгеноскопію, рентгенографію в різних положеннях. Переважно використовують рентгенографію. Для більшої контрастності зображення знімки роблять звичайно на висоті вдиху в прямої і бічний проекціях. Прицільні знімки роблять у положенні, при якому досліджувана ділянка видна особливо чітко.

**7. Соціальні та політичні небезпеки і заходи щодо їх попередження - тероризм**

Головне, що лежить в основі терористичних акцій і, насамперед , політичного (і державного) тероризму, - це ідеологія. Жорстока, кривава боротьба за верховенство переконань, ідеалів. Росія XІ - XX вв. була своєрідним полігоном, абеткою тероризму: "Йду працювати в терор", - говорили Дмитро Каракозов, "народовольці", Олександр Ульянов і інші. Плеяда людей, поза сумнівом, мужніх і чесних, здавалося б, світлими помислами, але не бачать іншого способу досягнення своїх цілей була ввергнута в жорстоку таємну "війну". Основоположник теорії тероризму німецький філософ Карл Гейнцен ще в 1848 р. доводив: заборону убивства не застосуємо в політичній боротьбі, а фізична ліквідація сотень і тисяч людей може бути виправдана, виходячи з вищих інтересів людства. Концепція ця одержала подальший розвиток у теоріях Бакунина і Кропоткина, що висували доктрину "пропаганди дією". Суть її в тім, що тільки терористичні дії здатні спонукати маси до тиску на уряд. Однак терористичні акції анархістів мали стихійний характер і були порівняно нечисленні.

Розробка вимог до системи фізичного захисту починається з визначення параметрів ймовірної погрози. Так називана модель базової погрози виробляється за результатами аналізу злочинної антиядерної діяльності усередині країни і за рубежем і містить у собі такі характеристики як розмір терористичної групи, використовуване зброя і спорядження, тактика дій, і т.д. Модель постійно переглядається. Наприклад, у США, після прориву вантажівки на територію АЕС Три-Майл-Айлэнд (березень 1993 р.), Комісією з ядерного регулювання (NRC) було прийняте рішення про внесення в модель можливості прориву начинених вибухівкою транспортних засобів. Відповідно, заходу для захисту від такого прориву були прийняті на атомних станціях країни.

Необхідно відзначити, що організація фізичного захисту ядерних об'єктів припускає обстановку відносного порядку і відсутність бойових дій. Зокрема , рейд чеченських бойовиків на місто Будьонівск у червні 1995 р. далеко виходить за рамки моделі базової погрози. Відповідальність по захисту від атак подібного масштабу лежить не на атомних станціях, а на силових державних структурах.

У Росії застосування моделі базової погрози почалося порівняно недавно (у минулому, основною метою мір охорони АЕС було запобігання розкрадань матеріальних цінностей і захист станцій у випадку війни). У її складанні беруть участь фахівці 2-го ГУ Мінатома, ФСБ і інших відомств. Унаслідок відсутності інформації про методології підходу і структурі моделі, оцінка ефективності її застосування не представляється можливої.

Наступним кроком проектування систем захисту АЕС є аналіз її життєво важливих елементів і можливих шляхів їхньої поразки. Список критичного устаткування, обумовлений у тісній взаємодії з працівниками АЕС і фахівцями конструкторсько-проектних організацій, звичайно включає сховище відпрацьованого палива і критичні елементи реакторної установки - центральний зал керування, основні і запасні системи охолодження (насоси, трубопроводи), системи електропостачання (розподільні щити, кабельні магістралі, дизель генератори) (10). На цьому етапі здійснюється інтеграція аспектів технічної безпеки реактора і фізичного захисту. У ході аналізу виявляються можливі маршрути просування терористів і відповідні витрати. Час є критичним параметром. Конфігурація системи захисту, її приладове оформлення, вимога до сил охорони визначаються таким чином, щоб удержати супротивника до підходу основних сил.

В Україні, до недавнього минулого погроза диверсії на АЕС не розглядалася, концепції життєво важливих зон і системного аналізу по розробці фізичного захисту є відносно новими. Ці роботи проводяться фахівцями СНПО у взаємодії з атомними станціями. Їхнє виконання гальмується відсутністю засобів в АЕС. Взаємодія з АЕС за межами України також ускладнюється відсутністю налагодженого механізму обміну секретною інформацією.

Реальна охорона АЕС забезпечується системою інженерних бар'єрів, технічними засобами і персоналом охорони. Задача технічних систем периметра станцій (включаючи подвійне огородження, висвітлення, систему датчиків для виявлення спроби проникнення і телекамери) складається в наданні повної і своєчасної інформації про напад, на основі якої організується оборона і викликається підкріплення. Критичними факторами є дії і виучка збройної охорони, її забезпеченість оборонними позиціями і технічними засобами. Без активної протидії охорони, по оцінках експертів США, терористам, оснащеним компактними вибуховими пристроями (камуфлетними, лінійними, поверхневими і т.д.) і гранатометами типу РПГ-7, може знадобитися усього лише півтори хвилини для проникнення в життєво важливі зони реактора і руйнування критичного устаткування.

Велика увага в США приділяється питанням нейтралізації можливої допомоги терористам з боку співробітника(ків) станції. Звичайними мірами є перевірка благонадійності, контроль споживання алкоголю і наркотиків, захист інформації. Здійснюється строгий контроль доступу на територію АЕС і в її життєво важливі зони.

Організація фізичного захисту ядерних об'єктів у сусідній Росії зустрічається зі значними складностями. Атомні станції проектувалися і будувалися без обліку вимог фізичного захисту. Великі території площадок АЕС ускладнюють контроль зовнішнього периметра. Далекі від досконалості технічні системи. Практично не використовуються стандартні для західних станцій відеокамери, інфрачервоні і мікрохвильові детектори. Недостатнє використання металевих детекторів на контрольно-пропускних пунктах. У центральних вартових станціях відсутні сучасні системи відображення й аналізу інформації. Приміщення охорони не укріплені і легко уразливі при поразці стрілецькою зброєю; відсутні загородження проти прориву автотранспорту. Великою проблемою є відсутність сучасних засобів зв'язку: основним засобом внутріоб'єктного і зовнішнього зв'язку як і раніше залишаються незахищені телефонні лінії. Існують випадки неукомплектованості забезпечуваної внутрішніми військами МВС охорони. (Необхідно відзначити, що по чисельності персоналу охорони на ядерних об'єктах Росія значно перевершує США й інші країни Заходу). Нарешті, залишається неповної система законодавства, що регулює організацію і застосування фізичного захисту на ядерних об'єктах, існують проблеми в організації діючого контролю ефективності систем физзащиты з боку Держатомнагляду.

Загострення бойових дій у Чечні узимку і навесні 1995 р., червневий рейд загону Басаєва на Будьонівск і січневий напад Радуєва на Кизляр змусили російський уряд підсилити оборону ядерних об'єктів. Додаткові групи тактичного реагування з'явилися на атомних станціях. Відбулося посилення режиму в закритих містах Мінатома. Однак робота зі створення високоефективної й економічної системи безпеки ядерного комплексу далека від завершення. Має бути освоїти нові методики, створити матеріальну базу і сучасні навчальні центри, розробити відповідне законодавство і створити сприятливі умови для його виконання.

Як основну проблему часто указується висока вартість захисту ядерного комплексу. Дійсно, забезпечення безпеки об'єктів міністерства енергетики США щорічно обходиться американським платникам податків у 600 мільйонів доларів. Однак існують шляху зниження витрат. Відсутність дорогих технічних засобів може бути компенсовано використанням персоналу охорони. Витрати засобів і часу можуть бути також значно скорочені за допомогою співробітництва з країнами Заходу. Необхідно також пам'ятати про те, що фінансова і соціально-політична ціна ліквідації наслідків успішного акта ядерного тероризму може набагато перевищити вартість превентивних мір захисту.

**8. Перша медична допомога при обмороженні**

Обмороження характеризуються ушкодженням тканин організму в результаті впливу на них низьких температур.

Вони можуть виникати навіть при температурі вище 0° С, особливо при періодично наступаючих відлигах. Обмороженню сприяють мокре і тісне взуття, тривале перебування в нерухомому положенні на холодному повітрі, у снігу, під холодним дощем. Частіше піддаються обмороженню кінцівки, особливо нижні. Спочатку при дії холоду спостерігається поколювання, печіння, потім настає збліднення чи шкіри вона здобуває синюшне фарбування і втрату чутливості. Кінцівка нездатна до активних рухів. Щиру глибину і площу ушкодження можна визначити тільки після припинення дії холоду, іноді через кілька днів (на ділянці обмороження розвивається набряк, чи запалення некроз - омертвіння тканин).

У залежності від глибини поразок тканин розрізняють чотири ступені обморожень: легку (І), середньої ваги (ІІ), важку (ІІІ) і украй важку (ІV).

При низьких температурах, особливо у вітряну погоду, треба закривати відкриті ділянки шкіри. Знаходячись на сильному морозі, періодично варто перевіряти чутливість відкритих ділянок обличчя. Застосування різних мазей для профілактики обморожень необґрунтовано.

При наданні першої медичної допомоги потерпілого переводять у тепле приміщення, кладуть у ванну з теплою водою, а якщо такої можливості ні, те захищають його від холоду на місці, дають йому гарячий чай, кава. Мокрий одяг і взуття по можливості заміняють сухий. Якщо ще не наступили зміни в тканинах (міхури на шкірі, ділянки омертвіння), то обморожені ділянки протирають спиртом, одеколоном і ніжно розтирають ватяним чи тампоном вимитими сухими руками до почервоніння шкіри.

У тих випадках, коли в потерпілого маються зазначені вище зміни в тканинах, ушкоджені ділянки протирають спиртом і накладають на них стерильну пов'язку. Не рекомендується при обмороженнях будь-якого ступеня розтирати ушкоджені ділянки шкіри снігом. Це може привести до погіршення стану потерпілого.

**Висновки**

Ознайомивши зі спеціальною літературою, вивчивши відповідні питання, можна зробити висновок про те, що навіть, якщо запобігти цілком надзвичайне нещастя людству не можливо, те населенню під силу зменшити наслідку сили, що руйнує, і полегшити страждання, збитки.

І тільки правильні дії, побудовані на знаннях можуть полегшити страждання моральні і заподіяний фізичний збиток. Приведемо деякі тези, які необхідно запам'ятати:

- повені можна прогнозувати: установити час, характер, очікувані його розміри і вчасно організувати запобіжні заходи, що значно знижують збиток, створити сприятливі умови для проведення рятувальних і невідкладних аварійно-відбудовних робіт;

- більшість потенційних зсувів можна запобігти, якщо вчасно провести й організувати протизсувний режим: пристрій постійних водостоків, дренажів, тимчасових снігових канав і валів для поверхневого стоку поталих і зливових вод;

- планування поверхні стоку з вирівнюванням бугрів, заповненням канав, закладенням тріщин;

- при бурах і ураганах проводяться попереджувальні, рятувальні й аварійно-відбудовні роботи. У районах, де найбільше часто виникають урагани, будинки і спорудження будують з найбільш міцних матеріалів, з найменшою парусністю, ставлять найбільш міцні опори електропередач і зв’язку, для укриття людей зводять спорудження.

Таким чином, ціль роботи виконана, розглянуті основні надзвичайні ситуації і способи захисту населення.

**Список використаної літератури**

1. Алтунин А. Т. Формирования гражданской обороны в борьбе со стихийными бедствиями. М., 1978.
2. Галахов С.С. Криминальные взрывы. Основы оперативно-розыскной деятельности по борьбе с преступлениями террористического характера. М., 2002. С. 25.
3. Гражданская оборона: Учебное пособие Под ред. А. Алтунина, М., 1985.
4. Гурьянова Т. Вирус страха. Случайной жертвой может стать каждый / Версия. 2001. № 12 (136). С. 26.
5. Действие ядерного оружия / Пер. с англ.: Под ред. П. С. Дмит­риева. М., 1965.
6. Защита от оружия массового поражения: Справочник / Под ред. В. Е. Мясиикова. М., 1984.
7. Кондрашов А. Когда остановят машину смерти? / Аргументы и факты. 2001. № 13. С. 6.
8. Липченко В. Я., Атлас нормальной анатомии человека. – М.: Медицина, 1983. – 206с.
9. Международное руководство по оказанию медицинской помощи ан судах. – Женева: ВОЗ
10. Подробнее см.: Иванов Н.Г. Мотив преступного деяния. М., 1997; Лунеев В.В. Мотивация преступного поведения. М., 1991.
11. Радиационная стойкость материалов радиотехнических конструк­ций: Справочник. М., 1979.
12. Рикетс Л. У. и др. Электромагнитный импульс и методы защиты.  
    М., 1979.
13. Руководство для врачей скорой медицинской помощи. Медицина, 1990
14. Справочник по анестезиологии и реанималогии / Под ред. Бунягина. – 1982
15. Ширшев Л. Г. Ионизирующие излучения и электроника. М., 1969.
16. Ядерный Контроль №17 (Обозрение по проблемам оружия массового уничтожения в России и новых независимых государствах)