ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ

БУДИНКИ І СПОРУДИ

ЗАХИСНІ СПОРУДИ ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ

ДБН В 2.2.5-97

Видання офіційне

Держкоммістобудування України

Київ - 1998

РОЗРОБЛЕНІ: Українським зональним науково-дослідним та проектним інститутом з цивільного будівництва - КиївЗНДІЕП канд.техн.наук Поляков Г.П., канд.техн.наук Басов В.С.)

Міністерством України з питань надзвичайних ситуацій та захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (Могильниченко В.В.)

ВНЕСЕНІ ТА ПІДГОТОВЛЕНІ ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ: Головним управлінням житлово-цивільного будівництва Держкоммістобудування України (Муляр Л.Х., Трофимович Н.В.)

ЗАТВЕРДЖЕНІ: Наказом Держкоммістобудування України від 8 липня 1997 р. 106
Введені в дію з 1 січня 1998 р.

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Будинки і споруди ДБН В 2.2.5-97

Захисні споруди цивільної оборони На заміну СНіП II-11-77*

Ці норми розповсюджуються на проектування захисних споруд цивільної оборони, що будуються та реконструюються.

При проектуванні захисних споруд цивільної оборони крім вимог цих норм слід враховувати вимоги діючих в Україні нормативних документів та відповідних розділів ДБН з проектування будівель та споруд, в приміщеннях яких розташовані захисні споруди, а також вимоги інших нормативних документів з урахуванням специфічних умов будівництва, викладених у даному розділі ДБН.

I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Захисні споруди цивільної оборони призначаються для захисту в мирний час персоналу, який переховується від наслідків аварій, катастроф та стихійного лиха, які загрожують масовому ураженню людей, а також у воєнний час - від сучасної зброї масового ураження. В мирний час захисні споруди використовуються для господарчих потреб.

Сховища діляться на класи, а протирадіаційні укриття (ПРУ) на групи згідно з додатком I*.

1.2 Сховища слід розміщувати у підвальних та цокольних поверхах будинків та споруд.

Будівництво окремо розташованих занурених та розташованих над поверхнею землі (з зануренням підлоги менше ніж 1.5 м від планувальної відмітки землі) сховищ допускається, якщо немає можливості зробити вбудовані сховища, або при спорудженні об'єктів у складних гідрогеологічних умовах при відповідному обгрунтуванні.

Для розміщення протирадіаційних укриттів необхідно використовувати приміщення як в існуючих, так і в будинках та спорудах промислового та цивільного призначення, які будуються, і разташовані в місцях постійного перебування людей згідно з додатком 1.

1.3 При проектуванні приміщень, пристосованих під захисні споруди, необхідно передбачати більш економічні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Габарити приміщень слід призначати мінімальними, які забезпечують дотриминня вимог щодо ефективного використання вказаних приміщень у мирний час для потреб народного господарства.

Конструкції повинні прийматися з урахуванням їх економічної доцільності в умовах конкретного будівельного майданчика.

1.4 Склад приміщень захисних споруд, які розміщуються у захищеній частині будівлі або в окремо розташованій заглибленій споруді, повинен бути визначений з урахуванням експлуатації їх у мирний час, при цьому площа вказаних приміщень не повинна перевищувати площі, яка необхідна для захисних споруд.

---

* Проектування захисних споруд в Україні тимчасово може виконуватися з використанням цього додатка у СНиП II-11-77*.

Захисні споруди, розміщені на АЕС. підприємствах, що зв'язані з виробництвом або використанням сильнодіючих отруйних речовин (СДОР), та пожежовибухонебезпечних об'єктах повинні утримуватись у постійній готовності до прийому персоналу, який буде переховуватись.

1.5 Захисні споруди, розміщені у підвальних та цокольних поверхах, а також в окремо розташованих спорудах, слід використовувати у мирний час під:

- приміщення аварійних служб:
- виробничі приміщення, віднесені щодо вибухопожежної небезпеки до категорії Г та Д, у яких здійснюються технологічні процеси, що не супроводжуються виділенням шкідливих речовин, пари та газу, небезпечних для людей, і не потребують природного освітлення;
- допоміжні (підсобні) приміщення лікувальних закладів (за домовленістю зі штабом ЦО).

Можливість використання у мирний час захисних споруд за іншим призначенням допускається з узгодженням з місцевими органами санепіднагляду МОЗ України, УДПО, МВС України, МНС.

1.6 Складські приміщення, які пристосовуються під захисні споруди, повинні обладнуватися транспортними засобами для завантаження, складування та вивантаження матеріалів.

1.7 Переведення приміщень, які використовуються у мирний час, на режим захисної споруди необхідно передбачати у мінімально стислі терміни, які не превищують терміни, вказані у додатку 1.

1.8 Місткість захисних споруд визначається сумою місць для сидіння (на першому ярусі) та лежання (на другому і третьому ярусах) і приймається, як правило, для сховищ не менше ніж 150 чол.

Проектування сховищ меншої місткості допускається у виключних випадках за умови відповідного обгрунтування.

Місткість протирадіаційних укриттів слід передбачати:

а) 5 чол. і більше в залежності від площі приміщень укриттів, обладнаних в існуючих будинках або спорудах;

б) 50 чол.та більше у будинках та спорудах з укриттями, які заново будуються.

Місткість сховищ для нетранспортабельних хворих та місткість протирадіаційних укриттів для установ охорони здоров'я визначаються згідно з додатком 2 до ДБН.

1.9 Завдання на проектування захисних споруд є складовою частиною завдання на проектування нових і реконструкцію діючих підприємств, будинків та споруд.

У завданні на проектування захисних споруд необхідно вказувати клас (групу) захисних споруд, коефіцієнт захисту (див. розділ 6), кількість чоловіків та жінок, які переховуються, режими вентиляції призначення приміщень у мирних час, техніко-економічні показники проекту (додаток 1).

Завдання на проектування, робочий проект узгоджуються з місцевими штабами цивільної оборони.

1.10 Робочі проекти (проекти, робоча документація) захисних споруд входять до складу робочих проектів (проектів, робочої документації) будинку, споруди і оформляються як самостійний розділ) (частина, том, альбом). Кошторисну вартість вбудованих у будівлі і споруди захисних споруд слід визначати за окремими кошторисами.

Розміщення сховищ

1.11 Сховище слід розміщувати згідно з ДБН 360-92 "Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень" та ВСН 34-89 Міноборони СРСР "Планировка и застройка военных городков" у місцях найбільшого зосередження персоналу, який переховується. Радіус збирання цього персоналу слід приймати відповідно до додатка 1.

Сховища по можливості слід розміщувати:

вбудовані - під будинками малої поверховості з тих, що будуються на цьому майданчику;

окремо розташовані - на відстані від будинків і споруд, яка дорівнює їх висоті.

1.12 У маловологих (з природною вологістю) грунтах низ покриття слід розташовувати не вище рівня планувальної відмітки землі. При наявності грунтових вод допускається розміщувати низ покриття вище планувальної відмітки землі з обвалуванням виступаючих стін та покриття землею. При цьому заглиблення сховищ (рівень підлоги) слід передбачати не менше ніж 1,5 м від планувальної відмітки землі.

1.13 Прокладання транзитних ліній водопроводу, каналізації, опалення, електропостачання, а також трубопроводів стиснутого повітря, газопроводів та трубопроводів з гарячою водою крізь приміщення сховищ не допускається.

У вбудованих сховищах прокладання вказаних мереж інженерних комунікацій, що пов'язані з системами будинків (споруд), в яких вбудовані сховища, допускається за умови встановлення вимикаючих та інших пристроїв, які виключають можливість порушення захисних властивостей сховищ. Каналізаційні стояки повинні бути вмішені у сталеві труби або залізобетонні короби, надійно замуровані у покриття і підлогу сховища.

1.14 При проектуванні вбудованих сховищ слід передбачати підсипку землі по покриттю шаром до 1 м.

Мережі водопостачання, опалення і каналізації будинку, які проходять над покриттям вбудованого сховища, повинні прокладатися у спеціальних колекторах (бетонних або залізобетонних каналах), доступних для огляду та виконання ремонтних робіт при експлуатації цих мереж у мирний час. Колектори повинні мати уклон 2-3% в бік стоку.

Підсипку землі по покриттю допускається не робити, якщо воно забезпечує потрібний захист від проникаючої радіації та від високих температур при пожежах.

Для окремо розташованих сховищ слід передбачати зверху покриття підсипку землі шаром не менше 1,5 м і не більше 1 м із відношенням висоти укосу до його закладення не більше 1 : 2 та виносу бровки укосу не менше ніж на 1 м, а для підвищених сховищ -на 3 м.

1.15 Відстань між приміщеннями, які пристосовані під сховища, та ємкостями, технологічними установками слід приймати згідно з додатком 1, але не менше проти пожежних розривів у відповідності з нормативними документами.

1.16 Сховища повинні бути захищені від можливого затоплення дощовими водами, а також іншими рідинами при руйнуванні ємкостей, розташованих на поверхні землі або на вищих поверхах будинків та споруд.

Сховища допускається розташовувати на відстані не менше ніж 5 м (у світлі) від мереж водопостачання, теплопостачання та напірної каналізації діаметром до 200 мм. При діаметрі більше 200 мм відстань від сховища до мереж водопостачання, теплопостачання та напірних каналізаційних магістралей повинна бути не менше 15 м.

На підприємствах, зв'язаних з виробництвом або вживанням СДОР, сховища повинні розташовуватися не на підвищених територіях.

1.17 Забороняється розташовувати укриття:

а) під виробничими та складськими приміщеннями, в яких розташовані резервуари з хімічно шкідливими рідинами, печі з розтопленими металами або інші речовини, небезпечні для персоналу, який переховується;

б) у приміщеннях, в яких є магістральні транзитні газо-, тепло- та водопроводи, якщо немає можливості двостороннього їх відключення, а також вводи електричної енергії високої напруги;

г) на схилах, які піддаються зсувам або іншим геологічним процесам, а також на територіях з виробками;

д) ближче 30 м від сховищ або складів з горючими матеріалами; при цьому повинні передбачатись заходи щодо захисту сховища та підходів до нього від затоплення горючою рідиною.

Розміщення протирадіаційних укриттів

1.18 ПРУ необхідно розташовувати згідно з даними додатка 1, а також відповідно до ДБН 360-92 "Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень" та ВСН 34-89 Міноборони СРСР "Планировка и застройка военных городков".

1.19 До приміщень, які можуть бути пристосовані під протирадіаційні укриття, пред'являються такі вимоги:

- зовнішні огороджувальні конструкції будинків або споруд повинні забезпечувати необхідну кратність послаблення гама-випромінювання;
- прорізи та отвори повинні бути підготовлені для закладки в разі переводу приміщення на режим укриття;
- приміщення повинні розташовуватись близько від місць перебування більшості населення, яке має переховуватись;
- близько ділянок не повинно бути великих резервуарів із сильнодіючими отруйними речовинами, водопровідних та каналізаційних магістралей, руйнування яких може загрожувати персоналу, який переховується, отруєнням або затопленням;
- у приміщеннях, розташованих безпосередньо над укриттям, не повинно бути важких предметів і обладнання.

1.20 Рівень підлоги ПРУ повинен бути вище найвищого рівня грунтових вод не менше ніж на 0,2м.

ПРУ допускається розташовувати у підвальних приміщеннях будинків та споруд, які раніше побудовані і підлога яких розташована нижче рівня грунтових вод, при наявності надійної гідроізоляції.

Проектування ПРУ у підвальних приміщеннях будинків, які будуються заново, при наявності грунтових вод вище рівня підлоги допускається у виключних випадках, коли немає інших прийнятних рішень та за умови влаштування надійної гідроізоляції.

1.21 Прокладання транзитних трубопроводів опалення, водопроводу та каналізації крізь приміщення ПРУ допускається за умови розміщення їх у підлозі або у коридорах, віддалених від приміщення ПРУ стінами з границею вогнестійкості 0,75 год.

1.22 Для розміщення ПРУ рекомендується використовувати:
- підвищені будинки та споруди, розташовані усередині забудови, а також прилеглі до кам'яних огорож (багатоповерхові житлові будинки, споруди зі стінами завтовшки 2 - 2,5 цегли);
- приміщення з заглибленими будинками та спорудами незалежно від їх розташування (цокольні поверхи кам'яних будинків, підвали, льохи, споруди підземного простору міст);
- окремо розташовані будинки та споруди, найбільш вдало захищені складками місцевості від дії іонізуючого випромінювання.

1.23 Надземні приміщення з площею прорізів 50% пристосовувати під ПРУ не рекомендується.

Будинки і споруди з конструкціями перекриттів, які мають вагу 1 м2 менше 300 кгс/м2 , пристосовувати під ПРУ не рекомендується.

1.24 Підвищення захисних властивостей будинків та споруд досягається:
- вибором об'ємно-планувального і конструктивного вирішення;
- зменшенням ширини забрудненої ділянки, прилеглої до будинку;
- врахуванням рельєфу будинку, який пристосовується під ПРУ.

2 ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ І КОНСТРУКТИВНІ ВИРІШЕННЯ

Сховища

2.1 У сховищах слід передбачати основні та допоміжні приміщення.

До основних відносяться приміщення для населення, яке переховується, пункти керування, медпункти, а у сховищах лікувальних установ - також операційно-перев'язочні, передопераційно-стерилізаційні.

До допоміжних відносяться фільтровентиляційні приміщення (ФВП), санітарні вузли, захищені дизельні електростанції (ДЕС), електрощитова, приміщення для зберігання продовольства, станція перекачки, балонна, тамбур-шлюз, тамбури, а для сховищ атомних станцій - приміщення для дозиметричного контролю, роздягальня та приміщення для брудного одягу, душова.

Приміщення основного призначення

2.2 Норму площі підлоги основного приміщення на одного переховуваного слід приймати рівною 0,5 м2 при двох'ярусному та 0,4 2м при трьох'ярусному розташуванні нар. Внутрішній об'єм приміщення повинен бути не менше 1,5м3 на одного переховуваного.

У захисних спорудах на кожні 500 переховуваних необхідно передбачати один санітарний пост площею 2 м2 але не менше одного поста на споруду.

У сховищах місткістю 900 - 1200 чоловік крім санітарних постів слід передбачати медичний пункт площею 9 м2 , при цьому на кожні 100 переховуваних понад 1200 чоловік площа медпункту повинна бути збільшена на 1 м2 .

Норму площі приміщень основного та допоміжною призначення у сховищах лікувальних установ слід приймати згідно з таблицею 1.

Примітка 1. При визначенні об'єму на одного переховуваного слід враховувати об'єми усіх приміщень у зоні герметизації, за винятком ДЕС, тамбурів, розширювальних камер.

Примітка 2. Площа основних приміщень, яку займає недемонтоване та не використане для сховища обладнання, в норму площі на одного переховуваного не входить.

Таблиця I

ПРИМІЩЕННЯ	Площа приміщення, м2, при місткості сховища	
	до 150 ліжок	від 151 до 300 ліжок
1. Для хворих (на одного переховуваного): при висоті приміщень 3 м при висоті приміщень 2,5 м	1,9 2,2	1,6 2,2
2. Опереційно-перев'язочна	20	25
3. Передопераційно-стерилізаційна	10	12
4. Буфетна з приміщенням для розігріву їжі	16	20
5. Санітарна кімната для дезинфек- ції суден та зберігання покидь- ків у контейнерах	7	10
6. Для медичного і обслуговуючого персоналу (на одного переховуваного)	0,5	0,5
Примітка. Норми площі приміщень для хворих прийняті з урахуванням розташування лікарських ліжок: 80% у два яруси та 20% в один ярус в приміщеннях заввишки 3м; 60% у два яруси та 40% в один ярус в приміщеннях заввишки 2,5 м.		

2.3 Висоту приміщень сховищ слід приймати відповідно до вимог використання їх у мирний час, але не більше 3,5 м. При висоті приміщень від 2,15 до 2,9 м слід передбачати двох'ярусне розташування нар, а при висоті 2,9 м і більше - трьох'ярусне. У сховищах установ охорони здоров'я при висоті приміщення 2,15 м і більше приймається двох'ярусне розташування нар (ліжок для нетранспортабельних хворих).

При техніко-економічному обгрунтуванні допускається використовувати під сховища приміщення, висота яких за умов їх експлуатації у мирний час не менше 1,85 м. У цьому випадку приймається одноярусне розташування нар.

2.4 Місця для сидіння у приміщеннях слід передбачати розміром 0,45х0,45 м на одного чоловіка, а для лежання - 0,55х1,8 м. Висота лавок першого ярусу повинна бути 0,45м, нар другого ярусу -1,4м, третього ярусу - 2,15 м від підлоги. Відстань від верхнього ярусу до перекриття або виступаючих конструкцій повинна бути не менше 0,75 м.

Кількість місць для лежання повинно дорівнювати:

20% місткості споруди при двох'ярусному розташуванні нар;

30% місткості споруди при трьох'ярусному розташуванні нар.

2.5 Ширину проходів та коридорів слід приймати згідно з таблицею 2.

Таблиця 2

НОРМОВАНІ ВЕЛИЧИНИ		Відстань, м, у сховищах, розміщених	
		на підприємствах	при лікувальних установах
1.	Ширина проходів на рівні лавок для сидіння між: - поперечними рядами (при кількості місць у ряду не більше 12)	0,7	-
	- поздовжніми рядами і торцями поперечних рядів	0,75	-
	- поздовжніми рядами (при кількості місць у ряду не більше 20 та при односто- ронньому виході)		
2.	Відстань між лікарняними ліжками при: - двох'ярусному розташуванні	-	1
	- одноярусному розташуванні	-	0,6
3.	Наскрізні проходи між рядами: - поперечними	0,9	-
	- поздовжніми	1,2	-
4.	Ширина проходів між рядами ліжок	-	1,3
5.	Ширина коридорів	1,0	2,5
Примітка. Поздовжній ряд приймається за стороною будинку з більшою, а поперечний - з меншою кількістю розбивочних осей.			

2.6 На підприємствах з числом працюючих у найбільш багаточисельній зміні 600 чол. і більше в одному із сховищ слід передбачати приміщення для пункту керування підприємством або замість пункту керування належить обладнати телефонну та радіотрансляційну точки для зв'язку з місцевим штабом цивільної оборони.

Пункт керування слід розміщувати у сховищах, які мають, як правило, захищене джерело електропостачання.

Робочу кімнату та кімнату зв'язку пункту керування необхідно розташовувати поблизу одного із входів і відділяти від приміщень для переховуваних перегородками, які не горять.

Загальну кількість працівників, які працюють у пункті керування підприємством, слід приймати до 10 чол., норму площі на одного працюючого - 2 м2.

На окремих великих підприємствах число працюючих на пункті керування допускається збільшувати до 25 чол.

2.7 Опорядження основних та допоміжних приміщень сховищ необхідно передбачати у відповідності з вимогами будівельних норм в залежності від призначення приміщень, але не більше покращеного опорядження. Оштукатурювання стелі та стін приміщень, а також облицювання стін керамічною плиткою не дозволяється.

Поверхню стін приміщень сховищ лікувальних закладів слід затирати цементним розчином під пофарбування масляною фарбою світлих кольорів з матовою поверхнею.

В операційно-перев'язочних, операційних та пологових будинках підлоги слід покривати дозволеними до використання синтетичними матеріалами світлих тонів.

Приміщення допоміжного призначення

2.8 Площі допоміжних приміщень сховищ рекомендується приймати згідно з додатком 3, а допоміжних приміщень для персоналу АЕС повинні складати (крім наведених у таблиці 3.1 додатка 3);

- приміщення для дозконтролю - не більше 6 м2;
- роздягальня та приміщення для брудного одягу - 6-8 м2;
- роздягальня та приміщення для чистого одягу - 6-8 м2;
- душова - не менше 6 м2.

Фільтровентиляційне обладнання слід розміщувати у фільтровентиляційних приміщеннях (ФВП), розташованих біля зовнішніх стін. Розміри ФВП необхідно визначати в залежності від габаритів обладнання і площі, необхідної для його обслуговування. Протипилові фільтри у системах вентиляції електроручними вентиляторами повинні мати захисний екран, який виключає можливість прямого опромінювання обслуговуючого персоналу. Товщина захисних екранів і стін ФВП, суміжних з внутрішніми приміщеннями сховищ, повинна бути не менше величин, вказаних у таблиці 3.

Таблиця 3

Розрахункова повітроподача, м3/год	300	400-600	700-900	1000-4000	5000-9000	10000-15000
Товщина стін (екранів), мм:						
залізобетонних (бетонних)	50	80	100	170	200	250
армоцегляних	120	120	120	250	250	400

2.9 Санітарні вузли слід проектувати роздільними для чоловіків та жінок. Кількість санітарних приладів приймається згідно з таблицею 4.

Таблиця 4

САНІТАРНІ ПРИЛАДИ	Кількість чоловік на один прилад у сховищах, розміщених	
	на підприємствах	при лікувальних установах
1. Наземна чаша (або унітаз) в туалетах для жінок	75	50
2. Наземна чаша (або унітаз) і пісуар (або 0,6 м лотко- вого пісуару) в туалетах для чоловіків (два прилади)	-	100
3. Санітарний прилад для медичного і обслуговуючого персоналу	-	20
4. Умивальники при санітарних вузлах (не менше одного на санітарний вузол)	200	100

Ширина проходу між двома рядами кабін вбиралень або між рядами кабін та розташованих напроти них пісуарів повинна дорівнювати 1,5 м, а між рядами кабін вбиралень і стінкою або перегородкою - 1,1 м. У сховищах, в яких є санпропускники:

- у душових площею під одну сітку ширину проходу приймати 0,9 х 0,9 м;
- ширина проходу між рядом кабін та стінкою повинна становити 1 м.

Душові, як правило, слід обладнувати проточними електронагрівачами (типу ЕВАН).

2.10 Приміщення для дизель-електричної станції (ДЕС) слід розташовувати біля зовнішньої стіни будинку, відокремлюючи його від інших приміщень протипожежною перегородкою I типу.

Входи у ДЕС зі сховища повинні бути обладнані тамбуром з двома герметичними дверима, які відчиняються в напрямку входу у сховище.

2.10.1 При чисельності переховуваних до 150 чол. приміщення для зберігання продуктів слід прийти площею 5 м2. На кожні 150 переховуваних понад 150 чол. площа приміщення збільшується на 3 м2.

Кількість приміщень для зберігання продуктів харчування слід приймати з розрахунку одне приміщення на 600 чоловік. Приміщення слід розташовувати розосереджено у різних місцях сховища. Не допускається розташовувати вказані приміщення біля санітарних вузлів та медичних кімнат. Приміщення обладнуються стелажами заводського або індивідуального виготовлення. Висоту стелажів до виступаючих частин перекриття слід передбачати не менше 0,5 м. Вхідні двері приміщень для зберігання продовольчих товарів повинні бути суцільними, без порожнин, оббиті покрівельною оцинкованою сталлю на висоту 0,5 м, на дверях передбачити встановлення замків.

2.10.2 Дренажні станції перекачки слід розміщувати за лінією герметизації сховищ. При вході у станцію повинен бути передбачений тамбур з двома герметичними дверима, які відчиняються у бік станції.

Під підлогою станції необхідно передбачати резервуар для приймання та відкачування дренажних вод. Вхід до резервуару - через люк у підстанції.

2.10.3 Двері в електрощитову повинні бути протипожежними, з межею вогнестійкості 0,6 год і отвором розміром 0,8 х 1,8 м, відчинятися назовні і мати замки, що самі замикаються, та відмикаються без ключа з внутрішнього боку приміщення.

2.10.4 Приміщення балонної слід предбачати у сховищах з трьома режимами вентиляції. За вибухопожежною і пожежною небезпекою воно відноситься до категорії Д. Сполучення балонної із суміжними приміщеннями необхідно передбачати через тамбур з протипожежними дверима, які відчиняються назовні.

2.10.5 Приміщення дозконтролю обладнуються необхідними приладами, лавками і забезпечуються всіма необхідними засобами для надання першої медичної допомоги.

Роздягальня та приміщення для брудної та чистої одежі обладнуються лавками, вішалками, шафами. Обладнується місце для прийому документів та цінних речей.

2.10.6 Душова обладнується прохідними душовими кабінами розміром 0,9 х 0,9 м. Допускається обладнання душової тупиковими кабінами за умови забезпечення достатнього промивання підлоги у проході біля кабін. Підлогу душової необхідно покривати дозволеними до використання синтетичними матеріалами та обладувати решітками.

Відводиться місце для ємкості з 2%-вим водним розчином монохлораміну.

Захищені входи та виходи

2.11 Розміри отворів та проходів у приміщеннях, які пристосовуються під сховища, повинні задовольняти вимоги цих норм та інших нормативних документів, які пред'являються до приміщень у залежності від їх призначення у мирний час.

Кількість входів слід приймати згідно з додатком 1 в залежності від місткості сховища та кількості переховуваних, які припадають на один вхід, але не менше двох входів. При місткості сховища до 300 чол. допускається влаштовувати один вхід, при цьому другим входом повинен бути аварійний тунель розміром 1,2 х 2 м з дверним прорізом розміром 1,2 х 2,0 м.

2.12 Кількість виходів із виробничих будинків у сховища, які розташовані за межами цих будинків, визначається аналогічно входам у сховища. Загальна ширина виходів із будинку повинна бути не менше сумарної ширини входів у сховище. При цьому допускається приймати як вихід із будинку поряд із звичайними виходами підйомно-поворотні ворота для транспорту, обладнані пристроями для автоматичного та ручного відкривання. При входах слід влаштовувати водозбірні приямки.

Підйомно-поворотні ворота для транспорту без влаштування в них ручного відкривання при розрахунку шляхів евакуації з будинку не враховуються.

2.13 Входи слід передбачати з протилежних боків сховищ з врахуванням напрямку руху основних потоків людей: з території підприємства, з незахищених приміщень підвалів, з першого поверху

виробничих та інших будинків через самостійну сходову клітку, з загальних сходових кліток, які не мають виходів із пожежонебезпечних приміщень.

Конструктивно-планувальні вирішення входів, піднесених над поверхнею та вбудованих у перші поверхи сховищ, повинні забезпечувати необхідний захист від проникаючої радіації та виключати можливість прямого попадання випромінювання у приміщення, які захищаються. Для цього слід передбачати влаштування у входах поворотів під кутом 90 град. або екранів проти дверних прорізів з перекриттями між екранами і сховищами. Захисна товщина екранів та перекриттів приймається із розрахунку на радіаційний вплив.

2.14 У будинках входи у приміщення, які пристосовуються під сховища, допускається влаштовувати через загальні сходові клітки при відсутності у цих приміщеннях складів горючих матеріалів, гардеробних і майстерень з ремонту одягу та взуття.

При наявності у приміщеннях, які пристосовуються під сховища, спалимих матеріалів, гардеробних та майстерень з ремонту одягу і взуття вихід на перший поверх слід передбачати через окремі сходові клітки, що ведуть до першого поверху, а також допускається використовувати для виходу загалну сходову клітку, влаштовуючи для цих приміщень окремі виходи назовні, відокремлені від решти частин сходової клітки глухими негорючими огороджувальними конструкціями з протипожежними перегородками 1 типу.

Вбудовані сховища, які використовуються у мирний час під складські приміщення, повинні мати менше одного входу з території підприємства.

2.15 Для сховищ місткістю 300 чол. і більше слід передбачати влаштування при одному із входів, тамбура-шлюзу. Для сховищ місткістю від 300 до 600 чол. включно влаштовується однокамерний, а у сховищах більшої місткості двокамерний тамбур-шлюз.

Для сховищ місткістю понад 600 чол. замість двокамерного тамбура-шлюзу допускається влаштування при входах однокамерних тамбурів-шлюзів.

Площу кожної камери тамбура-шлюзу при ширині дверного прорізу 1,2 м слід приймати 8 м2, а при ширині 1,2 м-10 м2.

У зовнішній і внутрішній стінах тамбура-шлюзу слід передбачати захисно-герметичні двері, що відповідають класу захисту сховища, які повинні відчинятися назовні у напрямку виходу людей зі сховища.

У сховищах лікувальних закладів місткістю до 200 чол. влаштовується однокамерний, а при більшій місткості - двокамерний тамбур-шлюз.

2.16 Усі входи у сховища, крім тих, які обладнані тамбурами-шлюзами, повинні обладнувать тамбурами.

Двері у тамбурах слід передбачати: у зовнішній стіні - захисно-герметичні, що відповідають класу захисту сховища і типу входу, у внутрішній стіні - герметичні. Двері повинні відчинятися за ходом евакуації людей.

Вхід у камеру розширення з приміщень у межах контуру герметизації необхідно обладнувати двома герметичними віконницями, а з приміщення ДЕС - однією.

Вхідні отвори, що використовуються у мирний час та обладнані захисно-герметичними та герметичними дверима, повинні заповнюватись дверима з урахуванням вимог норм з проектування будинків і споруд та протипожежних норм.

2.17 Сумарну ширину сходових спусків у вході слід приймати у 1,5 раза, а пандусів-в 1,1 раза більше сумарної ширини дверних отворів.

Уклон сходових маршів слід приймати не більше 1 : 1,5, а пандусів - 1 : 6.

Ширина тамбура-шлюзу, ширина і довжина тамбура та передтамбура при двостулкових дверях повинні бути на 0,6 м більше ширини дверного полотна.

У сховищах лікувальних закладів слід приймати ширину передтамбура, тамбура-шлюзу - 2,5 тамбура - 2,0 м; довжину тамбура та тамбура-шлюзу 4-4,5 м, передтамбура - 2,0 м.

2.18 Приміщення, які пристосовуються під сховища, повинні мати один аварійний (евакуаційний) вихід.

У сховищах місткістю 600 чол. і більше один із виходів слід обладнувати як аварійний (евакуаційний) у вигляді тунелю внутрішнім розміром 1,2х2 м. При цьому виходити із сховища у тунель необхідно через тамбур, обладнаний захисно-герметичними і герметичними дверима розміром 1,2 х 2,0 м.

Тунель аварійного виходу, сумісного зі входом у сховище, допускається передбачати для розміщення однокамерного тамбура-шлюзу.

В окремо розташованих сховищах допускається один із входів, розташованих поза зоною можливих ралів, проектувати як аварійний вихід.

Аварійні виходи слід розташовувати, як правило, вище рівня грунтових вод. Перевищення відмітки рівня грунтових вод відносно підлоги аварійного виходу допускається приймати не більше 0,3 м, а у аварійному виході, сумісному зі входом, - не більше 1,0 м.

В умовах високого рівня грунтових вод допускається аварійний вихід проектувати через покриття у вигляді захищеної шахти без підхідного тунелю. При суміщенні шахтного аварійного виходу зі входом слід передбачати сходовий спуск. Висота оголовка шахти визначається розрахунком.

2.19 У сховищах місткістю до 600 чол. допускається передбачати аварійний вихід у вигляді вертикальної шахти з захисним оголовком. При цьому аварійний вихід повинен з'єднуватись із сховищем унелем. Внутрішні розміри тунелю та шахти повинні бути 0,9 х 1,3 м.

Вихід зі сховища у тунель повинен обладнуватися захисно-герметичними і герметичними віконницями, які встановлюються відповідно з зовнішньої і внутрішньої сторін стіни.

2.20 Аварійні шахтні виходи слід обладнувати захищеними оголовками, висоту яких h необхідно приймати 1,2 або 0,5 м у залеж-
or
ності від віддалення оголовка від будинку.

Віддалення оголовків в залежності від висоти і типу будинку приймається згідно з таблицею 5.

Таблиця 5

БУДИНКИ	Відстань від будинку до оголовка, м, при h ,м or	
	0,5	1,2
Виробничі одноповерхові	0,5 Н	0
Виробничі багатоповерхові	Н	0,5Н
Адміністративно-побутові корпуси, житлові будинки	Н	0,5 Н + 3
Примітка. У таблиці 5 наведена висота будинку Н, м.		

При віддаленні оголовків на відстані менше вказаних у таблиці 5 їх висоту слід приймати за нтерполяцією між величинами 0,5 и 1,2 м або 1,2 м і висотою оголовка у межах контуру зруйнованого будинку h = 0,15 Н для виробничих багатоповерхових і h = 0,25 Н
or or
для адміністративно-побутових і житлових багатоповерхових будинків.

У стінах оголовка заввишки 1,2 м слід передбачати прорізи розміром 0,6 х 0,8 м, які обладнані жалюзійними гратами, що відчиняються всередину. При висоті оголовка менше 1,2 м у покритті слід кредбачати металеві грати, які відчиняються униз, розміром 0,6 х 0,6 м.

За умов стисненої міської забудови при відповідному техніко-економічному обгрунтуванні допускається у входах, сумісних з аварійними виходами, передбачати оголовки з улаштуванням в них сходових маршів (спусків) та захисно-герметичних і герметичних дверей розміром 0,8 х 1,8 м. У цьому випадку влаштування тамбура при виході із сховища у тунель не передбачається.

При відстані від будинку до відкритої частини аварійного виходу більше висоти будинку допускається замість захищеного оголовка влаштовувати сходовий спуск з поверхні землі.

2.21 Входи та аварійні виходи повинні бути захищені від атмосферних опадів та поверхневих вод.

Павільйони, які захищають входи від атмосферних опадів, повинні виконуватись з легких негорючих матеріалів.

Конструктивні вирішення

2.22 Конструкції приміщень, які пристосовуються під сховища, повинні забезпечувати захист переховуваних від дії ударної хвилі, іонізуючого випромінювання, світлового випромінювання та теплової дії при пожежах, бути герметичними.

2.23 Для сховищ слід приймати перекриття за балочною схемою з опиранням балок (ригелів) на колони, а також безбалочні перекриття. Застосування несучих внутрішніх поздовжніх та поперечних стін допускається при відповідному техніко-економічному обгрунтуванні.

2.24 Ділянки залізобетоних стін, які не засипані грунтом і виступають над поверхнею землі або прилеглі до незахищених підвалів, а також стіни у місцях примикання входів і незасипаного покриття при товщині їх 50 см і менше повинні мати термоізоляційний шар згідно з таблицею 6.

Таблиця 6

ТЕРМОІЗОЛЯЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ	Термоізоляційний шар, см, при товщині залізобетонних стін і покриттів, см				
	50	40	30	20	10
Шлак котельний або доменний	7	10	15	20	30
Керамзит, цегляна кладка	8	11	17	22	32
Шлакобетон, керамзитобетон, пісок сухий	9	12	20	25	35
Бетон важкий	10	20	35	40	50
Грунт рослинний	15	25	35	45	55

2.25 Конструктивну схему вбудованих сховищ слід вибирати з урахуванням конструкцій будинку (споруди), у який вбудовується сховище, та на основі техніко-економічної оцінки об'ємно-планувальних вирішень з використання приміщень у мирний час. Рекомендується використовувати каркасну схему.

Безкаркасна схема допускається при відповідному обгрунтуванні.

2.26 Конструктивні вирішення сполучень елементів каркаса надземної частини будинків з конструкціями вбудованих сховищ повинні передбачати, як правило, вільне обпирання надземних конструкцій будинків на покриття вбудованого сховища.

Для забезпечення просторової жорсткості каркасу надземної частини будинку, яка будується заново, при дії експлуатаційних навантажень допускається влаштування "стиків за жорсткою схемою" каркаса надземної частини з покриттям сховищ, розрахованих на зруйнування надземних конструкцій при особливому сполученні навантажень та збереженні при цьому міцності та герметичності.

2.27 При проектуванні сховищ слід передбачати використання типових збірних залізобетонних конструкцій.

Для сховищ IV класу допускається використання типових залізобетонних конструкцій промислового та цивільного призначення з необхідним підсиленням.

При розташуванні основи сховищ нижче або на рівні грунтових вод фундаментну плиту слід проектувати з монолітного залізобетону.

Зовнішні стіни сховищ, підлога яких розташована нижче рівня грунтових вод на 2 м і нижче допускається проектувати з збірних залізобетонних конструкцій з влаштуванням надійної гідроізоляції.

У випадку, якщо відмітка підлоги сховища нижче рівня грунтових вод більше ніж на 2 м, фундаментну плиту та зовнішні стіни слід проектувати з монолітного залізобетону з обклеювальною гідроізоляцією, передбачаючи індустріальні методи їх будівництва та безперервне укладання бетоної суміші при бетонуванні.

У зоні можливого затоплення несучі конструкції сховищ слід проектувати з монолітного залізобетону з обклеювальною гідроізоляцією.

2.28 У найбільш напружених місцях згинальних та позацентрово стиснених залізобетонних елементів необхідно передбачати багаторядну поперечну арматуру з кроком 10-15d.

2.29 Покриття слід проектувати, як правило, збірними та збірно-монолітними, які забезпечують надійний зв'язок покриття із стінами, виготовленими із збірних залізобетонних елементів, шлях зварювання закладних деталей або випусків арматури завдовжки 30-35d стержнів, а зі стінами з кам'яних (бетонних) матеріалів -- шляхом встановлення анкерів. Вузли сполучення повинні замонолічуватися бетоном.

2.30 Стіни необхідно проектувати із збірних залізобетонних панелей, бетонних блоків, монолітного залізобетону та інших будівельних матеріалів, які задовольняють вимоги міцності, а також інші вимоги, які пред'являються до підземних частин будинків та споруд.

При проектуванні стін із збірних конструкцій необхідно передбачати заповнення швів між стіновими панелями та закладку їх у паз фундаментної плити бетоном або розчином. У водонасичених грунтах заповнення швів та закладання панелей необхідно проводити водонепроникним бетоном (розчином) на безусадному або на цементі, який розширяється та самонапружується, чи на портландцементі з ущільнювальними добавками.

Місця сполучення стін (кути примикання, перерізу), виконані із кам'яних матеріалів і бетонних блоків, слід підсилювати арматурою класу А-I у виглядяі окремих стержнів або сіток.

При проектуванні зовнішніх стін вбудованих у перший поверх сховищ слід використовувати монолітний залізобетон або комплексні конструкції, які складаються з монолітного залізобетону та кам'яної кладки, розташованої з зовнішнього боку.

1.31 Колони та фундаменти слід проектувати із збірного або монолітного залізобетону. При розташуванні основи споруди на 0,5 м вище найвищого рівня грунтових вод слід використовувати стрічкові (під стіни) і стовпчасті (під колони) фундаменти.

У водонасичених грунтах, складних гідрогеологічних умовах рекомендується застосовувати фундаменти у вигляді суцільної плити з монолітного залізобетону.

Для стін та колон піднесених, окремо розташованих та вбудованих у перші поверхи сховищ допускається використовувати монолітні залізобетонні стрічкові фундаменти, які розташовані у двох взаємно перпендикулярних напрямках.

2.32 Сполучення несучих стін і колон з покриттями та фундаментами повинні забезпечувати просторову жорсткістьь сховищ при монтажних розрахункових навантаженнях.

2.33 Перегородки слід проектувати армоцегляними, із збірного залізобетону, з бетону на порожнистих заповнювачах та інших вогнетривких матеріалів. Конструкції перегородок та їх кріплення до стін, колон і покриттів слід проектувати з урахуванням дії інерційних навантажень та можливих деформацій елементів покриттів та вертикальних осідань стін та колон при дії розрахункового навантаження.

2.34 У бетонній підготовці підлоги приміщень для зберігання продовольчих товарів слід передбачати укладку з сталевого дроту діаметром 1,5-2,5 мм з розміром чарунки не більше 12х 12мм.У місцях сполучення бетонної підготовки підлоги з огороджувальними конструкціями приміщень сітку слід заводити на висоту 0,5 м від підлоги та штукатурити цементним розчином.

2.35 Захист вхідних прорізів слід передбачати за допомогою захисно-герметичних та герметичних воріт дверей та віконниць, які розробляються відповідно до норм.

2.36 На вводах комунікацій, які забезпечують зовнішні зв'язки цього приміщення, пристосованого під сховище,з іншими, а також функціонуання систем внутрішнього обладнання після дії розрахункового навантаження слід передбачати компенсаційні пристрої.

Проектування компенсаційних пристроїв та дверних прорізів необхідно виконувати з урахуванням можливості осідання споруди на 15 см.

Гідроізоляція та герметизація

2.37 Гідроізоляцію сховищ слід проектувати відповідно до вимог норм СНіП з проектування гідроізоляції підземних частин будинків та споруд. Ступінь допустимого зволоження огороджувальних конструкцій сховищ слід приймати в залежності від призначення приміщень, які використовуватимуться у мирний час, але не нижче II категорії.

Для гідроізоляційних покриттів слід вибирати матеріали, які мають високу адгезію, значний опір розриву, водо- та пилонепроникність, найбільше відносне подовження, а при наявності агресивних грунтових вод - стійкість до їх дії.

У сховищах гідроізоляція виконує роль герметика конструкцій.

У вбудованих сховищах, розташованих під приміщеннями, у яких вода зливається безпосередньо на підлогу (душові, кухні і т.ін.), передбачається застосовувати підсилену гідроізоляцію з високими міцнісними характеристиками.

Для сховищ, які розташовані у водонасичених грунтах, незалежно від коефіцієнта фільтрації грунту слід робити обклеювальну гідроізоляцію.

Підлога приміщень сховищ, розташованих у водонасичених грунтах, повинна мати уклон 1-2% в бік лотків, а останні - 2-3% в бік водозбирача, з якого вода повинна відкачуватись насосом (у сховищах без ДЕС - ручним насосом).

Класифікація гідроізоляції сховищ залежить від способу досягнення водонепроникнення та захисту конструкцій в залежності від виду та характеру дії води на частину споруди, що ізолюється, від місця розташування гідроізоляції у споруді та виду використовуваних гідроізоляційних матеріалів.

2.38 У сховищах, які розташовані у водонасичених грунтах та у зонах можливого затоплення гідроізоляцію з рулонних матеріалів та окремих листів необхідно розраховувати виходячи з умови забезпечення водонепроникнення після дії розрахункових навантажень.

При проектуванні вказаних сховищ слід визначати зони можливого виникнення тріщин в огороджувальних конструкціях та ширину їх розкриття при найбільш несприятливих розрахункових випадках дії навантаження. Конструкцію гідроізоляційного покриття слід визначати з урахуванням можливого деформування його без розриву та втрати ізоляційних властивостей.

2.39 Розрахункова величина деформації, $a_т$, см, за якою матеріал гідроізоляції деформується розриву, визначається за формулою

$$a_т = \frac{2K_и E_и Є_и б}{R_м + qf_и}, \qquad (1)$$

де $K_и$ - коефіцієнт, який залежить від співвідношення фізико-механічних властивостей гідроізоляційних матеріалів та мастики, МПа (кгс/см2), який приймається за таблицею 7;

$E_и$ - модуль деформації гідроізоляційного матеріалу, МПа, який приймається за таблицею 8;

$Є_и$ - відносне подовження гідроізоляційного матеріалу, МПа, яке приймається за таблицею 8;

$R_и$ - розрахункопий опір гідроізоляційного матеріалу розтягу, МПа (кгс/см2), який приймається за табицею 8;

б - товщина гідроізоляційного материалу, см;

$R_м$ - розрахунковий опір мастики зсуву, МПа (кгс/см2), який приймається за таблицею 8;

q - розрахункове навантаження на гідроізоляцію, МПа (кгс/см2);

$f_и$ - коефіцієнт тертя піску гідроізоляційного покриття, який приймається за таблицею 9.

Таблиця 7

Відношення показників фізико- механічних властивостей матеріалів б $R_и$ / $R_м$	1	1-2	2
Коефіцієнт $K_и$	0,67	1	1,4

Таблица 8

ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ	Розрахункові опори R , МПа-над рискою, и модуль деформації Е , МПа - під рискою, м при часі зростання навантаження, м.с.							
	до 6	8	10	20	40	60	100	150
1. Полівінілхлоридний пластикат при Є = 0,2 и	24	23	22	18	15	14	13	12
	140	120	114	92	72	70	66	60
2. Полівінілхлоридний пластикат при Є = 0,1 и	30	28,5	27,5	25,5	24	23	22	21,5
	30	29,5	29	27	22	21,5	21	20,5
3. Листовий поліетилен при Є = 0,2 и	15,5	14,3	13,5	12,2	11,5	11,2	10,8	10,7
	79	74	71	63	59,5	56	55	54
4. Ізол у 3 шари при Є = 0,1 и	5,4	5,0	4,6	4,0	3,6	3,2	2,8	2,4
	56	52	50	43	34	32	30	28
5. Ізол у 4 шари при Є = 0,08 и	7,2	6,7	6,2	5,4	4,6	4,2	3,9	3,6
	88	82	78	68	55	51	49	45
6. Ізол у 5 шарів при Є = 0,08 и	8,9	8,3	7,8	7,0	6,0	5,4	4,8	4,5
	112	104	98	83	78	65	58	54
7. Бризол у 3 шари при Є = 0,08 и	6,1	5,6	5,3	4,5	3,7	3,5	3,3	3,1
	63	58	56	48	38	36	34	32

Продовження табл.8

ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ	Розрахункові опори R , МПа-над рискою, и модуль деформації Е , МПа - під рискою, м при часі зростання навантаження, м.с.							
	до 6	8	10	20	40	60	100	150
8. Бризол у 5 шарів при Є = 0,08 и	9,9	9,3	8,9	7,9	6,7	6,1	6,4	5,1
	1260	1170	1100	935	880	730	660	610
9. Бризол у 4 шари при Є = 0,08 и	8,1	7,5	7,0	6,1	5,2	4,7	4,4	4,1
	990	920	880	765	620	575	560	510
10. Мастика БКС.R м	17,5	17,5	17,5	13	9,8	8,0	6,2	5,2

Примітка. При проміжних значеннях часу зростання навантаження значення R , R та Є

и м и

допускається приймати за інтерполяцією.

Таблиця 9

МАТЕРІАЛ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ	Коефіцієнт тертя f піску при його и зерновому складі та вологості, %			
	середньозернистого		крупнозернистого	
	G = 0	G < 0,5	G = 0	G < 0,5
Полівінілхлоридний пластикат	0,5	0,4	0,55	0,43
Листовий поліетилен	0,42	0,36	0,45	0,38
Ізол та бризол	0,52	0,4	0,6	0,45

Примітка. Для глинистих та суглинистих грунтів коефіцієнт $f_и$ допускається приймати як для середньозернистих пісків при вологості G < 0,5.

2.40 Максимальна ширина розкриття тріщин в місцях сполучення залізобетонних конструкцій не повинна перевищувати 0,5 см.

У випадках, коли значення $a_т$ будуть менше максимальної ширини розкриття тріщини у конструкції споруди, необхідно передбачати використання гідроізоляційних матеріалів з більш високими характеристиками міцності, збільшувати число шарів гідроізоляційного покриття або передбачати місцеве підсилення гідроізоляції у зоні утворення тріщин.

Розрахунок гідроізоляції на відрив по вертикальній поверхні при осіданні споруди під дією навантаження виконується за формулою

$$df_и <= R_m, \quad (2)$$

де R_m, $q_и$, $f_и$ - те саме, що і у формулі (1).

2.41 Вводи інженерних комунікацій повинні бути доступними для їх огляду та ремонту з внутрішнього боку сховища. Допускається об'єднання їх, при цьому групування вводів слід виконувати урахуванням вимог відповідних норм. На вводах водопостачання та теплопостачання, а також випускахє каналізації слід передбачати всередені сховища встановлення запірної арматури.

Закладні частини для вводів кабелів, повітроводів, труб водопроводу та теплопостачання і для випусків каналізації слід влаштовувати у вигляді металевих патрубків з наварениими у середній їх частині фланцями. Встановлення закладних частин в огороджувальні конструкції слід передбачати, як правило, до бетонування.

2.42 Закладні частини для кріплення захисно-герметичних та герметичних дверей (віконниць) і вводів інженерних комунікацій слід проектувати з урахуванням навантажень від дії ударної хвилі. По периметру закладних частин дверей слід передбачати встановлення штуцерів з кроком 0,5 м для нагнітання крізь них розчину на цементі, що розширюється.

У закладних (трубчастих) частинах після укладання кабелів електропостачання та зв'язку повинна передбачатися заливка вільного простору кабельною мастикою, В інших вводах вільний простір всередині закладних частин слід заповнювати ущільнювальними прокладками.

2.43 Експлуатаційний підпір повітря при режимі фільтровентиляції повинен передбачатися 5 Н/м2 (кгс/м2). При режимі чистої вентиляції підпір повітря у сховище слід забезпечувати за рахунок перевищення припливу над витяжкою, величина підпору повітря при цьому не нормується.

У проекті на плані споруди вказуються всі лінії герметизації сховища та засоби, які забезпечують герметизацію у входах та місцях проходу комунікацій.

Протирадіаційні укриття

_____

Об'ємно-планувальні вирішення

2.44 У складі ПРУ слід передбачати приміщення для розташування переховуваних (основні), санітарного вузла, вентиляційної та для зберігання забрудненого верхнього одягу (допоміжні).

У неканалізованих укриттях місткістю до 20 чол. допускається передбачати приміщення для виносної тари.

Протирадіаційні укриття для установ охорони здоров'я повинні мати такі основні приміщення: для розміщення хворих та видужуючих, медичного та обслуговуючого персоналу, процедурну (перев'язочну), буфетну та пости медсестер.

Розміщення хворих, медичного та обслуговуючого персоналу слід передбачати у роздільних приміщеннях, за винятком постів чергового персоналу. У ПРУ лікарень хірургічного профілю слід додатково передбачати операційно-перев'язочну й передопераційну палати. Для тяжкохворих слід передбачати санітарну кімнату.

Протирадіаційні укриття для інфекційних хворих слід проектувати за індивідуальним завданням, передбачаючи окреме розташування хворих за видами інфекцій та виділяючи за необхідності приміщення для окремих боксів.

2.45 Норму площі підлоги основних приміщень у ПРУ на одного чоловіка слід приймати згідно з 2.2 даного розділу.

Норми площі приміщень ПРУ для закладів охорони здоров'я слід приймати згідно з таблицею 10.

2.46 При проектуванні ПРУ, які розташовані у загальноосвітніх школах та дитячих садках-яслах, слід приймати норми площі, крім постів для медсестер, за поз. 17-19 таблиці 10, при цьому учнів-підлітків 12 років і старшого віку слід відносити до категорії дорослих, решту - до категорії дітей.

2.47 Висоту приміщень ПРУ у заново проектованих будинках слід приймати відповідно до норм проектування приміщень, які використовуються у мирний час, але не менше 1,9 м від відмітки підлоги до низу виступних конструкцій перекриття (покриття).

Для укриттів, які обладнуються в існуючих будинках і спорудах, слід приймати:

- триярусне розташування нар при висоті приміщень 2,8-3 м;
- двоярусне розташування нар при висоті приміщень 2,2-2,4 м.

При розташуванні ПРУ в підвалах, під підлогами, гірничих виробках, печерах, погребах та інших заглиблених приміщеннях при їх висоті 1,7- 1,9 м слід передбачати одноярусне розташування нар. Норма площі підлоги основних приміщень ПРУ на одного переховуваного приймається 0,6 м2.

Основні приміщення укриттів обладнуються місцями для лежання та сидіння.

Місця для лежання повинні складати не менше 15% при одноярусному, 20% при двоярусному і 30% при триярусному розташуванні нар загальної кількості місць в укритті. Місця для лежання слід приймати розміром 0,55 х 1,8 м.

Пости медичних сестер слід передбачати з розрахунку один пост на 100 хворих середньої важкості.

2.48 Вимоги до санітарних вузлів приймаються згідно з 2.9 цих норм. Кількість наземних чаш (унітазів), пісуарів та умивальників для ПРУ на підприємствах і у житлових районах слід приймати згідно з другою графою таблиці 4 цих норм.

Для ПРУ установ охорони здоров'я, які мають хворих середньої і легкої важкості, медичний та обслуговуючий персонал, норми, вказані у поз. І і 2 другої графи таблиці 4, слід приймати, зменшуючи у 1,5 раза, а вказані у поз. З й 4- приймати за третьою графою.

У ПРУ допускається проектувати санітарний вузол з розрахунку забезпечення 50% чоловік. Для решти використання санітарних приладів слід передбачати у сусідніх з укриттям приміщеннях.

Площу приміщення для виносної тари слід приймати не більше 1 м2.

2.49 У ПРУ, що мають вентиляцію з механічним спонуканням, слід передбачати вентиляційні приміщення, розміри яких визначаються габаритами обладнання і площею, яка необхідна для його обслуговування.

При ручному приводі вентилятора протипилові фільтри повинні мати захисний екран, який виключає можливість прямого опромінювання обслуговуючого персоналу.

Товщина захисних екранів і стін вентиляційних приміщень, суміжних з приміщеннями для переховуваних, приймається за таблицею 3.

2.50 Приміщення для зберігання забрудненого вуличного одягу слід передбачати при одному з виходів і відділяти від приміщень для переховуваних протипожежними перегородками 1 типу.

Загальна площа їх визначається з розрахунку не більше 0,07 м2 на людину. Приміщення обладнується лавами, вішалками.

В укриттях місткістю до 50 чол. замість приміщення для забрудненого одягу допускається передбачати влаштування при входах вішалок, які розміщуються за завісами.

2.51 Кількість входів у ПРУ слід передбачати в залежності від місткості згідно з додатком 1, але не менше двох входів завширшки 0,8 м.

Таблиця 10

ПРИМІЩЕННЯ	Площа приміщень, м2, при кількості ліжок (місць)			Додаткові вказівки
	200-400	401-600	601-1000	
А. Лікарні, клініки, госпіталі та медсанчастини				
1.Для розміщення хворих (на одного переховуваного): - тяжкохворих при висоті приміщення 3 м і більше	1,9	1,9	1,9	
- тяжкохворих при висоті приміщення 2,5 м	2,2	2,2	2,1	
- одужуючих	1	1	1	
2. Операційно-перев'язочна	25	30	40	Тільки у лікарнях хірургічно- го профілю
3. Передопераційно-стерилізаційна	12	12	24	
4. Процедурна-перев'язочна	20	30	40	-
5. Буфетна з приміщеннями для підігріву їжі	20	30	40	-
6. Пост медичних сестер	2	2	2	Кількість постів визначається у завданні на проектування
7. Для розміщення медичного та обслуго- вуючого персоналу (на одного переховуваного)	0,5	0,5	0,5	-
8. Санітарна кімната (для миття суден, пелюшок та зберігання покидьків)	10	14	20	Тільки для тяжкохворих
9. Окремі приміщення боксів з тамбуром та санвузлом	11	11	11	Тільки в інфекційних лікарнях Кількість боксів визначається завданням на проектування
Б.Пологові будинки та дитячі лікарні				
10. Для розміщення хворих, вагітних, породілей			Згідно з поз. 1 розд. А	
11. Операційно-перев'язочна	36	-	-	-
12. Передпологова палата	20	-	-	Тільки у пологових будинках
13. Пологова палата	20	-	-	
14. Дитяча кімната (на кожну дитину)	0,6	-	-	-
15. Буфетна, пости медичних сестер, приміщення для медичного та			Згідно з поз. 5-8 розд. А	

обслуговуючого персоналу, санітарна кімната				
16. Білизняна для дводобового запасу білизни	6	-	-	Тільки у пологових будинках
В. Лікувально-оздоровчі заклади				
17. Для відпочиваючих (на одного переховуваного) - дорослого	0,5	0,5	0,5	
- дитини	1	1	1	
18. Процедурна-перев'язочна: - дорослого - дитини	20 16	25 20	30 25	
19. Буфетна і пости медичних сестер			Згідно з поз 5 та 6 розд. А	

Продовження табл. 10

ПРИМІЩЕННЯ	Площа приміщень, м2, при кількості ліжок (місць)			Додаткові вказівки
	200-400	401-600	601-1000	
Г. Заклади, які не мають ліжкового фонду				
20. Для робітників і службовців (на одного переховуваного)	0,5	0,5	0,5	-

При місткості укриття до 50 чол. допускається обладнання одного входу, при цьому другим евакуаційним виходо повинен бути люк розміром 0,6 х 0,9 м з вертикальною драбиною або отвір розміром 0,7 х 1,5 м із спеціальним пристроєм для виходу.

Загальну ширину входів для мирного часу у приміщеннях, пристосованих під протирадіаційні укриття, слід приймати з розрахунку не менше 0,6 м на 100 чол., які працюють у приміщеннях.

Конструктивні вирішення

2.52 Зовнішні огороджувальні конструкції ПРУ повинні забезпечувати захист переховуваних від ураження іонізуючим випромінюванням при радіоактивному зараженні місцевості і від дії ударної хвилі згідно з додатком 1.

Ступінь захисту людей від іонізуючих випромінювань при радіаційному зараженні місцевості слід визначати розрахунком згідно з вказаним у завданні на проектування коефіцієнтом захисту ПРУ.

2.53 Прорізи у зовнішніх огороджувальних конструкціях, які не використовуються для входу або виходу з укриття, слід замурувати під час переводу приміщень на режим укриття з урахуванням умови

$$B = \frac{f}{V} < = 0,06 \text{ додатка 1.}$$

Вага 2 м2 мурування повинна відповідати аналогічній вазі огороджувальних конструкцій або бути не менше величини, яка визначається розрахунком по зменшенню випромінювання з урахуванням заданого коефіцієнта захисту укриття.

2.54 Вікна надземних приміщень, які розташовані за межею зони дії ударної хвилі та пристосовані під ПРУ, слід замуровувати на висоту не менше 1,7 м від відмітки підлоги. У верхній частині вікна (прорізу) допускається залишати отвір заввишки 0,3 м, який повинен розташовуватися вище місць для лежання не менше як на 0,2 м.

2.55 Для запобігання отруєнню радіаційними опадами основних приміщень укриттів необхідно на незамурованих частинах вікон передбачати влаштування завіс. В ПРУ слід передбачати влаштування у вікнах примішень, суміжних з укриттям і розташованих над ним, пристроїв для навішування завіс або для встановлення легких навісних віконниць (щитів), які виключають попадання радіоактивних опадів у вказані приміщення.

2.56 Підвищення захисних властивостей ПРУ, які розташовані у підвалах, під підлогами, надземних житлових, громадських та інших будинках або спорудах, слід передбачати шляхом:

- влаштування пристінних екранів з каменю або цегли, укладання мішків з грунтом та ін. біля зовнішніх стін надземних приміщень на висоту 1,7 м від відмітки підлоги;
- обвалування виступних частин стін підвалів (льохів) на повну висоту;
- укладання додаткового шару грунту на перекриття та встановлення у зв'язку з цим підтримуючих прогонів (балок) та стояків;

- закладання зайвих прорізів в огороджувальних конструкціях та встановлення стінок-екранів у входах (в'їздах).

Усі перелічені заходи повинні проводитись у період переводу приміщень на режим укриття.

Обладнання приміщень фільтровентиляційної та встановлення в ній обладнання проводиться завчасно.

2.57 У входах у ПРУ повинні встановлюватись звичайні двері. При цьому у зоні можливих слабких зруйнувань необхідно передбачати засоби для затримування дверного полотна у відчиненому положенні у момент дії ударної хвилі. Двері оббиваються покрівельним залізом та ущільнюються у місцях примикання полотна до дверних коробок. Для запобігання заносу радіоактивних речовин на вході до укриття влаштовується піддон з водою (за можливості проточною) для дезактивації взуття.

2.58 Для захисту входів в укриття, розташованих на першому поверсі будинку або у заглиблених спорудах з заїздом для автотранспорту, слід передбачати стінки-екрани.

Вага 1 м2 екрана повинна бути не менше ваги 1 м2 зовнішньої ї стіни укриття або визначатися за розрахунком на зменшення випромінювання.

Місце встановлення стінки-екрана визначається умовами експлуатації, а відстань від вхідного прорізу до екрана повинна бути на 0,6 м більше ширини полотна дверей (воріт).

Розміри стінки-екрана у плані слід призначати з умови послаблення та мінімального попадання через входи випромінювання у приміщення.

Висота стінки-екрана повинна бути не менше 1,7 м від відмітки підлоги. Допускається влаштування стінки-екрана з місцевих матеріалів.

2.59 Захист переховуваних від іонізуючих випромінювань, що проникають через входи, допускається також здійснювати влаштуванням на входах поворотів на 90 град., при цьому товщина стіни розташованої проти входу, визначається розрахунком.

3 НАВАНТАЖЕННЯ ТА ВПЛИВИ

Навантаження та їх сполучення

3.1 Огороджувальні та несучі конструкції сховищ слід розраховувати на особливе поєднання навантажень, що складається з постійних, тимчасових навантажень та статичного навантаження еквівалентного дії динамічного навантаження від дії ударної хвилі (еквівалентне статичне навантаження).

Конструкції повинні бути, крім того, перевірені розрахунком з урахуванням найбільш несприятливих сполучень навантажень або відповідних їм зусиль при експлуатації приміщень сховищ у мирний час, а також на виникаючі зусилля та збереження герметичності сховищ при можливих осіданнях окремих навантажених опор (колон) сховищ від експлуатаційного навантаження надземної частини будинку або споруди.

3.2 Розрахункові сполучення навантажень визначаються відповідно до вимог діючих нор по навантаженнях та впливах (СНіП 2.01.07-85 "Навантаження та впливи").

Постійне навантаження на сховища від конструкцій на верхніх поверхах будинків або споруд при розрахунку на особливе сполучення навантажень слід визначати згідно з додатком 1.

3.3 При розрахунках на особливе сполучення навантажень розрахункове значення еквівалентного статичного постійного та тимчасового тривалого навантаження слід множити на коефіцієнт сполучення 1.

При проектуванні сховищ, які будуються у сейсмічних районах, розрахунок на сейсмічний вплив не виконується.

Динамічні навантаження від дії ударної хвилі

3.4 Динамічне навантаження на елементи конструкцій визначається умовами дії ударної хвилі на укриття в залежності від заглиблення їх у грунт та гідрогеологічних умов (рисунок 1).

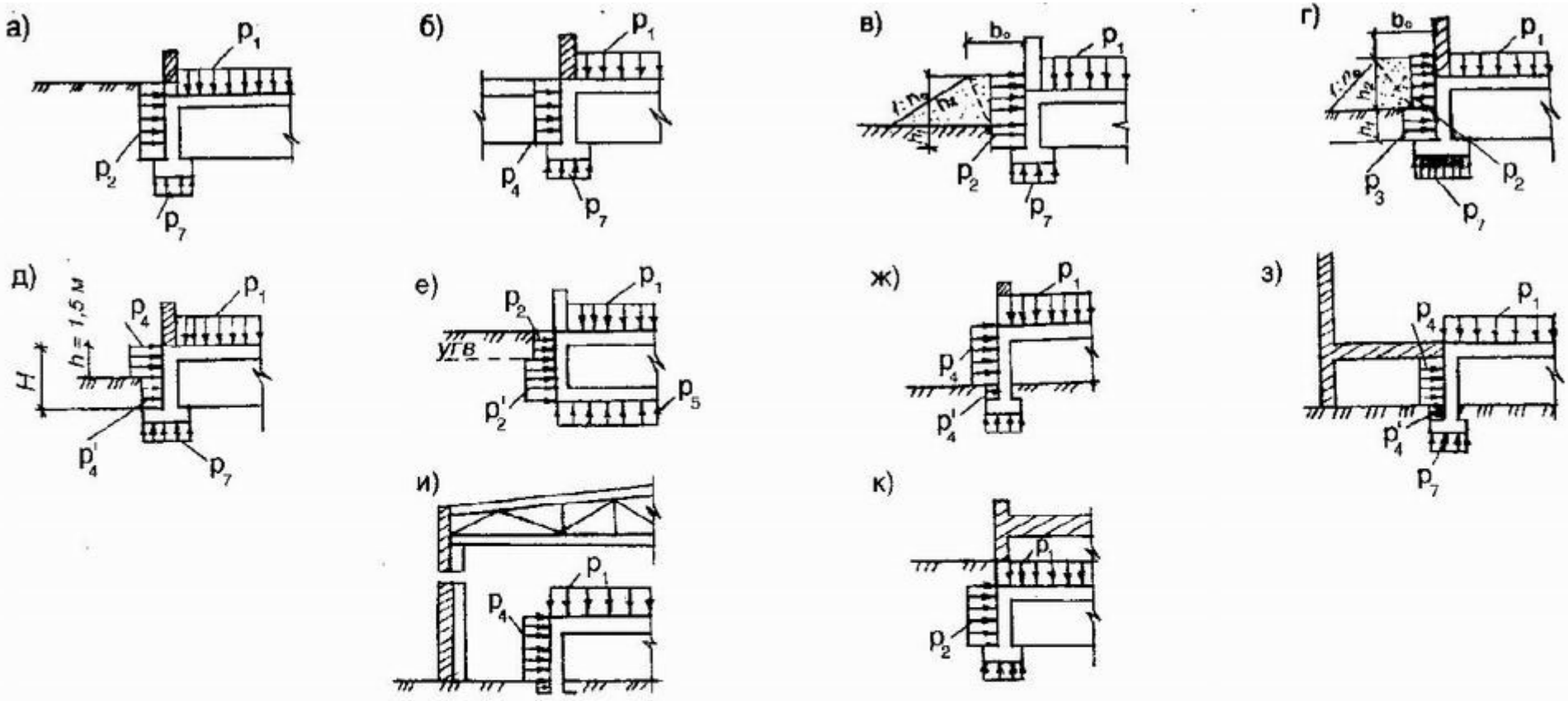


Рисунок 1 – Схеми прикладання динамічних навантажень на конструкції

а, б – відповідно при повному заглибленні вбудованого сховища і з примиканням до приміщення підвалу, не захищеному від ударної хвилі; в, г – при неповному заглибленні сховищ, які обвалковані грунтом, з виносом бровки укосу на відстань b_0 відповідно більше (в) та менше (г) відношення $(h_1+h_2)\,n_0^{-1}$: д – при неповному заглибленні сховища з відкритими ділянками стін ($h < 1,5$ м); е – при повному заглибленні сховища та при рівні грунтових вод вище відмітки підлоги сховища; ж, з, – для сховищ, вбудованих у перші поверхи будинків, при суміщенні стін сховища та будинку; и – з примиканням стін до внутрішніх приміщень будинку при розташуванні сховища всередині об'єму поверху; к – при розташуванні сховища під підвальними приміщеннями.