

ЛЕКЦІЯ 13

ОСНОВИ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ

У комплекс завчасних та оперативних заходів щодо захисту населення в надзвичайних ситуаціях в якості важливої складової частини входять заходи інженерного захисту. Особливістю інженерного захисту в умовах надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру є те, що вона використовується не тільки для захисту населення, але служить також важливим напрямком забезпечення захисту територій.

Інженерний захист населення і територій - це комплекс організаційних і інженерно-технічних заходів, що проводяться завчасно, а також в оперативному порядку і спрямованих на запобігання або максимальне зниження втрат населення при виникненні надзвичайних ситуацій шляхом забезпечення укриття і життєдіяльності населення в захисних спорудах, запобігання, усунення або зниження до допустимого рівня негативного впливу вражаючих факторів стихійних лих, аварій, природних і техногенних катастроф.

Заходи інженерного захисту регламентуються низкою нормативних документів. Незважаючи на те що норми цих заходів значною мірою визначені з урахуванням потреб воєнного часу, виконання деякої частини з них сприяє захисту населення і територій від стихійних лих, аварій, природних і техногенних катастроф. Цим нормативним документом визначено вимоги до планування, розміщення і будівництва захисних споруд цивільної оборони, об'єктів економіки, будівель, споруд, інженерних систем з урахуванням необхідності забезпечення їх безпеки в умовах як військових небезпек, так і надзвичайних ситуацій мирного часу.

Крім цього основоположного для інженерного захисту документа введено в дію:

- Порядок розробки та складу розділу "Інженерно-технічні заходи цивільної оборони. Заходи щодо попередження надзвичайних ситуацій" проектів будівництва;

- Порядок розробки та складу розділу "Інженерно-технічні заходи цивільної оборони. Заходи щодо попередження надзвичайних ситуацій" містобудівної документації для територій міських і сільських поселень, інших муніципальних утворень.

Дотримання вимог цих нормативних документів дозволяє знизити людські втрати і матеріальний збиток, створити умови для успішного проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

За деякими оцінками, раціонально сплановані, підготовлені та реалізовані заходи інженерної зашиті забезпечують зниження можливих людських втрат і матеріального збитку до 30%, а в сейсмо, селе- і лавинонебезпечних районах - до 70%.

Інженерний захист планується і здійснюється на основі:

- Оцінки характеристик можливу небезпеку;
- Обліку категорій захищається населення;

- Результатів інженерно-геодезичних, геологічних, гідрометеорологічних вишукувань;

- Схем інженерного захисту території (генеральних, детальних, спеціальних);

- Врахування особливостей використання території.

У сучасних умовах спостерігається тенденція інженерний захист населення і територій будувати шляхом утворення єдиної територіальної системи (комплексу) споруд та заходів. При цьому до основних заходів інженерного захисту населення і територій в умовах надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру відносять:

- Укриття людей і матеріальних цінностей в існуючих захисних спорудах цивільної оборони і в пристосованому під захисні споруди підземному просторі міст (підвальних приміщеннях, цокольних поверхах, підземних просторах об'єктів торгово-соціального призначення, метрополітенах та ін.);

- Використання в якості житла місць роботи і відпочинку житлових, громадських і виробничих будівель, зведених з урахуванням сейсмічності відповідних територій;

- Використання при відповідних надзвичайних ситуаціях окремих герметизованих приміщень у житлових будинках і громадських будівлях на територіях, прилеглих до радіаційно і хімічно небезпечних об'єктів;

- Укриття сімей та трудових колективів у квартирах і виробничих приміщеннях, в яких ними в оперативному порядку самостійно проведена герметизація;

- Запобігання розливів аварійно хімічно небезпечних речовин шляхом обвалування або заглиблення ємностей з АХОВ;

- Зведення та експлуатація інженерних захисних споруд від несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів.

Певну роль у проведенні інженерного захисту населення можуть зіграти захисні споруди цивільної оборони (сховища і протирадіаційні укриття), фонд яких був створений для захисту населення від небезпек, що виникають при веденні військових дій або внаслідок цих дій. Ці споруди можуть бути успішно використані для захисту населення в умовах деяких надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Універсальність захисної споруди в мирний і воєнний час закладена в самому його визначенні. Захисна споруда в даний час визначається як інженерна споруда, призначена для укриття людей, техніки та майна від небезпек, що виникають в результаті аварій і катастроф на потенційно небезпечних об'єктах, або стихійних лих у районах розташування цих об'єктів, а також впливу сучасних засобів ураження.

У мирний і воєнний час використовуються наступні види захисних споруд (ЗС):

- Спеціальні фортифікаційні споруди (СФС);

- Військові фортифікаційні споруди (ВФС);

- Захисні споруди цивільної оборони (ЗС ЦО).

Ці види захисних споруд можуть використовуватися як для захисту військ, населення, техніки, матеріальних цінностей, так і для обладнання пунктів управління.

Для захисту населення розроблені різні по конструкції, захисних властивостях і термінів будівництва захисні споруди цивільної оборони.

Захисні споруди цивільної оборони класифікуються за такими ознаками:

- Часу зведення;
- Місцем розташування;
- Місткості;
- Захисними властивостями;
- Матеріалу конструкцій;
- Забезпеченню електроенергією;
- Забезпеченню фільтровентиляційного обладнання;
- Характером використання у мирний час.

Притулку зводяться завчасно, а також в оперативному порядку при військовій загрозі або у воєнний час. Споруди, що зводяться в оперативному порядку, називаються швидко споруджуються.

Сховища можуть бути вбудованими в інші будівлі і споруди, а також окремо стоять. Вони можуть бути заглибленими і підлозі заглибленими. Притулку можуть розміщуватися в районах міської забудови, на об'єктах економіки, в метрополітені, підземному просторі міст, в гірничих виробках і природних підземних порожнинах.

За місткості притулку підрозділяються на малі (до 150 осіб), середні (150-500человек) та великі (більше 500 осіб).

Найважливішою мірою із життєзабезпечення притулків є їх повітропостачання. У більшості притулків воно здійснюється в двох режимах: чистої (прямий) вентиляції (1 режим) і фільтровентиляції (2 режим). При другому режимі фільтровентиляційного обладнання захищає приміщення притулків від проникнення в них радіоактивних, отруйних і деяких аварій але хімічно небезпечних речовин. Крім таких притулків до початку 1990-х років в країні був також накопичений значний фонд притулків з трьома режимами вентиляції.

Ці притулку будувалися в місцях можливої небезпечної загазованості повітря продуктами горіння, поблизу хімічно небезпечних об'єктів, атомних станцій, в зонах можливого катастрофічного затоплення. Третій режим вентиляції цих притулків передбачає повну або часткову ізоляцію приміщень притулку з регенерацією внутрішнього повітря. Притулку стремно режимами найбільш перспективні для захисту персоналу та населення у мирний час.

Окремо розташована притулок, побудоване з урахуванням використання його в мирний час під гараж

Проте в даний час концепція використання захисних споруд цивільної оборони в інтересах захисту від надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру поки не сформована. Це обумовлено тим, що при

виникненні більшості природних і техногенних лих захистити від них людей за допомогою цих захисних споруд навіть в притулках з трьома режимами вентиляції без їх попереднього дообладнання досить важко.

Найбільшу перспективу застосування мають, як говорилося, захисні споруди, що володіють режимом повної ізоляції, оскільки вони ефективні для захисту населення під час радіаційних та хімічних аварій, а також при масових пожежах. У цих же цілях можуть бути використані притулки з режимом фільтровентиляції, якщо цей режим забезпечує очищення надходить в захисну споруду повітря. Ці споруди можуть знайти застосування також для укриття людей від ураганів і смерчів за умови завчасного отримання штормового попередження. При надзвичайних ситуаціях природного і техногенного характеру захисні споруди цивільної оборони можуть використовуватися не тільки для захисту людей, а й для дислокації оперативних органів управління, розміщення населення та персоналу, евакуйованих із зон надзвичайних ситуацій, складування ресурсів для першочергового життєзабезпечення постраждалого населення та гуманітарної допомоги.

Певні труднощі використання захисних споруд цивільної оборони пов'язані також з встановленим порядком застосування їх за подвійним призначенням. Справа в тому, що наявний фонд цих споруд незалежно від відомчої належності повинен використовуватися для господарських, культурних та побутових потреб без шкоди для виконання завдань за призначенням. Для звільнення захисних споруд у воєнний час від розміщувався в них майна організацій відводиться 12:00. При надзвичайних же ситуаціях, наприклад, при радіаційних та хімічних аваріях, як правило, виникає необхідність зайняти захисні споруди у значно коротші терміни.

В даний час постановою Уряду Російської Федерації визначено порядок використання об'єктів і майна цивільної оборони, у тому числі захисних споруд приватизованими підприємствами, установами, організаціями. Відповідно до цієї постанови захисні споруди залишаються у власності держави і повинні підтримуватися в готовності до використання за призначенням.

Високу ефективність у справі захисту населення і територій має проведення інженерно-технічних заходів щодо захисту від несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів, що передбачають зведення та експлуатацію відповідних захисних інженерних споруд. До них відносяться заходи щодо захисту від землетрусів, протизсувні та протиобвальні інженерні заходи, заходи по захисту від селів, протилавинні інженерні заходи, протикарстові заходи, заходи інженерного захисту берегів морів, водойм і водотоків, інженерно-технічні заходи щодо захисту від затоплень та інші.

Інженерні заходи щодо захисту від землетрусів полягають в сейсмічному мікрорайонуванні і дотриманні норм проектування і будівництва будівель і споруд в сейсмічних районах. При цьому вживаються заходи по виключенню розміщення в сейсмонебезпечних районах

небезпечних виробництв, будівництва та реконструкції потенційно небезпечних об'єктів з урахуванням сейсмічності територій, підвищення сейсмостійкості раніше зведених без її обліку будівель та споруджень, зниженню небезпеки виникнення під час землетрусу вторинних факторів ураження.

Протизсувні та протиобвальні інженерні заходи включають:

- Зміна рельєфу схилів з метою планування укосів, зменшення крутизни схилів, підвищення їх стійкості, а також регулювання стоку поверхневих вод, штучне зниження рівня підземних вод, їх перехоплення за допомогою дренажних систем;

- Будівництво утримуючих споруд (банкет, терас, підпірних і підтримуючих стін, опоясок, анкерних кріплень, тунелів, критих огорожень, пальових рядів) особливо в тих місцях, де схили підрізаються дорогами;

- Пристрій направляючих стінок для зміни руху обвальних порід;

- Здійснення вибухів для забезпечення керованого сходу обвалів і обвалів.

Захист від селів передбачає:

- Моніторинг і прогнозування утворення селевих потоків, своєчасне оповіщення населення про їх загрозу;

- Попереджувальні спрацьовування селевих озер і зведення селі запобігають споруд (гребель, регулюючих паводок, водоскидів);

- Спорудження селесдерживаючих гребель, селепропускних каналів, селеспуски, сельоспрямовуючих та огорожуючих дамб і шпор, стабілізуючих споруд (каскадів, загат, дренажів, терас, підпірних стінок).

До протилавинні інженерним заходам відносяться:

- Моніторинг і прогнозування сходження снігових лавин, оповіщення населення про загрозу їхнього сходу;

- Попереджувальний спуск лавин;

- Будівництво лавінопередотвращаючих споруд (снігозатримуючої і снігозатримувальних парканів, стін та ін.);

- Будівництво Лавинозахисні споруд (напрямних стінок, русел, лавинорізів, що гальмують надоб, траншей, дамб, що пропускають галерей, навісів, естакад).

Протикарстові інженерні заходи проводяться шляхом:

- Заповнення карстових порожнин;

- Водозниження і регулювання режиму підземних вод;

- Організації поверхневого стоку.

Інженерний захист берегів морів, водосховищ, озер і річок передбачає:

- Будівництво набережних та шпунтових стінок;

- Покриття берегів (монолітне і збірне з плит і блоків);

- Пристрій укисних споруд (накиданих або укладених);

- Зведення струмененапрямних дамб.

До основних інженерно-технічних заходам щодо захисту від затоплень і підтоплень відносяться:

- Штучне підвищення поверхні території;

- Спрямлення та поглиблення русел річок та їх розчищення;
- Влаштування дамб;
- Відведення поверхневих і підземних вод;
- Будівництво дренажних систем.