

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Український державний морський технічний університет
імені адмірала Макарова

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розрахунково-графічної роботи
"ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ"

Рекомендовано Методичною радою УДМТУ
як методичні вказівки

Миколаїв 2001

Михайлюк В.О., Пінін В.Г. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи "Прогнозування та попередження надзвичайних ситуацій". – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 28 с.

Кафедра безпеки життєдіяльності та цивільного захисту

Методичні вказівки є організаційно-методичним документом, що визначає порядок та методику виконання студентами розрахунково-графічної роботи за темою "Прогнозування та попередження надзвичайних ситуацій".

Методичні вказівки призначені для студентів вузів, що вивчають дисципліни "Безпека життєдіяльності" та "Цивільна оборона", за всіма фахами, а також для викладачів цих дисциплін. Вони можуть бути корисними для керівного та командного складу аварійно-рятувальних служб відповідних об'єктів економіки.

Табл.3, рис.1, дод.5.

Рецензент канд. техн. наук, доц. В.Є.Микитюк

© Український державний
морський технічний
університет, 2001

ПЕРЕЛІК УЗВИЧАЄНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЕС – атомна електростанція
АРИНР – аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи
АТО – адміністративна територіальна одиниця
БЖД – безпека життєдіяльності
ВВЕР – водо-водяний енергетичний реактор
ВНЗ – вищі навчальні заклади
ЗІЗ – засоби індивідуального захисту
КМУ – Кабінет Міністрів України
ЄДС – єдина державна система
КНС – комісія з надзвичайних ситуацій
КТЕБ – комісія з техногенної екологічної безпеки
НС – надзвичайна ситуація
ОГД – об'єкт господарчої діяльності
ОЕ – об'єкт економіки
РГР – розрахунково-графічна робота
РЗ – радіоактивне забруднення
РНО – радіаційно небезпечний об'єкт
СДОР – сильнодіючі отруйні речовини
ТВЕЛ – тепловидільний елемент
ТЕЦ – теплоелектроцентрально
УХ – ударна хвиля
ХНО – хімічно небезпечний об'єкт
ЦЗН – цивільний захист населення
ЦО – цивільна оборона

ВСТУП

Відповідно до ст.76 постанови КМ України від 17.06.98 р. № 923 на підприємстві згідно з вимогами законодавства та нормативних актів з питань ЦО і охорони праці повинні бути розроблені та затверджені власником:

- план запобігання надзвичайних ситуацій (НС), в якому розглядаються можливі аварії та НС техногенного і природного походження, прогнозуються наслідки, визначаються заходи з їх запобігання, терміни виконання, а також сили і засоби, що до цього залучаються;

- план (інструкція) ліквідації аварії (НС), де перелічені всі можливі аварії та інші НС, що впливають на об'єкти економіки (ОЕ), визначено дії службових осіб і робітників підприємства під час виникнення аварії (НС), обов'язки професійних аварійно-рятувальних формувань або робітників інших підприємств, закладів і організацій, які залучаються до ліквідації НС.

Планування заходів щодо запобігання та ліквідації НС організовує голова комісії з НС (КНС) об'єкта господарчої діяльності (ОГД). Під час планування передбачається розв'язання основних питань стосовно організації дій із запобігання та ліквідації НС на ОГД:

- виконання всього комплексу заходів з захисту персоналу, будівель, споруд та території ОГД від уражаючих факторів НС природного та техногенного походження;

- забезпечення захисту персоналу при різноманітних видах НС;

- залучення необхідних сил та засобів для проведення заходів із запобігання та ліквідації НС.

До планування та розробки документів залучаються члени КНС, працівники відділу цивільної оборони (ЦО) та НС і служб ЦО, головні спеціалісти, які не є начальниками служб. За необхідністю залучуються фахівці проектних та експертних організацій.

В комплексі дій з захисту населення адміністративно-територіальних одиниць (АТО) і об'єктів господарчої діяльності від наслідків надзвичайних ситуацій важливе місце займає виконання низки попереджувальних заходів. Серед них – виявлення і оцінка радіаційної, хімічної, інженерної і пожежної обстановки в умовах НС мирного та воєнного часу. Оцінка обстановки проводиться з метою забезпечення своєчасного застосування необхідних засобів захисту і обумовлення рішень про здійснення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт (АРІНР), медичних та інших заходів з надання допомоги ураже-

ним, а при необхідності – евакуації населення та матеріальних цінностей.

Виявити обстановку при НС можливо двома методами – методом прогнозування та за даними розвідки. І хоча перший метод дає досить приблизні характеристики, однак він дозволяє завчасно організувати захист людей, обрати найбільш цілеспрямований напрям дій спецформувань і поставити завдання розвідці, яка й уточнює отримані результати при фактичних НС. Цей метод може використовуватися також у процесі моделювання можливої обстановки при виникненні тих або інших НС під час проведення відповідних тренувань при відпрацьовуванні дій різних категорій керівного складу ОГД. Метод необхідний для захисту виробничого персоналу і населення, що мешкає поблизу.

Виявлення обстановки за даними розвідки хоча і вимагає значного часу, але відображає фактичний її стан. При цьому необхідні ті ж початкові дані, що й для виявлення обстановки методом прогнозування, але уточнені розвідкою.

На підставі прогнозування та аналізу обстановки, що може скластися на території ОГД (АТО) під час виникнення НС, визначаються засоби захисту і комплекс заходів, які необхідно спланувати для надійного захисту персоналу, територій ОГД та населення, що мешкає поблизу.

1. ЗАВДАННЯ НА РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНУ РОБОТУ

Тема: "Прогнозування та попередження надзвичайних ситуацій".

Навчальна мета: прищепити студентам навички у проведенні необхідних розрахунків для запобігання і зниження наслідків можливих НС на ОГД, за рахунок їх попереднього прогнозування.

Час і місце проведення занять: відповідно до робочої програми, спецкабінет кафедри БЖД та ЦЗ.

1.1. Навчальні питання

1.1.1. Визначення впливу уражаючих факторів можливих НС техногенного і природного походження та їх максимальних значень на території ОГД та АТО.

1.1.2. Корегування плану заходів із запобігання та зниження наслідків можливих НС на ОГД (стан повсякденної діяльності).

Здійснити прогнозування величин уражаючих факторів можливих НС техногенного та природного походження, визначити їх макси-

мальні значення на території ОГД і АТО, а саме: масштаби та ступінь можливих руйнувань внаслідок землетрусу на об'єкті і в робочому селищі, розташованому поблизу; масштаби та ступінь можливих руйнувань від вибуху газоповітряної суміші; масштаби та ступінь ураження СДОР об'єкта і прилеглої території; масштаби і наслідки радіоактивного забруднення (РЗ) на ОГД під час аварії на радіаційно небезпечному об'єкті (РНО), розташованому поблизу; відкорегувати план заходів із запобігання виникнення та зниження наслідків можливих НС на ОГД (у стані повсякденної діяльності).

1.2. Організаційно-методичні вказівки

1.2.1. Вимоги до виконання роботи

Розрахунково-графічна робота (РГР) виконується відповідно до навчального плану.

На занятті кожний студент повинний мати:

- завдання і методичні вказівки до виконання роботи;
- рекомендовані навчальні та довідкові посібники;
- необхідні приладдя для виконання розрахунків, графічної частини роботи та звіту.

У ході розв'язання навчальних питань необхідні вихідні й інші дані беруться з довідкової літератури.

Підсумком роботи є письмовий звіт, який здається викладачу для перевірки і виконується згідно з вимогами Єдиної системи конструкторської документації. Звіт повинен містити: титульну сторінку, зміст, вихідні дані згідно з варіантом завдання, розділи, пункти, підпункти, що повинні завершуватися висновками та пропозиціями, перелік використаної літератури.

Одночасно зі звітом повертаються навчально-методичні і довідкові матеріали, отримані студентом на кафедрі БЖД та ЦЗ.

1.2.2. Тактичний фон РГР

У зв'язку з отриманням повідомлення від Держкомгідромету про можливе загострення сейсмічної обстановки рішенням голови держадміністрації – начальника ЦО області на всіх ОГД та АТО регіону введено становище підготовки до дій у НС. На підставі наказу голови комісії з техногенної екологічної безпеки (КТЕБ) та НС приводяться у повну готовність всі ланки функціональних підсистем Єдиної державної системи органів управління виконавчої влади з питань запобігання НС техногенного та природного походження (ЄДС) та реагування на них. Здійснюється також збір даних про можливу обста-

новку в районі очікуваного лиха, виконується її прогнозування, за результатами якого перевіряється зміст "Плану запобігання та ліквідації наслідків НС на ОГД" і корегується рішення на здійснення відповідних заходів захисту виробничого персоналу ОГД та населення АТО. Визначаються завдання виконавцям, а оперативний черговий обласного Управління з цивільного захисту населення і територій у НС (ЦЗНТ) готується довести їх до відома залучених сил. На ОГД проведені збори керівного складу, розпочала роботу комісія з НС об'єкта, яка працює в пункті управління ОГД. Доведено до відома населення АТО та персоналу ОГД інструкцію дій у надзвичайному стані.

Характеристику об'єкта господарчої діяльності див. дод. 1.

1.3. Довідкова література і матеріальне забезпечення.

1.3.1. Довідкова література

Завдання та методичні вказівки для виконання РГР.

Довідкові матеріали для виконання практичних робіт і дипломного проектування.

Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: Справочник / Г.П.Демиденко, Е.П.Кузьменко и др. – К.: Вища школа, 1989. – 287 с.

Гражданская оборона / В.Г.Атаманюк, Л.Г.Ширшев и др. – М.: Высшая школа, 1986. – 203 с.

Літвак С.М., Михайлюк В.О. Безпека життєдіяльності: Навч. посіб. – Миколаїв: ОККО, 1999. – 208 с.

1.3.2. Матеріальне забезпечення

Особисті ЕОМ, олівці, лінійки, папір, бланкова документація, плакати і слайди.

1.4. Порядок виконання роботи

1.4.1. Визначення впливу уражаючих факторів можливих НС техногенного і природного походження та їх максимальних значень на території ОГД та АТО.

1.4.2. Визначення уражаючих факторів НС, які можуть впливати на ОГД та АТО, від внутрішніх і зовнішніх джерел небезпеки.

На підґрунті ретельного вивчення стану об'єкта економіки, де здійснюється планування заходів, і сусідніх ОГД виявити джерела небезпеки, які за певних умов можуть призвести до надзвичайних ситуацій техногенного (внутрішньо-виробничі та зовнішні джерела) і природного походження.

1.4.3. Виконання схеми взаємного розташування ОГД та АТО і зовнішніх джерел можливих НС.

2. ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ НС

2.1. Загальні положення

Після отримання інформації про загрозу виникнення НС комісія з НС об'єкта починає функціонувати у режимі підвищеної готовності та приймає на себе безпосереднє керівництво всією діяльністю об'єктової ланки ЄДС НС. Чергова служба доповідає про обстановку голові КНС та сповіщає членів комісії. Голова КНС вживає заходів з перевірки вірогідності отриманих даних та додаткових відомостей про обстановку. За необхідністю терміново надсилає оперативну групу безпосередньо на місце, де виникла загроза НС.

Діяльність комісії з моменту отримання даних про загрозу виникнення НС повинна ґрунтуватись на наступних засадах:

- забезпечення виконання всього комплексу заходів із захисту персоналу об'єкта і населення, що мешкає поблизу, у скорочений строк;
- прийняття рішень заздалегідь та якнайраніше, відповідно до наявної обстановки;
- вибір заходів і здійснення їх у послідовності, визначеній існуючою обстановкою.

Здійснення заходів із захисту персоналу ОГД, попередження НС або зменшення можливих збитків від них комісія проводить відповідно до "Планів дій із запобігання та ліквідації НС", в які заносять уточнення з урахуванням очікуваного виду (типу) НС та наявної обстановки.

Голова КНС з виникненням загрози НС вводить в дію "План ліквідації НС", залучаючи всіх членів комісії, керівників структурних підрозділів та командирів формувань аварійно-рятувальних служб (АРС), він організує і запроваджує на ОГД відповідні необхідні заходи.

Одночасно про виникнення загрози інформується КНС та управління ЦЗНТ і НС області та відділ ЦЗНТ і НС району.

Методика та послідовність роботи голови і членів КНС ОГД при загрозі та виникненні НС в кожному конкретному випадку визначається:

– типом аварії (з викидом радіоактивних або сильнодіючих отруйних речовин, транспортна, пожежа тощо) або видом стихійного лиха (землетрус, повінь, буря тощо);

– масштабом наслідків НС (локальна, місцева, територіальна, регіональна, загальнодержавна);

– відстанню джерела аварії від об'єкта;

– метеоумовами на момент виникнення НС;

– рельєфом місцевості та характером забудови;

– наявністю засобів індивідуального та колективного захисту, а також іншими факторами.

Здійснення заходів захисту персоналу, ліквідації НС та її наслідків можна поділити на два етапи.

На першому етапі передбачається вжиття негайних заходів.

На другому етапі розв'язуються завдання із життєзабезпечення населення, що мешкає поблизу від ОГД і потерпіло внаслідок лиха. Здійснюються роботи з відновлення енергетичних та комунальних мереж, ліній зв'язку, шляхів і споруд для забезпечення рятувальних робіт та життєзабезпечення населення.

Проводиться санітарна обробка людей, дезактивація, дегазація, дезінфекція одягу та взуття, транспорту, техніки, шляхів, споруд, територій об'єктів тощо.

Створюються необхідні умови для життєзабезпечення потерпілого населення для збереження та підтримки здоров'я і працездатності людей під час перебування їх в зонах НС і при евакуації (тимчасове відселення).

Основні заходи з життєзабезпечення потерпілого та евакуйованого населення здійснюються під керівництвом КНС місцевих територіальних органів влади із залученням КНС об'єктів.

Відомості про НС, хід її ліквідації та кінцеві результати у встановленому порядку подаються до КНС вищого рівня та органу управління ЦЗНТ і НС.

2.2. Оцінка обстановки, яка може скластися на ОГД та АТО внаслідок НС

2.2.1. Оцінка можливої обстановки в осередку ураження, спричиненому землетрусом

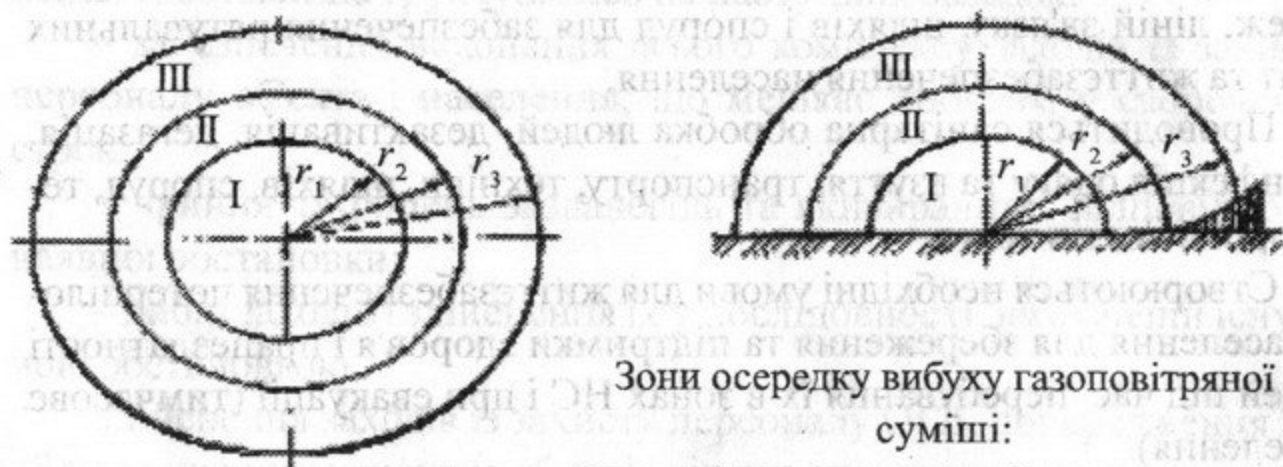
Використовуючи шкалу сейсмічної інтенсивності MSK-64 на підґрунті наявності інтенсивності землетрусу в балах, типів будинків та споруд згідно з варіантом завдання, визначити класифікацію по-

шкоджень та їх кількісну характеристику і зробити висновки про можливі руйнування будівель основного та допоміжного виробництв і у робочому селищі (дод.2).

2.2.2. Прогнозування масштабів можливих руйнувань під час вибуху газоповітряної суміші на ОГД

Під час вибуху газоповітряної суміші на ОГД утворюється осередок ураження з ударною хвилею (УХ), що спричиняє руйнування будівель, споруд та устаткування. Найбільш вибухо- та пожежонебезпечними є суміші повітря з вуглеводневими газами: метаном, пропаном, бутаном, етиленом та ін. Вибух або спалах цих газів настає при їх певному вмісті у повітрі. Так, вибух пропану буде можливий при вмісті у 1 м³ повітря 21 л газу, а спалах – при 95 л.

В осередку вибуху газоповітряної суміші відокремлюють три концентричні зони – детонаційної УХ, дії продуктів вибуху, повітряної УХ (див. рисунок).



Зони осередку вибуху газоповітряної суміші:

I – детонаційної хвилі; II – дії продуктів вибуху;
III – повітряної ударної хвилі

Зона детонаційної УХ (зона I) знаходиться в межах дії надмірного тиску хвилі вибуху. Радіус цієї зони r_1 , м, приблизно визначається за формулою

$$r_1 = 17,5\sqrt{Q},$$

де Q – кількість скрапленого вуглеводневого газу, т.

У межах зони I діє надмірний тиск, який може прийматися постійним: $\Delta P_1 = 1700$ кПа.

Зона дії продуктів вибуху (зона II) охоплює всю їх площу розльоту внаслідок детонації продуктів газоповітряної суміші. Радіус цієї

зони $r_2 = 1,7 r_1$. Після визначення відповідних радіусів нанести їх на карту (схему).

Надмірний тиск у межах зони II P_2 , кПа, може бути визначений за формулою

$$\Delta P_2 = 100(r_1 / r)^3 + 50,$$

де P_2 – тиск, кПа; r – відстань від центра вибуху до точки, що розглядається, м.

У зоні дії повітряної УХ (зона III) формується її фронт, що розповсюджується по поверхні землі. Надмірний тиск у зоні III залежно від відстані до центра вибуху розраховується за відповідними формулами. Для цього попередньо визначається відносна величина:

$$\Psi = 0,24(r_3 / r_1),$$

де r_1 – радіус зони I, r_3 – радіус зони III або відстань від центра вибуху до точки, в якій існує потреба визначити надмірний тиск повітряної УХ $\Delta P_1, \Delta P_3$ ($r_3 > r_2$):

$$\text{якщо } \Psi \leq 2, \text{ то } \Delta P_3 = 700 / (3(\sqrt{1 + 29,8\Psi^3} - 1));$$

$$\text{якщо } \Psi > 2, \text{ то } \Delta P_3 = 22 / (\Psi \sqrt{\lg \Psi + 0,158}).$$

За знайденими величинами надмірного тиску у визначених зонах дії УХ з використанням відповідних таблиць зробити підсумкові висновки стосовно масштабів можливих руйнувань та розробити перелік необхідних заходів щодо зниження їх впливу на АТО і ОГД (див. довідкові матеріали для виконання практичних робіт дипломного проектування).

2.2.3. Прогнозування масштабів зараження СДОР на ОГД та АТО під час аварії на розташованому поблизу хімічно небезпечному об'єкті

1. Визначення глибини зони можливого зараження Г.

Визначають еквівалентну кількість речовини у первинній хмарі:

$$Q_{el} = k_1 k_3 k_5 k_7 Q_0 \text{ т,}$$

де k_1 – коефіцієнт, який залежить від умов зберігання СДОР; k_3 – коефіцієнт, що дорівнює відношенню порогової токсодози хлору до порогової дози інших СДОР; k_5 – коефіцієнт, який враховує ступінь прямої тривалості повітря: при інверсії $k_5 = 1$, при ізотермії $k_5 =$

$= 0,23$ і при конвекції $k_5 = 0,08$; k_7 – коефіцієнт, який враховує вплив температури довкілля (k_1, k_3, k_7 приймаються за довідковими таблицями – див. на кафедрі); Q_0 – кількість викинутої СДОР, т.

За довідковими таблицями визначити глибину зони первинної хмари Γ_1 .

Визначають еквівалентну кількість СДОР $Q_{\text{екв}}$, т, у вторинній хмарі:

$$Q_{\text{екв}} = (1 - k_1)k_2k_3k_4k_5k_6k_7 \frac{Q_0}{hd},$$

де h – товщина шару СДОР, м (при вільному розливі приймається $h = 0,05$ м); k_2 – коефіцієнт, який залежить від фізико-хімічних властивостей СДОР (приймається за довідковими таблицями); k_4 – коефіцієнт, який враховує швидкість вітру (приймається за довідковими таблицями); k_6 – коефіцієнт, який залежить від часу, що минув після початку аварії, і тривалості випаровування СДОР; d – густина СДОР, т/м³; $k_6 = N^{0,8}$ при $N < T$; $k_6 = T^{0,8}$ при $N > T$, де N – час після аварії, год, а T – тривалість випаровування СДОР, год, що визначається за формулою

$$T = \frac{hd}{k_2k_4k_7}.$$

Відповідно до знайденої величини $Q_{\text{екв}}$ за таблицями визначити глибину зони вторинної хмари Γ_2 . Значення Γ_1 і Γ_2 – це максимальні розміри глибин зараження первинною або вторинною хмарою, що визначаються залежно від еквівалентної кількості СДОР та швидкості вітру.

Повну глибину зони зараження $\Gamma_{\text{п}}$, км, що залежить від дії первинної та вторинної хмари СДОР, визначити за формулою

$$\Gamma_{\text{п}} = \Gamma_{1(2)} + 0,5\Gamma_{2(1)},$$

де $\Gamma_{1(2)}$ – глибина більша за розміром Γ_1 і Γ_2 , км; $\Gamma_{2(1)}$ – глибина менша за розміром Γ_1 і Γ_2 , км.

Значення повної глибини зараження $\Gamma_{\text{п}}$ порівняти з максимально можливою величиною глибини переносу повітряних мас Γ'_p , яку визначити за залежністю

$$\Gamma'_p = NV_{\text{пх}},$$

де N – час від початку аварії, год; $V_{\text{пх}}$ – швидкість переносу переднього фронту зараженого повітря при відповідних швидкості та ступені прямої тривалості повітря, км/год, визначається за довідковими таблицями.

За кінцеву розрахункову глибину зони зараження прийняти менше із двох порівнюваних між собою значень $\Gamma_{\text{п}}$ і Γ'_p .

2. Визначення площі зони можливого зараження $S_{\text{м}}$, км², первинною (вторинною) хмарою СДОР. Здійснюється за залежністю

$$S_{\text{м}} = 8,72 \cdot 10^{-3} \Gamma_{\text{п}}^2 \phi,$$

де ϕ – кутові розміри можливого зараження, град, визначається за довідковими таблицями.

Площа зони фактичного зараження $S_{\text{ф}}$, км², розраховується за формулою

$$S_{\text{ф}} = k_8 \Gamma_{\text{п}}^2 N^{0,2},$$

де k_8 – коефіцієнт, що залежить від ступеня прямої тривалості повітря: при інверсії $k_8 = 0,081$, при ізотермії $k_8 = 0,133$, при конвекції $k_8 = 0,235$.

3. Радіус r_p , м, площі фактичного розповсюдження СДОР визначається за залежністю

$$r_p = \sqrt{S_{\text{ф}} / \pi}.$$

Щоб зазначити площу зони фактичного зараження на карті, схемі, визначаються розміри еліпса, яким вона описується. Велика вісь еліпса дорівнює величині $\Gamma_{\text{п}}$, а мала – ширині b , м, яка знаходиться за формулою

$$b = \frac{1,27 S_{\text{ф}}}{\Gamma_{\text{п}}}.$$

4. Час підходу хмари СДОР до заданого об'єкта t , год, залежить від швидкості переносу її повітряним потоком і визначається за формулою

$$t = \frac{x}{V_{\text{пх}}},$$

де x – відстань від джерела зараження до заданого об'єкта, км; $V_{\text{пх}}$ –

швидкість переносу переднього фронту хмари зараженого повітря, км/год.

Можливі втрати робітників і службовців на ОГД або хімічно небезпечному об'єкті, а також строк перебування людей у засобах індивідуального захисту (ЗІЗ) визначаються з використанням довідкових таблиць.

Результати звести у таблицю.

Результати оцінки хімічної обстановки

Джерело зараження	Тип СДОР	Кількість СДОР, т	Глибина зараження, км	Можливі втрати від СДОР, %	Площа зони можливого зараження, км ²	Час підходу зараженого повітря до заданого об'єкта	Тривалість уражаючої дії/випаровування СДОР, год	Час перебування людей у ЗІЗ

2.2.4. Прогнозування масштабів і наслідків радіаційного забруднення на АТО та ОГД під час аварії на РНО

При аварії на АЕС в залежності від потужності і кількості аварійних ядерних реакторів визначають довжини зон радіоактивного забруднення (РЗ) та їх характеристики (за довідковими таблицями). Район РЗ позначають на карті (схемі). Він являє собою сектор з центральним кутом 40°, що утворений двома дотичними до кола, проведеного з геометричного центра АЕС ($R = 0,2-0,3$ км, розмір промайданчика). Бісектриса кута 40° повинна проходити за напрямом дії повітря через ОХД (АТО), у якому прогнозується радіаційна обстановка. Весь район (сектор) РЗ поділяється на 5 зон РЗ радіусами, що дорівнюють довжинам зон М, А, Б, В, Г, де зона М – слабого радіоактивного забруднення, зона А – помірного радіоактивного забруднення, зона Б – сильного радіоактивного забруднення, зона В – небезпечного радіоактивного забруднення, зона Г – надзвичайно небезпечного радіоактивного забруднення.

Визначають, у якій зоні та у якій точці зони РЗ може опинитися населений пункт (об'єкт), у якому прогнозується РЗ. Позначають на карті (схемі) контрольні точки у напрямку прогнозованого розповсюдження аварійного викиду (для АТО їх беруть три: основна – в центрі, дві інші – на ближній та дальній межах проектної забудови населеного пункту, для ОГД – одну в центрі).

Визначають час початку РЗ $t_{\text{п}}$, год, у контрольних точках в залежності від відстані до АЕС та швидкості середнього вітру:

$$t_{\text{п}} = R / V_{\text{в}},$$

де R – відстань контрольної точки від АЕС, км; $V_{\text{в}}$ – швидкість середнього вітру, км/год.

Визначають рівні радіації на осі сліду радіоактивної хмари (у контрольних точках) через 1 годину після аварії P_1 , Р/год.

Визначають фактичні рівні радіації P , год, у тих же точках на час початку РЗ:

$$P_t = P_1 k_t,$$

де k_t – коефіцієнт для перерахування рівнів радіації на будь-який час, що пройшов після аварії на АЕС (визначається за довідковою таблицею).

Визначають прогнозовану дозу зовнішнього опромінення $D_{\text{пр}}$, бер, у контрольних точках при знаходженні населення (виробничого персоналу) на відкритій місцевості та у житлових будівлях (виробничих будівлях) за перші 12 годин після аварії:

$$D_{12\text{г}} = \frac{(P_{\text{п}} + P_{\text{к}}) T}{2k_{\text{осл}}},$$

де $P_{\text{п}} = P_1$ – рівень радіації на початок опромінення, Р/год; $P_{\text{к}} = P_{12}$ – рівень радіації на кінець опромінення, Р/год; $T = 12$ год – час опромінення; $k_{\text{осл}}$ – коефіцієнт ослаблення радіації (визначається за довідковою таблицею).

Визначають прогнозовані дози зовнішнього опромінення $D_{\text{пр}}$, бер, у контрольних точках за перші 2 та 10 діб після аварії під час перебування населення на відкритій місцевості та у житлових будинках:

$$D_{\text{пр}} = D_{10\text{дб}} = (P_1 A_t) / k_{\text{осл}},$$

де A_t – коефіцієнт накопичення дози радіації з часом (визначається за довідковими таблицями).

На підґрунті наведених розрахунків робляться висновки щодо проведення термінових та невідкладних контрзаходів на основі "Кри-

теріїв для прийняття рішень про заходи захисту населення в разі аварії ядерного реактора" (дод.3).

Рішення приймаються при порівнянні прогнозованих (оцінених) рівнів з нижнім та верхнім рівнями критерію. Якщо прогнозоване опромінення не перевищує нижній рівень, немає потреби запроваджувати будь-які заходи. Якщо прогнозоване опромінення перевищує нижній рівень, але не досягає верхнього рівня, то здійснення заходів може бути відстрочене. У цьому випадку слід виконувати заходи по зниженню можливих дозових навантажень на населення АТО (персонал ОГД) з урахуванням конкретної радіаційної обстановки та місцевих умов. Якщо прогнозоване опромінення досягає або перевищує верхній рівень, то проведення заходів, перелічених у табл.3.1 дод.3, обов'язкове, навіть коли вони пов'язані з порушенням нормальної життєдіяльності (евакуація, переселення) населення та господарського функціонування території.

У випадку досягнення або перевищення дозових критеріїв згідно з табл.3.2 дод.3 захисні контрзаходи, що наведені у табл.3.1 дод.3, повинні бути виконані якнайшвидше. Бо затримка з їх виконанням створює загрозу важких радіаційних уражень для охоплених аварією населення і персоналу АЕС.

3. КОРЕГУВАННЯ ПЛАНУ ЗАХОДІВ ІЗ ЗАПОБІГАННЯ ТА ЗНИЖЕННЯ НАСЛІДКІВ МОЖЛИВИХ НС НА ОГД (СТАН ПОВСЯКДЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ)

На базі проведених досліджень, прогнозів можливих наслідків НС на ОГД відкорегувати план заходів із запобігання та зниження наслідків НС техногенного і природного характеру.

План, як відомо, містить два розділи. У першому наводяться:

- оцінка можливих НС на об'єкті та повсякденні заходи запобігання їх наслідкам;
- перелік небезпечних місць на підприємстві й розташованих поблизу потенційно небезпечних об'єктів;
- стисла характеристика об'єкта, оцінка можливої обстановки при виникненні НС;
- пропоновані заходи із запобігання або зниження наслідків аварій, катастроф та стихійного лиха, захисту персоналу й матеріальних цінностей.

У другому розділі – послідовність виконання заходів при загрозі НС (стан підвищеної готовності) і при виникненні НС (надзвичайний стан).

Основні заходи плану:

- оповіщення і зв'язок. Обмін інформацією з вищими КТЕБ і НС (обидва стани);
- організація нагляду і контролю за обстановкою, забезпечення стійкості роботи об'єкта в цілому;
- організація і проведення АРІНР;
- всебічне забезпечення дії сил, залучених для проведення АРІНР;
- взаємодія з сусідніми об'єктами економіки і військовим командуванням;
- керівництво спец. підрозділами, організація оповіщення й зв'язку.

В даній роботі студенти корегують тільки 1-й розділ плану.

Перелік типових заходів див. дод.4 і 5.

СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА ГОСПОДАРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1. ОГД розташований у межах населеного пункту (АТО), віднесеного за ЦО до першої групи. ОГД за ЦО віднесений до 1 категорії об'єктів економіки.

Загальна площа території об'єкта $S_t = 102100 \text{ м}^2$, у тому числі сумарна площа, яку займають усі будівлі, $S_b = 25000 \text{ м}^2$ і площа, яку займають зелені насадження, $S_n = 15020 \text{ м}^2$.

ОГД вміщує цехи основного виробництва: механічний, корпусний, котельний, турбодизельний, трубомідницький, ливарний, ковальський.

Усі цехи основного виробництва являють собою каркасні залізобетонні будівлі, зведені без необхідних антисейсмічних засобів.

Цехи допоміжного виробництва: малярний, деревообробний, модельний, транспортний та інші.

Усі цехи допоміжного виробництва являють собою звичайні цегляні промислові будівлі без необхідних антисейсмічних засобів.

2. Електроенергією об'єкт забезпечується від АЕС, розташованої на північному заході від населеного пункту (АТО).

На АЕС розташовані три енергоблоки ВВЕР-1000 сумарною потужністю 3000 МВт.

Характеристика реактора ВВЕР-1000:

тип	— водоводяний енергетичний з водою під тиском;
температура води на вході	— 288 °С;
температура води на відході	— 320 °С;
тиск води	— 16 МПа;
витрачання води	— 80000 м ³ / год;
активна зона реактора	— 163 касети з ТВЕЛами.

Як паливо використовують слабозбагачений двоокис урану, сповільнювач — вода високої чистоти під тиском. Обладнання першого контуру знаходиться у герметичній оболонці, яку виконано з попередньо напруженого залізобетону.

У випадку припинення надходження електроенергії від АЕС об'єкт забезпечується енергією від об'єктової ТЕЦ, розташованої у південній частині ОГД. Як джерело енергії на ТЕЦ використовується скрапленний газ пропан з загальним запасом у наземних ємностях 500 т.

Електромережі — підземні, укладені на глибині 0,7 м, закільцьовані.

3. Водопостачання об'єкта здійснюється від мережі населеного пункту через водогінну станцію підйому, яка знаходиться західніше від ОГД. Станція належить до споруд 1-го ступення хімічної небезпеки. Для очищення води в ній використовується хлор.

Водогінна мережа закільцьована. Магістраль укладено на глибині 1,2 м. Крім того, є можливість постачання води для виробничих потреб із спеціалізованого водосховища.

4. Теплопостачання — від об'єктової котельні. В усіх виробничих будівлях опалення центральне.

5. На об'єкті є самопливна каналізаційна мережа, що складається з двох незалежних мереж: господарчої — фекальної та зливової.

6. На північ від ОГД проходить багатосекційний магістральний трубопровід, ним транспортується аміак, кількість якого у відповідній секції визначена варіантом завдання.

7. На схід від об'єкта на відстані 3 км розташовано АТО (робітниче селище) на 15 тис. мешканців. На території селища є 40 одноповерхових цегляних будинків, 20 п'ятиповерхових будинків великоблокового та 10 панельного типу.

8. Забезпеченість протигазами робітників та службовців — 90 %, а членів їх сімей — 60 %.

ШКАЛА СЕЙСМІЧНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ MSK-64

1. Класифікація, прийнята у шкалі

Типи споруд (будинки зведені без необхідних антисейсмічних заходів):

тип А — будинки з рваного каменю, сільські будівлі, будинки з цегли-сирцю, глинобитні будинки;

тип Б — звичайні цегляні будинки, будинки великоблокового і панельного типів, фахверкові будівлі, будинки з природного тесаного каменю;

тип В — каркасні залізобетонні будинки, дерев'яні добре збудовані будинки.

2. Кількісні характеристики: окремі — близько 5 %, багато які — близько 50 %, більшість — близько 75 %.

3. Класифікація ушкоджень

1-й ступінь. Легкі ушкодження: тонкі тріщини в штукатурці і відколювання невеликих шматків штукатурки;

2-й ступінь. Помірні ушкодження: невеликі тріщини в стінах, відколювання досить великих шматків штукатурки, падіння покрівельних черепиць, тріщини в димарях, падіння частин димарів;

3-й ступінь. Важкі ушкодження: великі і глибокі тріщини в стінах, падіння димарів;

4-й ступінь. Руйнування: наскрізні тріщини і пролами в стінах, обвалення частин будинків, руйнування зв'язків між окремими частинами будинків, обвалення внутрішніх стін і стін заповнення каркаса;

5-й ступінь. Обвали. Повне руйнування будинків.

4. **Групування ознак шкали:** а) люди і їхнє оточення; б) спорудження; в) природні явища.

5. **Інтенсивність у балах**

I **Невідчутний землетрус.** Інтенсивність коливання лежить нижче від межі чутливості людей; струси ґрунту виявляються і реєструються тільки сейсмографами.

II **Ледь відчутний землетрус.** Коливання відчуються тільки окремими людьми, що знаходяться в спокої усередині приміщень, особливо на верхніх поверхах.

III **Слабкий струс.** Землетрус відчувається усередині будинків деякими людьми, що знаходяться у приміщеннях; під відкритим небом – тільки в сприятливих умовах. Коливання схожі зі струсом, створеним проїжджаючою легкою вантажівкою. Уважні спостерігачі бачать легке розгойдування висячих предметів, на верхніх поверхах – трохи більш сильне.

IV **Помітний струс.** Землетрус відчувається всередині будинків багатьма людьми, під відкритим небом – деякими. Подекуди сплячі прокидаються, але ніхто не лякається. Коливання схожі з землетрусом, створюваним проїжджаючою важко навантаженою вантажівкою. Деренчання вікон, дверей, посуду. Скрип підлог і стін. Починається тремтіння меблів. Висячі предмети злегка розгойдуються. Рідина у відкритих судинах злегка коливається. В автомашинах, що стоять на місці, помітні поштовхи.

V **Пробудження**

а) Землетрус відчувається всіма людьми усередині приміщень, під відкритим небом – багатьма. Багато сплячих прокидаються. Деякі особи вибігають із приміщень. Тварини турбуються. Спостерігається

струс будинків у цілому. Висячі предмети сильно коливаються. Картини зсовуються з місця. В окремих випадках зупиняються маятникові годинники. Деякі хитливі предмети або перекидаються, або зсовуються. Незамкнені двері і вікна розчиняються і знову зачиняються. З наповнених відкритих судин у невеликих кількостях вихлюпується рідина. Коливання, що відчуються, схожі з коливаннями, які створюються падінням важких предметів усередині будинку.

б) Можливі ушкодження 1-го ступеня в окремих будинках типу А.

в) У деяких випадках змінюється дебіт джерел.

VI **Переляк**

а) Землетрус відчувається більшістю людей як усередині приміщень, так і просто неба. Багато людей лякаються і вибігають на вулицю з будинків. Деякі зачиняються у приміщеннях. Домашні тварини вибігають з укриттів. У деяких випадках може розбитися посуд і інші скляні вироби; падають книги. Можливий рух важких меблів; може бути чутним дзвін малих дзвонів на дзвіницях.

б) Ушкодження 1-го ступеня в окремих будинках типу Б і в багатьох будинках типу А. В окремих будинках типу А ушкодження 2-го ступеня.

в) У деяких випадках у вогких ґрунтах можливі тріщини шириною до 1 см; у гірських районах окремі випадки зсувів. Спостерігаються зміни дебіту джерел і рівня води в колодязях.

VII **Ушкодження будинків**

а) Більшість людей перелякані і вибігають із приміщень. Багато хто з зусиллям утримується на ногах. Коливання спостерігаються особами, що ведуть автомобілі. Дзвонять великі дзвони.

б) У багатьох будинках типу В ушкодження 1-го ступеня; у багатьох будинках типу Б ушкодження 2-го ступеня. У багатьох будинках типу А – ушкодження 3-го ступеня, в окремих будинках цього типу – ушкодження 4-го ступеня. В окремих випадках спостерігаються зсуви проїзних частин доріг на крутих схилах і тріщини на дорогах. Порушення стиків трубопроводів; тріщини в кам'яних огорожах.

в) На воді утворюються хвилі, вода стає мутною внаслідок підняття мулу. Змінюється рівень води в колодязях і дебіт джерел. У деяких випадках пропадають існуючі джерела води. Спостерігаються окремі випадки зсувів на піщаних або гравелістичних берегах річок.

VIII **Сильні ушкодження будинків**

а) Переляк і паніка; відчують занепокоєння навіть особи, що ведуть автомобілі. Подекуди обламуються гілки дерев. Зрушується й

іноді перекидаються важкі меблі. Частина висячих ламп ушкоджується.

б) У багатьох будинках типу В ушкодження 2-го ступеня, в окремих будинках цієї групи – ушкодження 3-го ступеня. У багатьох будинках типу Б ушкодження 3-го ступеня, в окремих – 4-го ступеня. У багатьох будинках типу А ушкодження 4-го ступеня, в окремих – 5-го ступеня. Спостерігаються окремі випадки розриву стиків трубопроводів. Пам'ятники і статуї зрушуються. Надгробні камені перекидаються. Кам'яні огорожі руйнуються.

в) Невеликі зсуви на крутих укосах виїмок і насипів доріг; тріщини в ґрунтах досягають декількох сантиметрів. Виникають нові водойми. Іноді пересохлі колодязі наповнюються водою або існуючі колодязі висихають. У багатьох випадках змінюється дебіт джерел і рівень води в колодязях.

IX Загальні ушкодження будинків

а) Загальна паніка; великі ушкодження меблів. Тварини метушаться і лементують.

б) У багатьох будинках типу В ушкодження 3-го ступеня й в окремих – 4-го ступеня. У багатьох будинках типу Б ушкодження 4-го ступеня й в окремих – 5-го ступеня. У багатьох будинках типу А ушкодження 5-го ступеня. Пам'ятники і колони перекидаються. Значні ушкодження штучних водойм; розриви частини підземних трубопроводів. В окремих випадках скривлення залізничних рейок і ушкодження проїзних частин доріг.

в) На рівнинах повені, часто помітні наноси піску і мулу. Тріщини в ґрунтах досягають ширини 10 см, а по схилах і берегах рік – понад 10 см; крім того, велика кількість тонких тріщин у ґрунтах. Склі обвалюються; часті зсуви й опадання ґрунту. На поверхні води великі хвилі.

X Загальні руйнування будинків

а) Відсутнє (див. п.4).

б) У багатьох будинках типу В ушкодження 4-го ступеня, а в окремих – 5-го ступеня. У багатьох будинках типу Б ушкодження 5-го ступеня, у більшості будинків типу А ушкодження 5-го ступеня. Невбезпечні ушкодження гребель і дамб, серйозні ушкодження мостів. Легкі скривлення залізничних рейок. Розриви або скривлення підземних трубопроводів. Дорожні покриття й асфальт утворюють хвилеподібну поверхню.

в) Тріщини: у ґрунтах шириною кілька дециметрів і в деяких ви-

падах – до 1 м. Паралельно руслам водяних потоків з'являються широкі розриви. Опадання пухких порід із крутих схилів. Можливі великі зсуви на берегах рік і крутих морських узбережжях. У прибережних районах переміщуються піщані і мулисті маси. Вихлюпування води в каналах, озерах, ріках тощо. Виникають нові озера.

XI Катастрофа

а) Відсутнє (див. п.4).

б) Серйозні ушкодження навіть добротнospordжених будинків, мостів, гребель і залізничних колій; шосейні дороги стають непридатними; руйнування підземних трубопроводів.

в) Значні деформації ґрунту у вигляді широких тріщин, розривів і переміщень у вертикальному і горизонтальному напрямках; численні гірські обвали. Визначення інтенсивності струсу (бальности) вимагає спеціального дослідження.

XII Зміна рельєфу

а) Відсутнє (див. п.4).

б) Сильне ушкодження або руйнування практично всіх наземних і підземних споруд.

в) Радикальна зміна земної поверхні. Спостерігаються значні тріщини в ґрунтах з великими вертикальними і горизонтальними переміщеннями. Гірські обвали та обвали берегів рік на великих площах. Виникають озера, утворюються водоспади; змінюються русла рік. Визначення інтенсивності струсу (бальности) вимагає спеціального дослідження.

Типи будинків, кількість та ступінь пошкоджень при різних інтенсивностях землетрусів дивись таблицю.

Інтенсивність, бал	Типи будинків		
	А	Б	В
V	Окремі – 1		
VI	Окремі – 2 Багато які – 1	Окремі – 1	
VII	Окремі – 4 Багато які – 3	Багато які – 2	Багато які – 1
VIII	Окремі – 5 Багато які – 4	Окремі – 4 Багато які – 3	Окремі – 3 Багато які – 2
IX	Багато які – 5	Окремі – 5 Багато які – 4	Окремі – 4 Багато які – 3
X	Більшість – 5	Багато які – 5	Окремі – 5 Багато які – 4

Примітка. 1,2,3,4,5 – ступені ушкоджень за прийнятою класифікацією.

КРИТЕРІЇ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРО ЗАХОДИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ У РАЗІ АВАРІЇ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА

Таблиця 3.1. Невідкладні контрзаходи залежно від фази розвитку аварії та прогнозованої дози опромінення населення

Заходи	Дозові критерії (доза, що пропонується за перші 10 діб або рік після аварії), бер (мЗв)			
	Все тіло		Окремі органи	
	Нижній рівень	Верхній рівень	Нижній рівень	Верхній рівень
А. На ранній фазі аварії при $D_{пр} = D_{10 \text{ діб}}$				
0. Оповіщення та інформація				
1. Обмеження перебування на відкритій місцевості	0,5(5)	5(50)	5(50)	50(500)
2. Захист органів дихання та шкірних покривів	0,5(5)	5(50)	5(50)	50(500)
3. Укриття	0,5(5)	5(50)	5(50)	50(500)
4. Йодна профілактика:				
дорослі			5(50)	50(500)
діти, вагітні жінки			5(50)	25(250)
5. Евакуація (тимчасова):				
дорослі	5(50)	50(500)	50(500)	500(5000)
діти, вагітні жінки	1(10)	5(50)	5(50)	50(500)
Б. На середній фазі аварії при $D_{пр} = D_1 \text{ рік}$				
6. Обмеження споживання забруднених продуктів та води	0,5(5)	5(50)	5(50)	50(500)
7. Евакуація (на тривалий строк)	5(50)	50(500)		

Примітка. Дані відповідають рекомендаціям МАГАТЕ.

Таблиця 3.2. Рівні безумовно виправданого термінового втручання при гострому опроміненні

Орган або тканина	Прогнозована поглинена доза в органі чи тканині за період не менше 2 діб, Гр
Все тіло (кістковий мозок)	1
Окремі органи:	
легені	6
шкіра	3
щитовидна залоза	5
кришталік ока	2
гонади	2
плід	0,1

Для прийняття рішень з прогнозованої дози зовнішнього опромінення використовується графа "Все тіло" і частково графа "Окремі органи" (для йодної профілактики), а стосовно дози внутрішнього опромінення – тільки графа "Окремі органи" (печінка, щитовидна залоза, шкіра).

ПЕРЕЛІК ТИПОВИХ ЗАХОДІВ, ЩО ЗАПРОВАДЖУЮТЬСЯ НА ОГД у НС

1. Виникнення загрози НС:

- посилення чергово-диспетчерської служби;
- посилення нагляду і контролю за станом довкілля, обстановкою на потенційно небезпечних ділянках об'єкта та прилеглих до них територій;
- прогнозування можливої обстановки на ОГД, її масштабів та наслідків;
- перевірка систем і засобів оповіщення та зв'язку;
- вжиття заходів із захисту персоналу і населення, території та підвищення стійкості роботи об'єкта;
- підвищення готовності сил та засобів, призначених для ліквідації можливої НС, уточнення планів їх дій в разі необхідності висування на ділянки передбачених робіт (дій);
- підготовка до можливої евакуації персоналу та населення

прилеглих до ОГД ділянок міста, а за необхідністю – її проведення (в замиську зону – тільки за наказом КНС вищого рівня).

2. Заходи на 1-му етапі ліквідації НС та її наслідків. Негайні заходи з захисту персоналу ОГД у НС:

- оповіщення про небезпеку та інформування про правила поведінки;
- використання засобів захисту та медичної профілактики (виходячи з обстановки);
- евакуація робітників з ділянок, де існує небезпека ураження людей;
- надання потерпілим першої медичної та інших видів допомоги.

3. Заходи на 2-му етапі ліквідації НС та її наслідків:

- тимчасове розміщення населення, яке лишилося без пристанища;
- забезпечення людей незабрудненими (незараженими) продуктами харчування, водою та предметами першої необхідності;
- створення умов для нормальної діяльності підприємств комунального господарства, транспорту і закладів охорони здоров'я;
- організація обліку та розподілу матеріальної допомоги;
- проведення необхідних санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів;
- проведення роботи серед населення із зниження наслідків психічного впливу НС, ліквідації шоківих станів;
- розміщення евакуйованого населення у безпечних районах, забезпечення продовольством, предметами першої необхідності, медичною допомогою.

Додаток 5

ВАРІАНТ ТИПОВИХ ЗАХОДІВ ДО "ПЛАНУ ЗАПОБІГАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НС на ОЕ"

1. Заходи до розділу "План попередження НС" Миколаївської філії (МФ) Акціонерного товариства (АТ) "МВБанк":

- приведення до готовності органів управління;
- уточнення розрахунків щодо захисту працівників (інженерного, радіаційного, медичного тощо);
- визначення місця, порядку та уточнення графіка видання ЗІЗ робітникам та службовцям;

– розгортання пункту управління КНС, організація систематичного отримання від районного відділу ЦЗНТ у НС району інформації про обстановку та характер (масштаб) можливої НС;

– організація і проведення попереджувальних заходів, спрямованих на запобігання (зменшення) загрози впливу можливих НС на службовців, перевірку та приведення до готовності всіх протипожежних засобів, стан водо-, електромереж, створення резервних матеріально-технічних засобів у необхідній кількості;

– уточнення маршруту евакуації (відселення) та можливості руху пішохідної колони;

– підготовка до вивозу цінностей.

У випадку виникнення НС

голови КНС МФ АТ "МВБанк":

– провести термінове оповіщення черговою службою працюючого персоналу і керівництва ОЕ з використанням всіх засобів оповіщення і зв'язку;

– повідомити про виникнення НС Заводський районний відділ ЦЗНТ у НС та АТ "МВБанк";

– КНС доповісти про порядок дій працівників і заходи із захисту їх від наслідків НС;

– організувати термінове проведення екстрених робіт у місцях виникнення НС, здійснити заходи з локалізації аварій і захисту персоналу, що знаходиться у небезпечній зоні (введення відповідних режимів захисту, вивід із небезпечної зони, гасіння пожежі, надання першої медичної допомоги тощо);

– перевести органи управління (КНС) на цілодобовий режим праці (за необхідністю);

– організувати взаємодію з районними органами державної виконавчої влади при розв'язанні питань стосовно всіх видів забезпечення виконання заходів АРІНР в районі виникнення НС;

– організувати і провести АРІНР та їх всебічне забезпечення;

– за необхідністю організувати евакуацію працівників;

комісії з НС МФ АТ "МВБанк":

– організувати підтримку зв'язку з евакокомісією району та вчасно евакуювати (відселити) працівників, вивести цінності в небезпечне місце відповідно до рішення начальника ЦО об'єкта;

– начальнику спецгрупи діяти відповідно до розпоряджень начальника ЦО об'єкта;

– начальнику опергрупи підготувати особистий склад для забез-

печення безперервного функціонування банку за місцем постійного розташування або в іншому місці;

– начальникам структурних підрозділів організувати проведення попереджувальних заходів, спрямованих на захист підлеглих при знаходженні їх у службових приміщеннях.

2. Заходи до розділу "План ліквідації наслідків НС МФ АТ "МВ Банк".

У випадку НС на ОЕ КНС повинна визначити основні заходи із захисту працівників, цінностей, техніки.

В тяжких випадках у взаємодії з відділом ЦЗНТ у НС Заводського району організувати виконання АРІНР із залученням районних АРС.

Розвідка та метеорологічне забезпечення здійснюється через районний відділ ЦЗНТ у НС з метою уточнення обстановки для прийняття рішення начальником ЦО.

Транспортне забезпечення здійснюється силами штатної техніки ОЕ.

Інформацію про стан радіаційної і хімічної обстановки отримати з районного відділу ЦЗНТ у НС. Забезпечення працівників банку ЗІЗ організувати за узгодженням з районним відділом ЦЗНТ у НС через районний пункт видачі ЗІЗ.

Медичне забезпечення здійснювати методом само- та взаємодопомоги, а у тяжких випадках – в медичних закладах району (міськлікарні № 3, 4, а також лікарні швидкої медичної допомоги).

Йодопрофілактику (у випадках загрози радіоактивного забруднення) провести відповідно до розпорядження районного відділу ЦЗНТ, у НС але не пізніше 30 хвилин після випадіння радіаційних опадів. Засоби індивідуального медичного захисту використовувати за розпорядженням начальника ЦО ОЕ відповідно до існуючих умов.

Матеріально-технічне забезпечення здійснювати відповідно до плану районного відділу ЦЗНТ у НС у місцях розташування. Поста- чання продуктів та речей організувати через службу торгівлі та хар- чування району.

Протипожежне забезпечення здійснювати із залученням воєнізо- ваної пожежної частини району за телефоном 01. Забезпечення гро- мадського порядку у випадку неможливості перебування людей в при- міщеннях та спорудах здійснити шляхом їх закриття та опечатування. Охорону споруд банку забезпечити силами відділу чергової служби охорони при Заводському районному відділі ММУ УМВС України Миколаївської області.

МИХАЙЛЮК Валерій Олександрович
ПІНІН Володимір Георгійович

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розрахунково-графічної роботи
"ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ"

Редактор І.А.Маркович
Комп'ютерна правка та верстка Т.М.Чередніченко
Коректор Н.О.Інайкіна

Підписано до друку 02.04.2001. Формат 60×84/16. Папір офсетний.
Умов. друк. арк. 1,75. Обл.-вид. арк. 2,0. Тираж 200 прим. Вид. № 16.
Зам. № 82. Ціна договірна.

Видавництво УГМТУ, 54002, м. Миколаїв, вул. Скороходова, 5