Потенційно-небезпечні об'єкти та їх характеристика

Серед безлічі об'єктів економіки (об'єктів господарської діяльності – ОГД) виділяють певну групу об'єктів, які за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення виробничої аварії. Найчастіше це об'єкти, на яких використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються *небезпечні речовини* або біологічні препарати. Такі ОГД називають **потенційно-небезпечними об'єктами (ПНО)**.

**Небезпечними речовинами** для цих об'єктів Закон [1] визначає хімічні, токсичні, вибухові, окислювальні, горючі речовини, біологічні агенти та речовини біологічного походження, які становлять небезпеку для життя і здоров'я людей та довкілля.

Усі небезпечні речовини, що можуть обертатися на ПНО, за їх властивостями НПАОП 0.00-3.08-02 поділяє на **7 категорій**:

* 1) **горючі (займисті) гази** – гази, які утворюють у повітрі при нормальному тиску суміші, що сприяють поширенню полум'я в детонаційному чи дефлаграційному режимі або можуть горіти в повітрі в дифузійному режимі при витіканні струменем (факельне горіння);
* 2) **горючі рідини** – рідини з температурою спалаху, що дорівнює або менша 61 °С у закритому тиглі або температурою спалаху, що дорівнює або менша 66 °С у відкритому тиглі (легкозаймисті рідини згідно з ГОСТ 12.1.044-89 "Пожаровзрывоопасность веществ и материалов");
* 3) **горючі рідини, перегріті під тиском** – горючі рідини згідно з ГОСТ 12.1.044-89, які знаходяться в апаратах, резервуарах або трубопроводах під тиском при температурі, що перевищує температуру кипіння при атмосферному тиску в 1,25 і більше разів;
* 4) **вибухові речовини** – рідкі або тверді речовини чи суміші речовин, які під впливом зовнішніх факторів здатні швидко змінювати свій хімічний склад, а цей процес може саморозповсюджуватися з виділенням великої кількості тепла і газоподібних продуктів (клас 1 згідно з ГОСТ 19433-88 – "Грузы опасные. Классификация и маркировка");
* 5) **речовини-окисники** – речовини 5 класу небезпеки (згідно з ГОСТ 19433-88). До цієї категорії відносяться речовини, які підтримують процес горіння (наприклад кисень, озон, хлор, оксиди азоту та інші речовини в зрідженому стані);
* 6) **високотоксичні та токсичні речовини** – речовини, які мають властивості, зазначені в табл. 1.1 (ГОСТ 12.1.007-76);

***Таблиця 1.1***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Клас  речовини | ГДК у повітрі робочої зони, міліграмів на 1 куб. метр | Середня смертельна доза (LD50) при потраплянні в шлунок, грамів на 1 кг ваги тіла | Середня смертельна доза (LD50) при впливі на шкіру, міліграмів на 1 кг ваги тіла | Середня смертельна концентрація  (LD50)  повітрі міліграмів на 1 куб. метр | Дискримінуюча доза, міліграмів на 1 кг ваги тіла |
| Високо  токсична | <0,1 | < 15 | < 100 | <500 | <5 |
| Токсична | 0,1...1 | 15...150 | 100...500 | 500...5000 | 5 |

7) **речовини, які становлять небезпеку для довкілля** (високотоксичні для водних організмів).

**За видами аварій**, що можуть статися на ОПН та ПНО, виходячи із властивостей небезпечних речовин, та за впливом уражаючих факторів цих аварій категорії небезпечних речовин **об'єднують у 3 групи**:

* • **група 1 (вибух)** – горючі (займисті) гази, горючі рідини, перегріті під тиском, ініціюючі (первинні), бризантні (вторинні) та піротехнічні вибухові речовини, речовини-окислювачі, речовини, які вступають у бурхливу реакцію з водою з виділенням горючих та/або вибухонебезпечних чи токсичних газів;
* • **група 2 (пожежа) –**горючі (займисті) гази, горючі рідини, горючі рідини, перегріті під тиском, речовини- окисники, а також речовини, які вступають у бурхливу реакцію з водою з виділенням горючих та/або вибухонебезпечних чи токсичних газів;
* • **група 3 (шкідливі для людей і довкілля)** – високотоксичні речовини, токсичні речовини, речовини, які становлять небезпеку для довкілля (високотоксичні для водних організмів), речовини, які становлять небезпеку для довкілля (токсичні для водних організмів) та/або можуть здійснювати довгостроковий негативний вплив на водне середовище, а також речовини, які вступають у бурхливу реакцію з водою з виділенням горючих та/або вибухонебезпечних чи токсичних газів.

Проте не кожен ПНО здатний створити таку аварію, яка може призвести до виникнення осередків ураження та надзвичайних ситуацій. Серед ПНО Закон [1] виділяє окрему групу **об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН)**, до яких відносять цехи, сховища, склади, станції та інші виробництва, де використовують, виробляють, переробляють, зберігають або транспортують небезпечні речовини у кількостях, що дорівнює чи перевищує визначене Законом [1] порогове значення. Такі об'єкти є реальною загрозою виникнення **надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру**.

Віднесення ПНО до ОПН, таким чином, ґрунтується на величині **порогової маси** небезпечної речовини, котра визначається або для індивідуальної небезпечної речовини, або для певної їх категорії.

За видом небезпечних речовин, що їх використовують у виробничому процесі, ПНО поділяють на:

* • вибухо-пожежонебезпечні (ВНО);
* • хімічно небезпечні (ХНО);
* • радіаційно небезпечні (РНО).

За функціональними ознаками ПНО поділяють на гідротехнічні споруди, об'єкти енергетики, транспортні комунікації та ін.

Загалом Державний реєстр України містить дані про 9424 ПНО, до яких входять промислові підприємства, шахти, кар'єри, магістральні газопроводи, нафтопроводи, продукто-проводи, гідротехнічні споруди, вузлові залізничні станції, мости, тунелі, накопичувані й полігони промислових відходів, місця зберігання небезпечних речовин.

Типовими представниками **пожежонебезпечних об'єктів** є деревообробні підприємства, склади і бази горючих матеріалів тощо. Вибухонебезпечними об'єктами є підприємства з виготовлення, зберігання та транспортування вибухових речовин, вугільного та деревного пилу, борошняні, нафтопереробні та інші підприємства такого роду. Аварії на цих підприємствах являють собою найчастіше пожежі й вибухи і супроводжуються пошкодженням та знищенням матеріальних цінностей, травмуванням і загибеллю людей.

**Хімічно небезпечні об'єкти (ХНО)** мають справу з токсичними хімічними речовинами в кількостях, достатніх в разі виходу їх у навколишній простір при аварії для масового ураження людей і тварин. До ХНО відносять хімічні підприємства, що виробляють чи використовують у технологічних процесах СДЯР. Це можуть бути водопровідні станції, станції із знезараження каналізаційних стоків, холодильники, продуктопроводи, (аміако-, хлоропроводи) та інші об'єкти. В результаті аварій на ХНО утворюються зони та осередки хімічного зараження, знаходження в яких людей, тварин та рослин пов'язано з їх ураженням.

**Радіаційно-небезпечні об'єкти (РНО)** являють собою підприємства, що працюють з техногенними джерелами іонізуючого опромінення. До них відносять підприємства ядерного паливного циклу, що включають у себе шахти і рудники з видобування ядерного палива, збагачувальні фабрики, підприємства з виробництва тепловипромінюючих елементів, атомні електростанції, теплоелектроцентралі, судна цивільного та воєнного призначення з ядерними енергетичними установками, підприємства з переробки і поховання радіоактивних відходів. Аварії на РНО пов'язані з утворенням зон радіоактивного зараження. В деяких випадках при крупних аваріях вони охоплюють великі території, які можуть бути повністю виведені на тривалий час із господарчого обігу. Люди і тварини, що опиняються у межах зон радіоактивного ураження, як правило, отримують радіоактивні ураження різної тяжкості.

**Гідротехнічні споруди** призначені для використання водних ресурсів і для боротьби зі шкідливим впливом водної стихії. До них відносяться греблі, дамби, вали, канали, шлюзи, трубопроводи, тунелі, моли, водосховища, хвосто- і шламосховища гірничометалургійних підприємств та інші інженерні споруди. Сукупність гідротехнічних споруд являє собою гідровузол. Гідровузли можуть бути призначені для отримання електроенергії, покращення судноплавства або лісосплаву, забору води для водопостачання чи зрошення. Перші з них мають назву гідроенергетичних вузлів, другі – транспортних, треті – водозабірних. До числа загальних гідротехнічних споруд, що входять до складу гідровузла, відносять греблі, водоскиди, водозливи і водоспуски, льодо- і шугоскиди, пристрої для льодозахисту і льодозатримки. Спеціальними спорудами гідровузлів є суднохідні влаштування (шлюзи), будівлі гідроелектростанцій, пристрої для лісосплаву та інші споруди. Потенційно небезпечними є гідротехнічні споруди, на яких можливі гідродинамічні аварії, пов'язані з поширенням з великою швидкістю води.