***Реферат з дисципліни: БЖД***

Тема: Класифікація об’єктів по ступенях безпеки

Київ-2004

Тема: Класифікація об’єктів по ступенях безпеки

***Зміст***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п |  | Стор. |
| 1.2.3.4.5. | Радіаційно небезпечні об’єктиХімічно небезпечні об’єктиПожежо- та вибухонебезпечні об’єктиОб’єкти комунального господарстваЛітература | 3681112 |

***Радіаційно небезпечні об’єкти***

Об’єкти, на яких використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються небезпечні радіоактивні, хімічні й біологічні речовини, пожежовибухові, гідротехнічні й транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють загрозу виникнення НС є потенційно небезпечними об'єктами. Особливу небезпеку для людей і навколишнього середовища становлять радіаційно небезпечні об'єкти (РНО).

До РНО належать: атомні електростанції (АЕС), підприємства з виготовлення і переробки ядерного палива, підприємства поховання радіоактивних відходів, науково-дослідні організації, які працюють з ядерними реакторами; ядерні енергетичні установки на об'єктах транспорту та ін.

В Україні діють 5 атомних електростанцій з 16 енергетичними ядерними реакторами, 2 дослідних ядерних реактори та більше 8 тис. підприємств і організацій, які використовують у виробництві, науко­во-дослідній роботі та медичній практиці різноманітні радіоактивні речовини, а також зберігають і переробляють радіоактивні відходи.

З усіх можливих аварій на РНО найбільш небезпечними є радіа­ційні аварії на атомних електростанціях з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

***Радіаційні аварії*** — це аварії з викидом радіоактивних речовин або іонізуючих випромінювань за межі, непередбачені проектом для нормальної експлуатації радіаційно небезпечних об'єктів, у кілько­стях понад установлену межу їх безпечної експлуатації.

Потенційною небезпекою для України є можливі аварії на АЕС інших держав з викидом радіоактивних речовин.

При аваріях на АЕС можуть бути пошкодження конструкцій, тех­нологічних ліній, пожежі, викиди в навколишнє середовище радіоак­тивних речовин. У 1998 р. на АЕС було 44 надзвичайних подій об'єктового характеру.

Прогноз і оцінювання радіаційної обстановки передбачають два види можливих аварій: гіпотетична аварія і аварія з руйнуванням реактора.

Гіпотетична аварія — це аварія, для якої проектом не передбача­ються технічні заходи, що забезпечують безпеку АЕС. Може утвори­тись небезпечна радіаційна обстановка при викиданні в атмосферу радіоактивних речовин, що може призвести до опромінення насе­лення;

Аварія з повним руйнуванням ядерного реактора може відбути­ся в результаті стихійного лиха, вибуху боєприпасів, падіння повітря­ного транспорту на споруди АЕС та ін. Така аварія може бути з розривом трубопроводів із теплоносієм, ушкодженням реактора і герметичних зон, виходом з ладу систем керування і захисту, що може призвести до миттєвої втрати герметичності конструкцій реактора, сплавлення тепловидільних елементів і викиду радіоактив­них речовин з парою в навколишнє середовище, можливе розкидан­ня радіоактивних осколків, уламків конструкцій паливних елементів.

З 26 квітня по б травня 1986 р. з ядерного палива вийшли всі благородні гази, приблизно 10—20 % летючих радіоізотопів йоду, цезію і телуру і З—6 % більш стабільних радіонуклідів: барію, строн­цію, цезію, плутонію тощо.

На 6 травня 1986 р. викинуто близько 1,9 • 1018 Бк, або 63 кг радіонуклідів, що відповідає 3,5 % кількості радіонуклідів у реакторі на момент аварії. А при вибуху атомної бомби потужністю 20 кт, ски­нутої на Хіросіму у 1945 р., утворилося 740 г радіоактивних речовин. Під час аварії і незабаром після неї від радіаційного ураження заги­нуло 29 осіб, із 30-кілометрової зони евакуйовано 115 тис. осіб. Ве­ликі площі сільськогосподарських угідь і лісу забруднені радіоактив­ними речовинами, що зробило неможливим їх подальше використан­ня для сільсько- і лісогосподарського виробництва.

Це зумовило те, що на переважній території України, країн ближ­нього і далекого зарубіжжя радіоактивне забруднення ґрунту, води, продуктів харчування, сільськогосподарської і лісогосподарської си­ровини та кормів у багато разів перевищувало нормативні показ­ники.

Виходячи з цього, розробку заходів захисту населення в районах розміщення АЕС необхідно проводити на основі розрахунків на най­важчий варіант розвитку аварії. При такому варіанті в атмосферу може бути викинуто до 100 % благородних газів, йоду, цезію і телуру, 10—30 % стронцію і до 3 % рутенію і лантану. На момент аварійного зупинення або руйнування реактора загальна активність викиду радіонуклідів може становити до 10% загальної активності реактора.

На території України розташовано понад 8000 різних установ і організацій, діяльність яких призводить до утворення радіоактив­них відходів (РАВ).

Виробниками і місцями концентрації радіоактивних відходів є:

1. АЕС (накопичено 70 тис. м3 РАВ);
2. уранодобувна і переробна промисловість (накопичено 65,5 млн м3РАВ);
3. медичні, наукові, промислові та інші підприємства і організації. Збирання, транспортування, переробку і тимчасове зберігання радіоактивних відходів та джерел іонізуючого випромінювання (ДІВ) від цих підприємств і організацій незалежно від їх відомчої підпорядкованості здійснює Українське державне об'єднання "Радон" (накопичено 5 тис. м3 РАВ);
4. зона відчуження Чорнобильської АЕС (понад 1,1 млрд м3 РАВ).

Всі підприємства і організації (крім АЕС) незалежно від відомчої належності передають радіоактивні відходи на міжобласні спеціалі­зовані комбінати (МСК) державного об'єднання "Радон", яке має у своєму складі 6 спецкомбінатів: Київський, Львівський, Донецький, Дніпропетровський, Одеський і Харківський.

Львівський, Харківський, Одеський і Дніпропетровський спецкомбінати приймають і ховають низько- і середньоактивні радіоактивні відходи. Донецький спецкомбінат не має вільних сховищ для збері­гання та поховання РАВ. Київський комбінат може приймати для тимчасового зберігання відходи низької та середньої активності.

На Київському і Харківському державних міжобласних спеціалі­зованих комбінатах через недосконалі конструкції старих сховищ для радіоактивних відходів виникло забруднення підземних вод поза межами сховищ радіонуклідами тритію. Причиною поширення ра­діонуклідів поза межами сховищ РАВ, у тому числі законсервова­них, є недосконалість конструкції сховищ. Міграція радіонуклідів зі сховищ відбувається внаслідок порушення гідроізоляції. У схови­щах радіоактивних відходів і джерел іонізуючого випромінювання накопичується вода, яка проникає з атмосферними опадами та утво­рюється внаслідок конденсації.

На території України розташовані 2 дослідні реактори (у Києві та у Севастополі) та одна критична збірка (в Харкові), яку на цей час зупинено. Можливі аварії на цих реакторах з радіоактивним за­брудненням є загрозою насамперед містам, у яких вони розташовані. Небезпекою є й те, що реактори знаходяться в зоні польотів повітря­ного транспорту. На Київському реакторі були аварії у 1968, 1969 і 1970 рр.

У 1968 р. у навколишнє середовище було викинуто 40 кюрі радіо­активного йоду, що перевищувало допустиму норму в 400 разів. 4 лютого 1970 р. у результаті аварії на реакторі було опромінено 17 осіб.

Важливим завданням є поховання джерел іонізуючого (гамма-та нейтронного) випромінювання (ДІВ) тільки у спеціалізованих сховищах шляхом безконтейнерного розвантаження джерел (в Украї­ні ДІВ ховають здебільшого у захисних контейнерах), а також необ­хідно переховати тверді радіоактивні відходи зі сховищ.

Потребують особливої уваги як потенційно небезпечні об'єкти і підприємства з видобутку і переробки уранових руд, розташованих у Кіровоградській, Миколаївській та Дніпропетровській областях. Ви­добування уранової руди головним чином проводиться на Жовто­водському, Смолінському та Кіровоградському рудниках. Новокостянтинівське, Давлатівське та Братське родовища (Дніпропетровська та Миколаївська області), передані для промислового виробництва, де­кілька років не експлуатуються.

Для отримання закису-окису урану проводиться переробка ура­нових руд на гідрометалургійному заводі ВО СГЗК, що розташова­ний у промзоні міста Жовті Води Дніпропетровської області. Ха­рактерним для уранодобування є те, що майже всі його відходи є джерелами радіоактивного забруднення навколишнього середовища.

У сільському господарстві, в медицині, промисловості й наукових дослідах використовуються ДІВ. В Україні є близько 8000 підприємств та організацій (тільки в Києві близько 400), які використовують по­над 100 тис. джерел іонізуючого випромінювання.

Експертами Міжнародного Агентства з атомної енергії та Агент­ства з ядерної енергетики Організації економічного співробітництва та розвитку створена міжнародна школа ядерних подій, яка викорис­товується для оперативного та узгодженого оповіщення про значен­ня з погляду безпеки подій на ядерних установах.

***Хімічно небезпечні об'єкти***

Хімічні речовини та біологічні препарати природного чи штучно­го походження, які виготовляють в Україні чи отримують з-за кор­дону для використання у господарстві та побуті, що негативно впли­вають на життя та здоров'я людей, тварин і рослин, обов'язково вно­сяться до державного реєстру потенційно небезпечних хімічних ре­човин і біологічних препаратів.

За Міжнародним реєстром, у світі використовується в сільському господарстві, промисловості та побуті понад 6 млн токсичних речо­вин, 60 тис. з яких виробляються у великих кількостях, у тому числі понад 500 речовин, які належать до групи сильнодіючих ядучих речовин (СДЯР), токсичних для людей.

Особливо небезпечні аварії на підприємствах, які виробляють, використовують або зберігають СДЯР, вибухо- і вогненебезпечні матеріали. До них належать заводи і комбінати хімічної, нафтохі­мічної і нафтопереробної промисловості, підприємства, оснащені хо­лодильними установками (молокозаводи, м'ясокомбінати, холодильники), котрі як холодоносії використовують аміак, підприємства з виробництва добрив і пластичних мас.

Об'єкти господарювання, на яких використовуються СДЯР, є потенційними джерелами техногенної небезпеки. Це хімічно небез­печні об'єкти.

У 1999 р. виникло 27 аварій з викидом (загрозою викиду) СДЯР. Внаслідок цих подій 4 особи загинуло та 33 особи постраждали.

У результаті аварії на об'єкті, де виробляють або використовують СДЯР, обслуговуючий персонал і населення, яке проживає поблизу об'єкта, сільськогосподарські тварини, посіви та лісові насадження можуть бути уражені ядучими речовинами.

Викид (розлив) небезпечних хімічних речовин на хімічно небез­печному об'єкті, що може призвести до загибелі чи хімічного уражен­ня людей, констатується як аварія на хімічно небезпечному об'єкті.

У разі таких аварій можуть виникати масові ураження людей, тварин, сільськогосподарських та лісогосподарських рослин і наса­джень.

До хімічно небезпечних об'єктів (підприємств) належать:

1. заводи і комбінати хімічних галузей промисловості, а також окремі установки та агрегати, які виробляють або використовують СДЯР;
2. заводи (або їхні комплекси) з переробки нафтопродуктів;
3. виробництва інших галузей промисловості, які використовують СДЯР;
4. підприємства, які мають на оснащенні холодильні установки, водонапірні станції й очисні споруди, які використовують хлор або аміак;
5. залізничні станції та порти, де концентрується продукція хімічних виробництв, термінали та склади на кінцевих пунктах переміщення СДЯР;
6. транспортні засоби, контейнери і наливні поїзди, автоцистерни, річкові та морські танкери, що перевозять хімічні продукти;
7. склади і бази, на яких містяться запаси речовин для дезінфекції, дератизації сховищ для зерна і продуктів його переробки;
8. склади і бази із запасами отрутохімікатів для сільського господарства.

Основні причини аварій на хімічно небезпечних об'єктах такі:

1. організаційні помилки людей;
2. несправність в системі контролю і забезпечення безпеки виробництва;
3. поломки вузлів, устаткування, трубопроводів, ємностей або окремих деталей;
4. пошкодження у системі запуску і зупинки технологічного процесу, що може призвести до виникнення вибухонебезпечної обстановки;
5. несправності у системі контролю параметрів технологічних процесів;
6. акти-диверсій, обману або саботажу виробничого персоналу або сторонніх осіб;

—дія сил природи і техногенних систем на обладнання.
Значні аварії можуть виникнути при витіканні (викиданні) великої кількості хімічно небезпечних речовин. Це може статися за таких обставин:

1. при втраті енергії, відмові в роботі машин і механізмів;
2. витікання хімічно небезпечних речовин із труб;
3. використання непридатних матеріалів;
4. виникнення екзотермічних реакцій через вихід з ладу системи безпеки й контролю;
5. розриву шлангових з'єднань у системі розвантажування;
6. полімеризації хімічно небезпечних речовин у резервуарах для їх зберігання.

Факторами ураження при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах є хімічне ураження людей, сільськогосподарських тварин, зараження місцевості, ґрунту, води, урожаю, продуктів харчування, кормів і по­вітря.

В Україні функціонує 1810 об'єктів господарювання, на яких зберігаються або використовуються у виробничому процесі понад 283 тис. т сильнодіючих ядучих речовин, у тому числі — 9,8 тис. т хлору, 178,4 тис. т аміаку.

Ці об'єкти розподілені за ступенями хімічної небезпеки.

Перший ступінь хімічної небезпеки (у зонах можливого хімічного зараження, в кожному з них мешкає більше 75 тис. осіб) — 76 об'єктів;

Другий ступінь хімічної небезпеки (у зонах можливого хімічного зараження, в кожному з них мешкає від 40 до 75 тис. осіб) — 60 об'єктів;

Третій ступінь хімічної небезпеки (у зонах можливого хімічного ураження, в кожному з об'єктів мешкає 40 тис. осіб) — 1134 одиниці;

Четвертий ступінь хімічної небезпеки (зони можливого хімічно­го зараження, кожна не виходить за межі об'єкта) — 540 одиниць.

У зонах можливого хімічного зараження від цих об'єктів прожи­ває близько 20 млн осіб.

321 адміністративно-територіальна одиниця (АТО) віднесена до певного ступеня хімічної небезпеки: до першого ступеня віднесено 154 АТО (в зоні можливого хімічного ураження перебуває більше 50 % мешканців), до другого ступеня віднесено 47 АТО (де перебуває від 30 до 50 % населення), до третього ступеня — 108 АТО (від 10 до ЗО % населення).

Правилами техніки безпеки і контролю суворо регламентуються виробництво, транспортування і зберігання СДЯР. Але аварії, катас­трофи, пожежі й стихійні лиха можуть призводити до руйнування виробничих споруд, складів, місткостей, трубопроводів, технологічних ліній. Тому СДЯР можуть потрапити в навколишнє середовище — на ґрунт, різноманітні об'єкти, в повітря і поширитися на населені пун­кти, що може призвести до масового отруєння людей і сільськогос­подарських тварин. У 1998 р. було 22 аварії з викидом (і загрозою викиду) небезпечних хімічних речовин, через що загинув 1 та по­страждало 26 осіб.

Потенційно небезпечним є накопичення, зберігання і ліквідація хімічної зброї.

***Пожежо- та вибухонебезпечні об'єкти***

В Україні є понад 1200 великих вибухо- та пожежонебезпечних об'єктів, на яких знаходиться понад 13,6 млн т твердих і рідких вибухо- та пожежонебезпечних речовин. Ці об'єкти розташовані в центральних, східних і південних областях країни, де сконцентро­вані хімічні, нафто- і газопереробні, коксохімічні, металургійні та ма­шинобудівні підприємства, розгалужена мережа нафто-, газо-, аміакопроводів, експлуатуються нафтогазопромисли і вугільні шахти.

За певних умов, у процесі виробництва стають небезпечними і легко спалахують деревний, вугільний, борошняний, зерновий, амо­нієвий, торф'яний, льняний та бавовниковий пил.

Вибухи і пожежі трапляються на об'єктах, які виробляють або збе­рігають вибухонебезпечні та хімічні речовини в системах і агрегатах під великим тиском (до 100 атм), а також на газо- і нафтопроводах. Найбільше (у 1999 р.) НС пов'язаних з пожежами (вибухами) було на підприємствах вугледобувної — 42, хімічної, нафтохімічної і нафтопереробної галузей промисловості — 12, транспорті — 16.

Причиною загоряння, вибухів, руйнувань і пожеж може бути на­явність у виробничих приміщеннях парів легкозаймистих рідин або газів і джерела запалення. Імовірність вибуху і його небезпечність визначаються такими характеристиками парів, рідин і газів, які бувають у виробничих приміщеннях агропромислового комплексу: межами вибухової концентрації в повітрі парів (у відсотках до об'є­му); щільністю парів і газів відносно щільності повітря, яка прий­мається за одиницю; температурою самоспалахування парів і газів; температурою самозагоряння парів і газів; точкою загоряння парів рідин — нижня межа температури, при якій можливе спалахування від стороннього джерела запалювання.

Пари деяких рідин і газів можуть загорятися від відкритого вогню, електричної іскри, розжареного предмета, сигарети. Більш небез­печні рідини з низькою точкою загоряння (табл. 1) — тому що їхні пари можуть спалахувати при температурі навколишнього повіт Небезпечні важкі гази, які можуть збиратися до вибухової концентрації в підвалах, погрібах, ярах, долинах; менш небезпечні гази, і мають щільність меншу від щільності повітря, вони швидко: піднімаються і розсіюються у верхніх шарах атмосфери.

*Таблиця* 1. Характеристика деяких рідин і газів, що загоряються

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва рідин і газів | Межі вибухової концентрації, об'єми,% | Точка загорання парів, °С | Відносна щільність парів і газів (щільність повітря) | Максимум тиску вибуху, кН/м2 | Температура спалахування, °С |
| Ацетилен | 2,5—100 | — | 0,91 | 1035 | 305 |
| Ацетон | 2,6—12,8 | -18 | 2,00 | 573 | 535 |
| Аміак | 15,0—28,0 | — | 0,58 | — | 630 |
| Бутан | 1,8—9,0 | — | 1,9—2,01 | 669 | 410 |
| Етиловий спирт | 3,3—19,0 | 13 | 1,59 | 684 | 365 |
| Етилен | 2,7—36,0 | — | 0,98 | 821 | 425 |
| Водень | 4,0—75,0 | — | 0,07 | 697 | 585 |
| Метан | 5,0—15,0 | — | 0,55 | — | 538 |
| Лігроїн | 1,3—6,0 | -43 | 3,0—4,0 | — | 250—400 |
| Пропан | 2,2—10,0 | — | 1,4—1,56 | 662 | 450 |

При складанні планів цивільної оборони і прогнозуванні можли­вої обстановки необхідно звернути увагу на проведення заходів, які зменшують імовірність виникнення спалахування і вибухів легко­займистих рідин і газів, що є на конкретному виробництві. Імовірність спалахування і вибуху зменшують: ефективна вентиляція обладнання приладів, які попереджують виділення парів і газів і збирання вибу­хових концентрацій, вилучення потенційних джерел запалювання (електроприлади та ін.), ізоляція або відокремлення вибухонебезпеч­них приміщень, встановлення пристроїв для придушення вибуху, встановлення полум'ягасних металевих сіток, перфорованих листів ме­талу, сотових структур із гофрованих металевих стрічок і коробів, заповнених галькою або керамічними кільцями, винесення вибухо­небезпечних робіт на відкрите повітря, обладнання вихідних отворів кришками і перегородками, які легко відкидаються або руйнуються, іскроутворююче обладнання (вимикачі, рубильники та ін.) слід вста­новлювати з пристроями, які гасять іскри (занурювання у мастило). Температура зовнішніх поверхонь електроустаткування має бути нижчою температури спалахування вибухонебезпечних парів і газів, апаратура має бути герметичною, щоб не допускати атмосфери, що спалахнула до нагрітих деталей, а також викидання полум'я та іскр у навколишнє середовище.

Залізницею у цистернах перевозять хлор, кислоти, зріджені гази, нафту, бензин та багато інших отруйних, легкозаймистих і вибухо­вих речовин. Лід час аварій відбуваються розгерметизація місткос­тей, потрапляння у навколишнє середовище небезпечних речовин. Такі аварії небезпечні не тільки для працюючих на цих підприєм­ствах і залізницях, а й для розміщених поблизу підприємств, на­вчальних закладів, установ, населених пунктів, сільськогосподар­ських полів і лісових масивів.

Дуже часто великі жертви, руйнування і пожежі спричиняються вибухами промислового пилу. Швидкому спалахуванню і великій швидкості горіння сприяє те, що пил, завислий у повітрі, має велику площу поверхні на одиницю маси. Полум'я швидко поширюється, утворюючи попереду себе хвилю тиску гарячих газів, яка руйнує на своєму шляху перепони, піднімає в повітря шари пилу, що лежить, і це призводить до більш сильних, ніж перші, повторних вибухів.

Спалахування і вибух пилу залежать від розміру і форми части­нок. Зі зменшенням розміру частинок плоскої форми підвищується можливість спалахування.

Пил вибухає при концентрації в повітрі не нижче певної межі. Для більшості матеріалів межею вибуху є 20—40 г/м3, з максималь­ним тиском вибуху від 7,3 до 450 кПа і температурою спалахуван­ня 400—600 °С, за винятком цирконію, який спалахує при 20 °С, та сірки — при 190 °С.

Пил, що знаходиться в шарах, спалахує при нижчій температурі, ніж хмара пилу. Чим товщий шар пилу, тим нижча температура його спа­лахування (різниця досягає 200 °С). Спочатку тліюче горіння виникає в шарі пилу, а потім, якщо пил піднімається в повітря, відбувається вибух.

Спалахування пилу в хмарі сільськогосподарських продуктів відбу­вається при температурі від 480 до 550 °С. Зі збільшенням шару товщини пилу до 1,25 см температура займання знижується на 210— 350 °С (табл. 2).

*Таблиця* 2. Температура спалахування хмари і шару пилу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид продукту | Температура спалахування хмари, °С | Температура спалахування шару товщиною 1,25 см, °С |
| Борошно пшеничне | 480 | 250 |
| Соєве борошно | 540 | 190 |
| Порошкове молоко | 490 | 200 |
| Сіно мелене | 550 | 220 |
| Дріжджі | 520 | 260 |

Відомі випадки виникнення великих аварій на підприємствах внаслідок утворення вибухонебезпечних сумішей та їх спалахуван­ня. Наприклад, у 1974 р. на Бременській борошняній фабриці стався вибух, який повністю зруйнував будівлі й спричинив загибель лю­дей. Для вивчення невідомого явища провели дослідження: 4 кг куку­рудзяного крохмалю розпилили в повітряному замкнутому просторі, за допомогою електорозапалу була проведена детонізапія суміші. Утво­рилася вогняна куля діаметром 4 м з температурою понад 3000 °С.

Понад 1/3 усіх зареєстрованих випадків вибуху пилу сталися на деревообробних підприємствах, 1/4 випадків — це вибухи розпиле­них частинок продовольства, жирів і олії; вибухи комбікормового пилу в бункерах — 20 %. Встановлено, що пилові частинки розмі­ром не менше 0,5 мм за своїми вибуховими можливостями набли­жаються до вибуху парів палива. Розвиток пилового вибуху також подібний до вибуху газової суміші.

У сільському господарстві вибухонебезпечними є млини, олійниці, комбікормові цехи та ін., у лісовому господарстві — цехи переробки деревини.

У 1995 р. було зареєстровано 182 пожежі й вибухи техногенного характеру, в результаті чого загинуло 173 і постраждало 528 осіб.

*Газо-, нафто-, продуктопроводи.* На території України про­тяжність магістральних газопроводів становить понад 35,2 тис. км, магістральних нафтопроводів — 3,9 тис. км. їх роботу забезпечують 31 компресорна нафтоперекачувальна і 89 компресорних станцій. Протяжність продуктопроводів становить 3,3 тис. км.

Існуюча мережа на сьогодні виробила свій ресурс і без відновлення в найближчий час може призвести до підвищення аварійності в цій галузі. 4,79 тис. км (14 %) лінійної частини магістральних газопро­водів відпрацювали свій амортизаційний строк, а 15 тис. км (44 %) мають малонадійні та неякісні антикорозійні покриття з полімер­них стрічкових матеріалів, що призводить до інтенсивної корозії металу труб. Необхідність оновлення лінійної частини магістраль­них газопроводів становить 500 км на рік. Виконання робіт капі­тального ремонту та реконструкції газотранспортної системи фак­тично у 10 разів менше від потреби.

Залежно від виду транспортного продукту розрізняють аварії на газо-, продукто- та інших трубопроводах.

Аварія на трубопроводі — це аварія на трасі трубопроводу, пов'я­зана з викидом (розливом) небезпечних хімічних чи пожежо-вибухонебезпечних речовин, що призвела до загибелі людей чи отриман­ня ними тілесних ушкоджень або завдала шкоди навколишньому середовищу.

У 1999 р. на магістральних трубопроводах було 32 НС.

***Об’єкти комунального господарства***

Щорічно бувають аварії на об'єктах комунального господарства. Так, у 1999 р. сталися 73 аварії на комунальних системах та очис­них спорудах (загинуло 2 та постраждало 7 осіб), 31 аварія на елек­троенергетичних системах.

Основними причинами, що призводять до аварії на будівлях і спорудах, є низька якість проектів і виконання робіт, порушення тех­нологічної дисципліни, знос основних будівельних фондів, *наявність на ринку будівельних послуг* малокваліфікованих дослідних, проект­них, будівельних структур, недосконалість нормативної бази, залучення в господарське використання значних територій зі складни­ми інженерно-геологічними умовами, недостатній контроль відповід­ними органами, відсутність нормативної бази та ін. В Україні в ко­мунальному господарстві склалося критичне становище. Водопровід­но-каналізаційне господарство характеризується незадовільним тех­нічним станом споруд, обладнання, недосконалістю структури управ­ління та нормативно-правової бази для надійного і ефективного функціонування.

Без попереднього очищення у водойми скидається 250 м3 стічних вод.

Більше 1250 сільських населених пунктів забезпечуються привізною питною водою.

Існує небезпека виникнення та поширення інфекційних захворю­вань із-за обмежених технічних можливостей очищення питної води і забезпечення нею населення Автономної Республіки Крим, Одесь­кої, Миколаївської, Херсонської, Дніпропетровської, Луганської, До­нецької, Івано-Франківської та ряду інших областей, міста Севасто­поля. Крім того, ця загроза породжена надходженням у водні ба­сейни небезпечних і отруйних речовин, скиданням міських і про­мислових стічних вод, зливових стоків із забруднених територій, промислових об'єктів та сільськогосподарських угідь, пошкоджен­нями на водопровідних та каналізаційних мережах. Все це значно погіршує економічний стан водопостачання. Із 344 870 об'єктів ко­мунального господарства непридатними для подальшої експлуатації є 900, з них 250 об'єктів та 4370 км інженерних мереж перебувають у вкрай загрозливому технічному стані.

В Україні експлуатується понад 17 000 мостів, які не мають відпо­відного нагляду і їх стан не контролюється, у тому числі 34 % мостів побудовані до 1961 р., а розрахунковий термін їхньої експлуатації — 30—40 років.

На теплових електростанціях України 80% енергоблоків відпрацювали розрахунковий ресурс, а 48% перевищили граничний ресурс. Практично відпрацювали цей ресурс 40-50 тис. км електричних мереж, які введені в експлуатацію до 1970 р.

Будівлі та споруди в основних галузях промисловості – чорній металургії, машинобудівній, суднобудівній, вугледобувній, енергетичній, нафтогазовій, хімічній, а також у сільському господарстві введені в експлуатацію 50-70 років тому, а також ті, що введені в останні 10-20 років, не мають відповідної системи кваліфікованої експлуатації.

***Література***

1. Стеблюк М.І. „Цивільна оборона” (підручник), К., 2003р.