

УДК (504.05+504.06):622.692.4

ОЦІНКА РІВНЯ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОПРОВІДІВ

О. В. Степова, А.С. Хоменко

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

пр. Першотравневий, 24, м. Полтава, 36011

e-mail: alenastepovaja@gmail.com

У разі відмов магістральних нафтопроводів, що виникають під дією техногенних, природних та антропогенних факторів, порушується природний режим ґрунтів і водних об'єктів, забруднюється атмосфера, що часто призводить до екологічного лиха. Нафта, просочуючись в ґрунт, змінює його фізико-хімічні властивості. Крім того можуть забруднюватися і підземні води. Внаслідок випаровування нафти, що розлилася, атмосфера забруднюється легкими вуглеводнями. Тому, оцінка рівня техногенно-екологічної безпеки експлуатації сталевих нафтопроводів є актуальним питанням сьогодення.

Ризик передбачає ймовірність настання небажаного результату внаслідок впливу на стабільну позитивну ситуацію зовнішніх або внутрішніх чинників, ступінь екологічного ризику визначають як категорію, яка характеризує ймовірність відвернення можливих негативних наслідків навколишньому природному середовищу та здоров'ю людини.

Метою роботи є оцінити рівень техногенно-екологічної безпеки транспортування вуглеводневої сировини територією України.

Основою оцінки ризиків є теорія надійності, відповідно до якої аварійні ситуації доцільно розглядати як відмови елементів системи, що призводять до порушення їх стійкості [1].

Відмова – це подія, що полягає у втраті працездатності нафтопроводу або його ділянки, яка передбачає терміновий ремонт та відключення ділянки. Відповідно, у технологічному процесі транспортування нафти відмова конструкції може викликати перерву подачі нафти споживачам чи зниження величини її подачі. Критерій відмови – сукупність ознак порушення працездатного стану нафтопроводу або його елементу, які встановлені у конструкторській (проектній) документації. Показниками надійності відновлюваних об'єктів, до яких відносять і нафтопроводи є: безвідмовність, ремонтпридатність та довговічність. Виділяють наступні показники безвідмовності [2]: ймовірність безвідмовної роботи; напрацювання на відмову; параметр потоку відмов – це відношення математичного сподівання кількості відмов нафтопроводу або його ділянки до напрацювання за досить малий відрізок часу.

Таким чином, середнє значення питомого параметра потоку ремонтних відключень та раптових відмов магістральних нафтопроводів України за відмовами за період 2005 – 2015 рр. становить $9,29 \times 10^{-3}$ 1/рік·км. Зі збільшенням довжини мережі відбувається збільшення потоку відмов. Найбільш небезпечними за показником потоку відмов є нафтопроводи: Мозир-Броди I, II черга; Броди-Держжородон I, II черга; Відвід на Угорщину км 0-21,4; Одеса-Броди.

Література:

1. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення / А.Б. Качинський. – К.: НІСД, 2001. – 312 с.



2. Голинкевич Т.А. Прикладная теория надежности / Т.А. Голинкевич. – М.: Высш. Школа, 1977. – 160 с.; Голинкевич Т.А. Прикладная теория надежности / Т.А. Голинкевич. – М.: Высш. Школа, 1985. – 168 с.

УДК 504. 711

КОМФОРТНІСТЬ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ЧЕРКАС В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Д.В. Хоменко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Вул. Володимирська, 60, Київ, 01033

e-mail: danahomenko@gmail.com

В Україні тема комфортності міського середовища довгий час лишалася нерозкритою в науковій діяльності, а тим паче на практиці. В радянському містоплануванні основною функцією міста було виділено обслуговування промисловості, а не забезпечення комфорту проживання людини, хоча саме вона є найголовнішим структурним елементом міської геотехсистеми. І сьогодні замість сталого розвитку міст, сталим є лише занепад. Реалії демонструють, що стара містопланувальна модель більше не працює. Міста лишилися один на один з рядом геоекологічних і соціальних проблем, які є прямим наслідком нераціональних управлінських рішень в минулому.

Взявши досвід європейського міста, де стале планування працює, ми можемо зрозуміти, що саме потрібно зробити міській владі, бізнесу, громадськості міст України, аби поліпшити наявну геоекологічну ситуацію, а з нею – і комфортність проживання людей у містах. Для демонстрації було обрано два фокус-міста, для яких характерні подібні історичні, соціально-економічні та геоекологічні умови: Черкаси (Україна) та Бидгощ (Республіка Польща).

Найбільш доцільним принципом аналізу геоекологічної ситуації в місті Черкаси є характеристика основних індикаторів комфортності. Самі індикатори були виділені з урахуванням досвіду м. Бидгощ. До них належать водозабезпеченість, стан атмосферного повітря, поводження з твердими побутовими відходами, доступність рекреаційних зон і вплив цих індикаторів на стан здоров'я населення.

Більше 98% населення Черкас забезпечене якісною питною водою в достатній кількості. Окрім цього, 78% населення міста проживає у пішій доступності від зон рекреації – парків, скверів, алей, лісових насаджень. Проте у комплексі антропогенних чинників, які негативно впливають на навколишнє середовище, особливе місце за своєю значущістю та ступенем впливу на довкілля займає техногенне забруднення атмосфери. Зокрема, значними забруднювачами атмосферного повітря міста є ПАТ «Азот» та Черкаська ТЕС, викиди яких за умов відсутності атмосферних потоків не розсіюються, а зависають у повітрі. Наслідком цього є високий рівень захворюваності населення, що проживає в Дніпровському районі (на північ та північний схід від виробничих потужностей «Азоту» і ТЕС) на захворювання органів дихальних шляхів: астми, бронхіти, пневмонії.

На основі досвіду м. Бидгощ, першочерговими заходами покращення якості атмосферного повітря виділено наступні: 1. Зменшення об'ємів виробництва на ПАТ «Азот» у дні з несприятливими метеорологічними умовами; 2. Модернізація цехів аміаку та аміачної селітри; 3. Модернізація очисного обладнання; 4. Озеленення меж санітарно-захисної зони, що забезпечить розсіювання забруднюючих речовин.