

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи
забезпечення цивільного захисту»**

Харків – 2021

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ

Щиборовська М.Ю., Пузанова А.В., ЛДУБЖД
НК – Бабаджанова О.Ф., к.т.н., доц., ЛДУБЖД

Проблема попередження техногенних аварій з кожним роком набуває все більшої актуальності через те, що число і тяжкість наслідків аварій мають загальну тенденцію до зростання. Найбільший ризик виникнення аварій та небезпек під час експлуатації трубопровідного транспорту, що суттєво впливає на стан техногенної безпеки, це незадовільний стан безпосередньо трубопроводів через понаднормативні строки експлуатації. Внаслідок експлуатації більше 30 років значної частини газопроводів України зростає ризик виникнення аварійно-небезпечних дефектів та можливість їх руйнування, що спричинить надзвичайну ситуацію зі значними наслідками. Результати аналізу [1] показують, що основну небезпеку створюють такі фактори як понаднормові строки експлуатації трубопроводів, механічні пошкодження, зсуви та розломи ґрунту.

Більша частина магістральних газопроводів (МГ) має підземну конструктивну схему прокладки. На підземні трубопроводи впливають корозійно-активні ґрунти. Під впливом корозійного зносу металу зменшується товщина стінки труб, що в свою чергу може призвести до виникнення аварійних ситуацій на МГ. Як правило, більшість дефектів на газопроводах з'являється внаслідок корозійних і механічних пошкоджень [2].

Стрес-корозійне розтріскування (СКР) металу в даний час є однією з основних і найбільш частих причин руйнування магістральних трубопроводів. До пошкоджень цього типу відносять тріщини, які утворюються на зовнішній поверхні трубопроводів в ділянках з порушенням ізоляційного покриття під дією корозійно-активного середовища і напружено-деформаційного фактора в умовах катодної поляризації. В Україні відбулося кілька аварій газопроводів, обумовлених стрес-корозійними дефектами. На газопроводі «Уренгой-Помари-Ужгород» такі руйнування були зафіксовані в травні 2003 р., в травні 2007 р. і в грудні 2007 р. В процесі експлуатації магістрального газопроводу «Прогрес» виявили локальне витікання газу з його займанням через ряд наскрізних дефектів, причиною яких було стрес-корозійне розтріскування під напругою кільцевого монтажного з'єднання [3].

Корозійне розтріскування під напругою (КРН) магістральних газопроводів є ще однією з причин їх руйнування. Більшість аварій через КРН, як правило, відбувається в 20 км зоні за компресорною станцією по ходу газу. Метал труби в цій зоні, крім контакту з ґрунтовим електролітом на ділянках пошкодження ізоляційного покриття, піддається додатковій дії підвищеної температури газу, а також високого рівня вібрації, які можуть за певних умов стати причиною зародження стрес-корозійних тріщин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Хрутьба В. О., Вайганг Г. О., Стегній О. М. (2017) Аналіз екологічних небезпек під час експлуатації та ремонту магістральних трубопроводів. Екологічна безпека. 2 (24).
2. Савонин С., Москаленко А., Чугунов А., Тюндер А. (2015) Анализ основных причин аварий, произошедших на магистральных газопроводах. Инженерная защита. (11).
3. Рыбаков А. А., Гончаренко Л. В., Филиппчук Т. Н., Лохман И. В., Буряк И. З. (2014) Причины стресс-коррозионного разрушения монтажного кольцевого соединения магистрального газопровода. Автоматическая сварка. (3).