



Особливості дослідження причин нещасних випадків під час виконання ремонтних робіт теплових мереж

Олександр Бублик

ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0215-6653>, e-mail: olexbublyk@ukr.net

Юрій Чайка

Канд. техн. наук, ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1021-4662>, e-mail: yuri.chayka@gmail.com

Розглянуто експертну практику дослідження технічного стану теплових мереж та причин нещасних випадків під час ремонтних робіт із недотриманням нормативно-технічних вимог посадовими особами і виконавцями робіт. Проаналізовано причиново-наслідкові зв'язки між їх діями та нещасними випадками.

Ключові слова: технічний стан теплових мереж; дослідження; ремонтні роботи; нещасні випадки; причини.

Features of Investigating the Causes of Accidents During Repair Works of Heating Networks

Oleksandr Bublik, Yuri Chaika

The expert practice of investigating the technical condition of heating networks and the causes of accidents during repair works with violations of regulatory and technical requirements by officials and contractors is considered. The cause-and-effect relationships between their actions and accidents are analyzed.

Keywords: technical condition of heating networks; investigation; repair work; accidents; causes.

Безпечна експлуатація теплогенерувального устаткування й обладнання теплових мереж має відбуватися з дотриманням такого комплексу нормативно-технічних вимог.

1. Вимоги безпеки та охорони довкілля

- 1.1. Безпечна експлуатація теплових мереж забезпечується шляхом розроблення в проєктах заходів, що виключають контакт людей безпосередньо із гарячою водою або з гарячими поверхнями трубопроводів та обладнання за температури теплоносія вище 70 °С; надходження теплоносія в систему тепlopостачання з температурою, вищою визначеної нормами безпеки; зливання мережної води в непередбачених проєктом місцях.
- 1.2. Організаційні заходи для безпечного проведення робіт містять:
 - призначення працівників, відповідальних за безпечне проведення робіт;
 - видання наряду-допуску або розпорядження;

- видання дозволу на підготовку робочих місць;
- підготовка робочих місць;
- видання дозволу на допуск до роботи;
- допуск до роботи;
- нагляд під час виконання роботи.

Відповідальними за безпечне проведення робіт є працівник, який видає наряд-допуск (розпорядження); працівник, який дає дозвіл на підготовку робочого місця та на допуск; працівник, який готує робоче місце; працівник, який допускає до роботи (допускач); керівник робіт; виконавець робіт; працівник, який наглядає за безпечним виконанням робіт (наглядач); член бригади.

Працівник, який видає наряд-допуск, установлює необхідність і можливість безпечного виконання роботи й відповідає за достатність і правильність зазначених у наряді-допуску заходів безпеки бригади. Окрім того, він відповідає за призначення керівника робіт відповідно до списків, затверджених у встановленому порядку, а також за призначення наглядача.



Керівника робіт призначають у разі виконання робіт за нарядом-допуском. Необхідність призначення керівника робіт, що виконуються за розпорядженнями, визначає працівник, який видає розпорядження.

Працівник, який дає дозвіл на підготовку робочого місця та на допуск, несе відповідальність за достатність технічних заходів, передбачених нарядом-допуском, і можливість їх здійснення.

Керівник робіт відповідає за призначення виконавця робіт (наглядача) відповідно до затверджених списків, кількісний склад бригади, що визначають із урахуванням умов забезпечення можливості нагляду за бригадою з боку виконавця робіт; достатність кваліфікації працівників, яких включено до складу бригади; організацію та проведення інструктажів виконавцю робіт та членам бригади; виконання заходів безпеки, передбачених нарядом-допуском, та за їх достатність; наявність і придатність використання засобів захисту, інструменту, інвентарю та пристроїв, необхідних для проведення робіт; щоденний огляд риштувань перед допуском бригади до роботи; організацію та безпечне виконання роботи й дотримання вимог [1].

Керівник робіт разом із виконавцем має приймати робоче місце від допускателя й перевіряти виконання заходів безпеки, зазначених у наряді-допуску. Керівник робіт має здійснювати періодичний контроль за роботою бригад щодо дотримання вимог безпечного виконання робіт і відсторонювати від роботи тих членів бригад, які не дотримуються цих правил [1].

Виконавець робіт відповідає за виконання заходів безпеки, передбачених нарядом-допуском, та за їх достатність; дотримання ним самим і членами бригади вимог інструкцій з охорони праці та виконання заходів безпеки, визначених нарядом-допуском, ППР, технологічними процесами і технічними умовами; чіткість та висвітленість інструктажів і вказівок, які він дає членам бригади безпосередньо на робочому місці; наявність, придатність і правильність використання засобів захисту, інструменту, інвентарю та пристроїв у процесі проведення робіт; стан збереження встановлених на робочому місці огорожень, знаків безпеки, запірних пристроїв (протягом робочої зміни).

Допускач відповідає за правильність підготовки робочих місць, повноту вжитих заходів

безпеки, необхідних для виконання роботи, та відповідність їх характеру й місцю проведення роботи; правильність допуску до роботи й повноту інструктажів керівника робіт і виконавця (наглядача).

На теплогенерувальних і теплорозподільних підприємствах допускателями є інженерно-технічні працівники району (майстер, старший майстер, інженер, начальник районної дільниці або його заступник) і керівник робіт на цій дільниці (обладнанні). Якщо районування у теплових мережах відсутнє, то допускателями до роботи можуть бути також директор підприємства, його заступник або диспетчер теплосети.

Допускачем до роботи за загальними нарядами, нарядами-допусками та розпорядженнями на віддаленому об'єкті може бути оперативний працівник цього об'єкта. Якщо на віддаленому об'єкті посади оперативного працівника немає, допуск здійснює начальник зміни цеху (дільниці) або, за його вказівкою, підлеглі йому оперативні працівники, а також керівник робіт із дозволу начальника зміни цеху (дільниці), якщо його внесено до списку осіб, які мають право на допуск за нарядами-допусками.

Наглядача призначають для нагляду за бригадою будівельників, різноробочих, такелажників та ін., якщо вони виконують роботи за нарядом-допуском у безпосередній близькості від обладнання, яке працює. Приймаючи робоче місце від допускателя, наглядач перевіряє правильність його підготовки й виконання необхідних для проведення робіт заходів безпеки відповідно до нормативних вимог [1].

Наглядач відповідає за безпеку членів бригади від негативного впливу на них виробничих чинників із боку технологічного обладнання, яке працює (стежить, щоб робітники не наближались на небезпечну відстань до обладнання й комунікацій, створює безпечні умови для проходження оперативних працівників до робочого місця тощо); відповідність підготовленого робочого місця до вказівок у наряді-допуску; наявність та збереження встановлених на робочому місці огорожень, засобів захисту, плакатів та застережних знаків безпеки. Наглядач підпорядковується тільки керівнику робіт.

Члени бригади відповідають за виконання ними вимог інструкцій з охорони праці й указівок щодо заходів безпеки, отриманих під час



інструктажів перед допуском до роботи і під час її проведення; застосування засобів захисту, спецодягу та справність інструменту і пристроїв, що використовуються; чітке дотримання умов безпечного проведення робіт.

Керівник робіт за загальним нарядом відповідає за правильність видавання проміжних нарядів-допусків і надання розпоряджень у межах загального наряду; правильність і вичерпність указаних ним у проміжних нарядах-допусках заходів безпеки під час проведення роботи; призначення керівників робіт за проміжними нарядами-допусками відповідно до затверджених списків; чіткість та вичерпність інструктажів керівникам робіт за проміжними нарядами-допусками і їх допуск; організацію безпечного проведення поєднаних робіт.

Останнім часом в експертній практиці зафіксовано зростання сумної статистики нещасних випадків під час проведення ремонту ділянок теплових мереж, особливо внаслідок некваліфікованої підготовки робочих місць для ліквідації аварій.

Аналіз експертної практики дає змогу ідентифікувати поміж причин нещасних випадків об'єктивні (технічні) та суб'єктивні (організаційні) чинники. Створення ефективного контролю за функціонуванням системи управління охороною праці роботодавцем на підприємстві буде сприяти запобіганню нещасних випадків.

Для наочності наведемо кілька прикладів із експертної практики.

В одному з комунальних підприємств із обслуговування та ремонту теплових мереж не було належної організації робочого місця під час заміни ушкодженої частини підземного металевого трубопроводу гарячої води. Прорив стався через тривалу експлуатацію та корозію. Після відрізання пошкодженої ділянки труби один із працівників спустився в траншею, став на дно каналу біля вирізаної частини труби, щоб оглянути її. Робітник почав провалюватися під землю. Оскільки в місці на глибині приблизно 1 метр була гаряча вода, працівник отримав опіки нижніх кінцівок.

В іншому випадку на виробництві з недотриманням нормативно-технічних вимог з охорони праці бригада працівників комунального підприємства тепломереж, замінюючи ушкоджену частину підземного металевого трубопроводу гарячої води на новий пластиковий довжиною

20 метрів із гофрованою поверхнею, намагалася втиснути його в залізобетонний лоток, що змінював напрямок на 90 градусів. До того ж не видавався наряд-допуск на виконання робіт із підвищеною небезпекою, не проводився цільовий інструктаж на місці виконання робіт, не використовувалися засоби індивідуального та колективного захисту, а належні підготовчі роботи на місці виконання робіт не здійснювались. Недотримання вимог призвели до нещасного випадку зі слюсарем-ремонтником, який упав у вириту яму та ударився головою, отримавши серйозну травму.

В іншому випадку, всупереч нормативно-технічним вимогам з охорони праці та технологічному регламенту бригада працівників комунального підприємства під час заміни пошкодженої частини вентиля (засувки) підземного металевого трубопроводу гарячої води не дотрималась порядку виконання та послідовності робіт, не впевнилась у перекритті гарячої води до ділянки трубопроводу, що підлягав ремонту. Після розкручування з'єднувальних болтів вентиля, що був нижче рівня поверхні землі в бетонному лотку, гаряча вода під тиском миттєво обшпарила виконавців робіт, один із яких отримав опіки, не сумісні з життям.

В одному з комунальних підприємств з обслуговування й ремонту теплових мереж роботодавець не організував належну підготовку робочого місця та встановлення місця прориву на ділянці трубопроводу гарячої води, від якого теплоносій стрімко наповнював підвальне приміщення багатоквартирного житлового будинку. Виконавці робіт у спеціальних термостійких комбінезонах спустилися в затоплене підвальне приміщення без відкачування води та попереднього вивчення проєктної документації будинку. Під час переміщення по затопленому підвальному приміщенню один із виконавців робіт раптово потрапив у заглиблення на підлозі підвалу (яму), утратив рівновагу й опинився під товщею гарячої води, отримавши тяжкі тілесні ушкодження.

Із технічної позиції, як у діях, так і в бездіяльності керівника робіт і виконавців наявні зазначені вище недотримання нормативно-технічних вимог із охорони праці, пов'язані з нещасним випадком.

Слід зазначити, що згідно інформації із джерела [2], у перелічених вище ситуаціях посадові



особи, які організовували та керували проведенням робіт із підвищеною небезпекою з ремонту трубопроводу гарячої води, мали технічні можливості запобігти негативним наслідкам нещасного випадку, дотримуючись нормативно-технічних вимог із охорони праці. Їхні дії або бездіяльність, з технічного позиції, були у прямому зв'язку з настанням нещасних випадків.

З урахуванням викладеного вище можна констатувати, що настання нещасних випадків під час виконання робіт на теплових мережах, свідчить про незадовільне функціонування системи управління охороною праці на підприємствах, низький рівень трудової та виробничої дисципліни та зобов'язує вжиття відповідних заходів посадовими особами, як того вимагає ст. 13 Закону [3] та ст. 153 Закону [4].

Перелік джерел посилання

1. Правила охорони праці під час експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій, теплових мереж

і тепловикористовувальних установок : затв. наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 02.12.2013 р. № 892 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2127-13#Text> (дата звернення: 29.03.2024).

2. Методика встановлення причинно-наслідкових зв'язків та зв'язків обумовленості при вирішенні ситуаційних завдань в інженерно-технічних експертизах. Реєстр. код 10.5.16. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/page/7> – (дата звернення: 29.03.2024).
3. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-XII (зі змін. та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення: 29.03.2024).
4. Кодекс законів про працю України: від 10.12.1971 р. № 322-VIII (зі змін. та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення: 29.02.2024).