

Период собственных бортовых колебаний судна приближенно оценивается по формуле:

$$T_{\Theta} \approx C \frac{B}{\sqrt{h_{\Theta}}},$$

где C – коэффициент, для морских судов в грузу в среднем равный 0,8. [2].

B – ширина судна,

h_{Θ} – поперечная метацентрическая высота.

Для примера, применительно к лесовозу «Пионер Москвы» с главными размерами: длина $L = 119$ м, ширина $B = 17,0$ м, метацентрическая высота $h = 0,8$ м.

$$\text{Тогда } T_{\Theta} = 0,8 \frac{17,0}{\sqrt{0,8}} \approx 15,13 \text{ с.}$$

Литература

1. Гаврилов М.Н. Вибрация на судне. Изд-дат «Транспорт». – М.: 1970. – 127 с.].
2. Вагущенко Л.Л., Вагущенко А.Л., Заичко С.И. Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности. ОНМА. – Одесса: 2005. – С. 16.].

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ГАЗУ В ПОБУТІ ТА ПРОГНОЗ ДО 2018 РОКУ

В. С. СІДАК, канд. техн. наук, професор *кафедри газових та теплових мереж*

Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків

За останні роки виникало багато аварій, пов'язаних з нещасними випадками при використанні газу.

Причиною всіх випадків стало не належне користування газом в побуті та несправність газової мережі.

Основні причини аварій:

Абоненти: самовільне встановлення газових приладів; недотримання вимог безпеки під час експлуатації газових приладів.

Суб'єкти господарювання: Спеціалізовані підприємства газового господарства - неякісне, несвоєчасне, не в повному обсязі технічне обслуговування газового обладнання, автоматики безпеки опалювальних приладів.

Житлово-експлуатаційні організації та організації що проводять технічне обслуговування димових та вентиляційних каналів (ДВК) відсутність контролю за проведенням перевірок стану (ДВК), не проведення їх технічного обслуговування та прочистки.

Для аналізу травматизму при використанні газу у побуті впродовж 15 років в Україні, використовуємо дані Держгірпромнагляду України.

Динаміка травматизму протягом 15 років в Україні показує що починаючи з 2006 року, випадки травматизму при використанні газу в побуті значно виросли. Якщо в 2009 і 2010 роках в Україні кількість загиблих при використанні газу в побуті становила 115 осіб, то в 2011, після проведення двох місячників безпеки, ця цифра зменшилася до 83 осіб. Протягом 2011 року в Україні сталося 104 нещасних випадки, пов'язаних з використанням газу в побуті, травмування зазнали 210 людей. Таким чином, кількість постраждалих в 2011 році зменшилася на 33% (у 2010 р. – 291 постраждалих). Майже на стільки ж менше людей зазнало смертельних травм, в результаті використання газу в побуті.

Ситуацію вдалося дещо стабілізувати в 2011 році. Незважаючи на збільшення споживання газу населенням в 2011 році зростання кількості нещасних випадків зі смертельними наслідками значно зменшилася. Весь цей час проводилася активна робота з профілактики та зниження травматизму при використанні газу в побуті. Напередодні опалювального сезону 2011 року компанія «Нафтогаз України» провела комплекс заходів щодо стабілізації ситуації з аварійністю і травматизмом від отруєння та вибухів побутового газу. У зв'язку з цим, у компанії затверджено наказ «Про інформування про порушення в роботі підприємств нафтогазового комплексу», який регламентує роботи з технічного обслуговування внутрішньо будинкового газового обладнання (ВБГО). Спеціалізовані підприємства газового господарства проводять планове технічне обслуговування ВБГО і контролюють стан димових і вентиляційних каналів. Крім того, в НАК «Нафтогаз України» відбулося засідання комісії з надзвичайних ситуацій, на якому були роздані доручення відповідним службам та підприємствам. Тепер на кожен без винятку аварійний випадок оперативно виїжджають фахівці для з'ясування причин, розробки заходів з ліквідації наслідків та притягнення до відповідальності винних посадових осіб.

Причинами виникнення аварій при використанні газу в побуті вже протягом декількох років залишаються традиційними: халатність абонентів; неякісне та несвоєчасне технічне обслуговування газового обладнання; несправність та невідповідність вимогам нормативних актів систем димоходів та вентиляції; самовільне встановлення, заміна або втручання в роботу газових приладів і т. ін.

Не останнє місце в статистиці нещасних випадків займають ті, які пов'язані з порушенням правил безпечного користування побутовими газовими приладами. Залишені без нагляду, часто недоукомплектовані відповідно до технічних вимог, газові прилади сприяють загазованості приміщень, квартир, під'їздів, підвалів, що може викликати спалах або вибух газоповітряної суміші.

Таким чином можна зробити висновки, що травматизм при використанні газу в побуті досяг небезпечних для суспільства граничних значень.

Показник смертності є непостійним, що викликано різким підвищенням рівня постраждалих та збільшенням нещасних випадків при використанні газу в побуті. Якщо не приймати відповідних мір, то нещасні випадки будуть тільки

зростати.

Аналіз питомого параметра безпеки в Україні показує, що в галузі немає єдиної техніко-економічної політики по безпеці газопостачання, захист газопроводів від корозії погіршився, що призводить до передчасного зносу газових мереж і росту числа аварій, заміна регуляторів газу на ГРП і газового обладнання ВБСГ не виконується.

Причинами таких наслідків є зношеність газопроводів та газового обладнання. Необхідно терміново впроваджувати комплексний підхід до керування безпекою газопостачання. Особливу заклопотаність викликає безпека громадян, які проживають у багатоквартирних будинках, несвоєчасна профілактика внутрішньо-будинкового газового обладнання, нерегулярне технічне обслуговування, неухважність використання газових приладів самими абонентами. Сьогодні в епіцентрі вибуху побутового газу може опинитися кожен.

Трагічний досвід усунення аварій на газопроводах, не тільки на території України, але і країн СНД показує масштабність катастроф з людськими жертвами. На превеликий жаль, більшість систем газопостачання в Україні з давно минулим терміном експлуатації, а це може призвести до небезпечної ймовірності виникнення нових техногенних катастроф і така небезпека з кожним днем стає все реальнішою.

Для Харкова також актуальним залишається питання безпеки газопостачання, зростання нещасних випадків при використанні газу у побуті, зношеність та самовільне втручання в систему газопостачання. Технічний стан внутрішньо-будинкового обладнання, якість обслуговування та стан димових і вентиляційних каналів в приватних і багатоповерхових житлових будинках негативно впливає на безпеку газопостачання.

Як можна побачити з графіку (рис.1), кількість нещасних випадків починаючи з 2005 року значно виросло з 3 до 13 у 2012 році. За допомогою табличного процесора будуємо поліном 2 ступені з прогнозом на 5 років вперед та зробимо прогноз до 2018 року (табл.1). Таким чином бачимо, що до 2018 року може бути 38 випадків травматизму та 58 потерпілих.

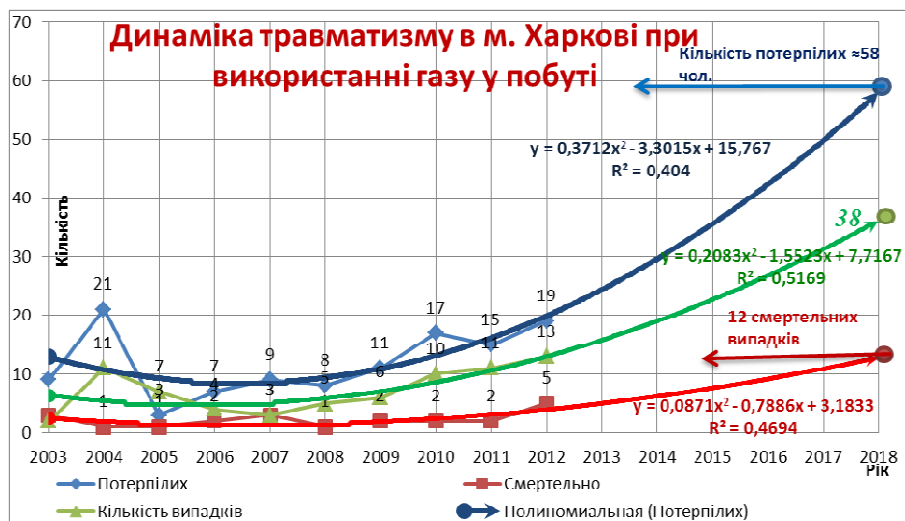


Рисунок 1 - Динаміка травматизму в м. Харкові при використанні газу у побуті з 2003р. по 2012 р. та прогноз до 2018 року

Не останнє місце в статистиці нещасних випадків займають ті, які пов'язані з порушенням правил безпечного користування побутовими газовими приладами. Залишені без нагляду, часто недоукомплектовані відповідно до технічних вимог, газові прилади сприяють загазованості приміщень, квартир, під'їздів, підвалів, що може викликати спалах або вибух газоповітряної суміші.

Кількість випадків, та кількість потерпілих зростає з кожним роком., це обумовлено тим, що система газопостачання в місті, вже стара і вимагає негайної реконструкції, але кількість випадків витоків або вибухів обумовлена не тільки непридатністю газового обладнання та газових мереж, а також ще не дотримання правил техніки безпеки при користуванні газом. Люди нехтують правилами безпечного використання газу та правилами пожежної безпеки, що призводить до аварій та катастроф.

Таблиця 1 - Прогноз нещасних випадків та потерпілих до 2018 р.

Рік	Потерпілих, люд.	Смертельно, люд.	Кількість випадків
2013	24	5	15
2014	29	6	19
2015	35	8	22
2016	42	9	27
2017	49	11	32
2018	58	12	38

Висновок: Статистика та прогноз травматизму при використанні газу у побуті підтверджує, що кількість нещасних випадків тільки збільшується і якщо з цим нічого не робити і не прийняти невідкладні заходи, то з кожним роком число потерпілих та смертельних випадків буде тільки зростати. Стан інженерних комунікацій майже катастрофічний, а системи газопостачання зношені та морально застаріли і вимагають негайної реконструкції, впровадження сучасних і інноваційних методів управління, технологій та обладнання.

ЗСУВИ ГРУНТУ: ПРЕВЕНТИВНІ ЗАХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ СХИЛІВ

О. В. ПЕТРАШ, канд. техн. наук, старший викладач

С. А. ДИКАНЬ, канд. техн. наук, доцент

Національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава

Для комунального господарства міст актуальною є проблема попередження зсувних рухів ґрунтових мас, які можуть виникати при забудові схилу, влаштуванні різних насипів, замочуванні ґрунтів схилу, підмиванні поверхневими водами, підрізанні схилу виїмками для доріг, будівель і споруд тощо.

Активізація зсувів відмічена на території майже всіх адміністративних областей України, за винятком Волинської та Рівненської, які взагалі не мають