



NIE dla czadu!

W okresie jesienno-zimowym niemal codziennie w radiu i telewizji słyszymy o zatruciach tlenkiem węgla.

Według danych Państwowej Straży Pożarnej w poprzednim okresie grzewczym (od listopada 2011 do marca 2012 r.) wskutek zaccadzenia zmarło 106 osób, a ponad 1800 zostało poszkodowanych. Tylko od września 2012 do 15 stycznia 2013 z tego samego powodu zginęło już 61 osób! Pod względem częstotliwości zatrucie tlenkiem węgla zajmuje trzecie miejsce – po zatruciu lekami i alkoholem – dlatego bardzo ważne jest podejmowanie działań mających na celu informowanie o zagrożeniach z nim związanych oraz sposobach, które pozwolą na ograniczenie lub wyeliminowanie ryzyka zatrucia tym gazem.

Norbert Jackowicz

CZYM JEST TLENEK WĘGLA I DLACZEGO JEST NIEBEZPIECZNY?

Tlenek węgla (CO), popularnie zwany czadem, jest silnie trującym, bezbarwnym i bezwonym gazem, nieco lżejszym od powietrza, co powoduje, że łatwo się z nim miesza i rozprzestrzenia. Przedostaje się do krwi drogą inhalacyjną (przez oddychanie) i błyskawicznie łączy z hemoglobiną w związek niezdolny do przenoszenia tlenu. W wyniku tego następuje zaburzenie dystrybucji tlenu dostarczanego przez krew do organizmu.

W zależności od stężenia czadu oraz czasu narażenia (tj. czasu pozostawania pod jego wpływem) odczuwa się różne dolegliwości: od zmęczenia, mdłości, migreny, przez zawroty głowy, drgawki, problemy z oddychaniem, zaburzenia koordynacji ruchowej, aż po nieodwracalne uszkodzenia tkanki mózgowej i mięśnia sercowego. Niedotlenienie organizmu prowadzi do utraty przytomności i zgonu. Przy dużej koncentracji CO śmiertelne zatrucie może nastąpić w ciągu kilku minut. Należy zwrócić uwagę, że zatrucie w początkowej fazie przypomina objawy grypy lub infekcji przewodu pokarmowego, co często prowadzi do mylnej diagnozy i niewłaściwego sposobu leczenia.

Tlenek węgla jest niebezpieczny nie tylko ze względu na skryte i silne działanie toksyczne, ale również dlatego, że tylko dzięki specjalnym czujnikom można jednoznacznie ocenić, czy nie pozostaje się pod jego wpływem.

CO MOŻE BYĆ ŹRÓDŁEM CZADU I JAK OGRANICZYĆ MOŻLIWOŚĆ JEGO WYSTĄPIENIA?

Tlenek węgla powstaje w wyniku niepełnego spalania paliwa stałego (np. węgla, drewna), ciekłego lub gazowego spowodowanego brakiem odpowiedniej ilości tlenu, np. gdy są zbyt szczelnie zamknięte okna lub nie ma właściwej wentylacji. Dlatego do potencjalnych źródeł czadu można zaliczyć wszystkie urządzenia, które w trakcie pracy spalają wyżej wymienione paliwa. Są to m.in. urządzenia gazowe służące do podgrzewania wody (np. piecyki gazowe), piece opalane drewnem, węglem lub olejem opałowym, przenośne gazowe lub naftowe ogrzewacze pomieszczeń, kominki, piece kaflowe, kuchnie gazowe i węglowe, urządzenia spalinowe (np. agregaty prądotwórcze) oraz grille użytkowane w zamkniętych pomieszczeniach. Wystarczy, że są one popsute, rozregulowane lub niewłaściwie podłączone, brakuje dopływu świeżego powietrza do budynku (np. szczelnie pozamykane okna i drzwi, zatkane kratki wentylacyjne), nie ma swobodnego odpływu spalin na zewnątrz budynku (np. przewód kominowy jest zablokowany lub nieszczelny), palenisko pieca lub kuchni zostanie przedwcześnie zamknięte.

Należy mieć świadomość, że źródłem czadu mogą być również samochody z włączonym silnikiem pozostawione w garażu lub innym zamkniętym pomieszczeniu. Przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych może powstać także tak zwane zjawisko ciągu wstecznego. Spaliny, zamiast wydobywać się

przewodem kominowym na zewnątrz budynku, są z powrotem do niego zasysane.

Sposoby na uniknięcie zatrucia tlenkiem węgla są bardzo proste.

Do zatrucia dochodzi, ponieważ nie przestrzegamy podstawowych zasad bezpieczeństwa.

Aby zminimalizować możliwość wystąpienia tlenku węgla, należy użytkować wyłącznie sprawne technicznie urządzenia i regularnie sprawdzać prawidłowość ich działania. Nie wolno zasłaniać otworów nawiewnych i kratki wentylacyjnych. Należy systematycznie sprawdzać ciąg powietrza, np. przez przykładanie kartki do kratki wentylacyjnej (jeśli nic nie zakłóca wentylacji, kartka powinna przywrzeć do kratki), często wietrzyć pomieszczenia, w których odbywa się proces spalania (kuchnie, łazienki wyposażone w termy gazowe). Przy instalacji urządzeń i systemów grzewczych trzeba korzystać z usług wykwalifikowanego instalatora. Działania prewencyjne powinny polegać również na regularnym sprawdzeniu szczelności wewnętrznych instalacji gazowych, przewodów kominowych (dymowych, spalinowych, wentylacyjnych) i kanałów nawiewnych. Zgodnie z Prawem budowlanym (art. 62) przegląd instalacji gazowych i przewodów kominowych powinien być przeprowadzany nie rzadziej niż raz w roku. W przypadku urządzeń, w których spala się węgiel lub drewno, należy to robić nie rzadziej niż raz na trzy miesiące, gdy natomiast paliwem jest gaz ziemny lub olej opałowy – nie rzadziej niż raz na pół roku. Kontrolę musi przeprowadzić uprawniona do tego osoba.

Niezależnie od wykonywania ww. czynności zaleca się zamontowanie w pomieszczeniach mieszkalnych czujników tlenku węgla. Podnoszą one poziom bezpieczeństwa, zmniejszają ryzyko zacczadzenia oraz pozwalają na szybką

reakcję w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia życia. Montaż czujników jest na tyle prosty, że można go wykonać samodzielnie.

CZYM MOŻNA WYKRYĆ CO? JAKIE SĄ RODZAJE WYKORZYSTYWANYCH DETEKTORÓW (SENSORÓW)?

Do monitorowania pomieszczeń pod kątem obecności czadu są stosowane czujniki tlenku węgla. Reagują one tylko i wyłącznie na ten gaz. W razie wykrycia podwyższonego stężenia czadu uruchamiają głośny sygnał alarmowy (syrena o sile 85 dB) i alarm optyczny. Ich czułość jest tak dobrana, aby reagowały już przy stężeniach CO niezagrożających życiu i umożliwiały podjęcie właściwych działań, na długo zanim stężenie czadu osiągnie poziom niebezpieczny dla zdrowia.

Czujniki mogą być zasilane z sieci oraz przy użyciu baterii. Przewagą detektorów z zasilaniem bateryjnym jest możliwość montażu w najbardziej optymalnym miejscu oraz gwarancja prawidłowego działania czujnika niezależnie od napięcia w sieci.

Obecnie na rynku są dostępne czujniki z sensorami elektrochemicznymi i półprzewodnikowymi. Różnią się one nie tylko sposobem detekcji tlenku węgla, ale też obszarem zastosowań.

• Czujniki z sensorami elektrochemicznymi zapewniają stabilną i długotrwałą pracę urządzenia. W przypadku sensorów nowej generacji gwarantowany okres pracy może wynosić nawet 10 lat. Działają w szerokim zakresie temperatury, są odporne na wpływ substancji chemicznych używanych w gospodarstwach domowych i zmiany wilgotności. Cechują się dokładnością w całym zakresie wykrywania. Mogą być zasilane z sieci i (lub) baterii. Są przeznaczone do montażu w pomieszczeniach mieszkalnych.

Tylko czujniki z sensorami elektrochemicznymi mogą spełnić wymagania normy PN-EN 50291 dla domowych wykrywaczy tlenku węgla.

• Czujniki z sensorami półprzewodnikowymi wymagają zasilania sieciowego. Często stanowią element systemu alarmowego wykorzystywanego do sterowania wentylacją. Są czułe na zmiany wilgotności i temperatury. Gdy nie zostały wyposażone w układ kompensacji temperatury, w niskich temperaturach ich czułość ulega zmniejszeniu – tzn. podnosi się próg aktywacji alarmu. Po upływie określonego czasu pracy (2-3 latach) wymagają powtórnej kalibracji lub wymiany.

Są przeznaczone głównie do montażu w pomieszczeniach technicznych i przemysłowych, np. do monitorowania podziemnych garaży, parkingów, warsztatów samochodowych, magazynów, gdzie podczas pracy silników spalinowych występuje zagrożenie zdrowia i życia w wyniku zatrucia tlenkiem węgla.

GDZIE I JAK MONTOWAĆ CZUJNIKI CO, ABY SKUTECZNIE OSTRZEŻEŁY PRZED ZAGROŻENIEM?

Wczesne ostrzeżenie jest możliwe tylko wtedy, gdy lokalizacja, montaż i eksploatacja detektora są zgodne z zaleceniami podawanymi w instrukcji obsługi. Najczęściej producenci zalecają montaż czujników na ścianie, jednak niektóre modele mogą być też montowane na suficie. W przypadku montażu na ścianie wysokość od podłogi powinna wynosić ok. 150 cm oraz co najmniej 150-250 cm od urządzeń mogących być potencjalnym źródłem tlenku węgla. Zainstalowanie detektora na takiej wysokości ułatwi kontrolę jego działania i ograniczy możliwość występowania fałszywych alarmów.

Nowością na rynku są czujniki, które dzięki specjalnie zaprojektowanej obudowie mogą być postawione na płaskiej powierzchni (fot. obok).

Czujniki powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby w przypadku uruchomienia ich sygnał był słyszalny w każdym pomieszczeniu, szczególnie w sypialniach. Przy ustalaniu liczby wymaganych czujników należy kierować się zasadą, by montować je we wszystkich sypialniach, na każdej kondygnacji budynku oraz w pomieszczeniach, w których znajdują się urządzenia mogące być źródłem tlenku węgla.

Nie należy instalować detektorów w pobliżu okien, drzwi, klimatyzatorów, wentylatorów sufitowych lub innych urządzeń wymuszających burzliwy przepływ powietrza i w miejscach, w których byłyby narażone na nadmierne działanie kurzu, brudu, tłuszczu lub chemikaliów. Czynniki te mogą zakłócić prawidłowe działanie sensora lub całkowicie go zablokować. Należy unikać również instalacji czujników w miejscach, gdzie temperatura spada poniżej 3°C lub może wzrosnąć powyżej 40°C. Zalecenia te dotyczą czujników przeznaczonych do montażu w pomieszczeniach mieszkalnych. □

