

Mateusz Rataj
Instytut Nafty i Gazu, Kraków

Badania zabezpieczeń zapalniczek przed ich uruchomieniem przez dzieci – interpretacja wyników oraz trudności związane z wykonywaniem badań

Wstęp

Zapalniczki gazowe są bardzo popularnymi urządzeniami – spotykanymi na każdym kroku, są one jednak również bardzo niebezpieczne i mogą doprowadzić do poparzenia lub pożaru, dlatego należy je chronić przed dziećmi. Przed producentami stawia się wymagania, aby ich produkty były bezpieczne i nie stanowiły zagrożenia.

Jednym z obowiązków producenta jest spełnienie wymagań normy PN-EN 13869:2006, określającej wymagania bezpieczeństwa dotyczące zapalniczek gazowych. Wymagania te mają na celu zapewnienie takiej właściwości zapalniczek, aby ich skuteczne uruchomienie przez dzieci było utrudnione.

Wymagania stawiane przez normę PN-EN 13869:2006

Z zgodnie z wymaganiami tej normy, zapalniczkę gazową kierowaną do badania uznaje się za bezpieczną, jeśli podczas badania określonego przez tę normę 85% dzieci w grupie badawczej nie spowoduje skutecznego jej uruchomienia [1].

Zapalniczka do badań powinna być specjalnie przygotowana, wyglądem, wielkością i masą powinna przypominać zapalniczkę przeznaczoną do stosowania przez użytkowników oraz posiadać identyczne wszystkie inne elementy, które stanowią utrudnienie przed uruchomieniem przez dzieci – w tym sposób i siłę wymaganą do jej uruchomienia. Zapalniczka zastępcza powinna być pozbawiona paliwa i nie może wytwarzać płomienia. Powinna także wytwarzać sygnał wizualny lub dźwiękowy, który będzie łatwo zauważalny podczas jej uruchomienia. W przypadku zapalniczek piezoelektrycznych, których zapaleniu towarzyszy charakterystyczny dźwięk „klik” i jest on wystarczająco słyszalny, urządzenia takie (po opróżnieniu z gazu) mogą być wykorzystywane jako przedmiot badań.

Duży problem stanowi badanie zapalniczek krzesiwowych, ponieważ bardzo trudne jest stworzenie dla nich

zapalniczki zastępczej. Przy tego typu produktach nie ma problemu z zachowaniem kształtu, masy i wielkości urządzenia, natomiast problemem jest przeniesienie mechanizmu zabezpieczającego do modelu zastępczego w taki sposób, aby zachować siły oraz sposób uruchomienia. Podstawowym systemem zabezpieczenia tego typu zapalniczki jest zastosowanie tzw. „luźnego kółka”. W celu jej uruchomienia niezbędne jest wykonanie dwóch ruchów: pierwszym z nich jest dociśnięcie kółka do kamienia, a drugim – obrócenie kółkiem. Pierwszy z tych elementów jest dość łatwy do zastosowania w zapalniczce zastępczej lecz dokładne odzwierciedlenie drugiego jest bardzo trudne, co wiąże się z faktem, iż w urządzeniu zastępczym nie może dojść do wytworzenia iskry. Tak więc kamień należy zastąpić innym elementem, który będzie wytwarzał te same siły tarcia lecz nie będzie przy tym wytwarzać iskry.

Kolejnym problemem jest to, iż przy zapalaniu zapalniczek krzesiwowych – w przeciwieństwie do zapalniczek piezoelektrycznych, w których „klik” daje wysokie prawdopodobieństwo pojawienia się płomienia – wykonanie obrotu kółkiem niekoniecznie doprowadza do powsta-

nia iskry, czyli zapalenia płomienia zapalniczki. Zatem w przypadku zapalniczki krzesiwowej należy stworzyć taki zespół efektów, które będą dawać sygnał dźwiękowy lub świetlny jeżeli dojdzie do wykonania następującej sekwencji ruchów:

1. dociśnięcia luźnego kółka,

2. wykonania obrotu kółkiem o zadany kąt z zadaną siłą.

Wszystko musi być skonstruowane tak, aby do uruchomienia sygnału nie dochodziło przy samym obracaniu kółka oraz aby sygnał nie pojawiał się przy obrocie, jeżeli obrót ten jest wykonany z niewystarczającą siłą (tj. niższą niż ta, która spowoduje pojawienie się iskry).

Sposób oceny badań

W celu określenia, czy uruchomienie zapalniczki jest utrudnione dla co najmniej 85% dzieci, wyniki badań ich 100-osobowych grup – do maksymalnie dwóch grup – należy interpretować w następujący sposób:

- jeżeli w pierwszej 100-osobowej grupie badawczej nie więcej niż dziesięcioro dzieci skutecznie uruchomiło zastępczą zapalniczkę, wówczas należy uznać ją za urządzenie z utrudnionym uruchomieniem dla co najmniej 85-procentowej dziecięcej grupy badawczej,
- jeżeli od 11 do 18 dzieci w pierwszej 100-osobowej

grupie badawczej skutecznie uruchamia zapalniczkę zastępczą, wyniki badania uznaje się nieprzekonujące i badaniu poddaje się drugą 100-osobową dziecięcą grupę badawczą,

- jeżeli łącznie w obu 100-osobowych grupach badawczych nie więcej niż trzydzieścioro dzieci skutecznie uruchomi zapalniczkę zastępczą, wówczas urządzenie reprezentowane przez nią należy uznać za zapalniczkę z utrudnionym uruchomieniem dla co najmniej 85-procentowej dziecięcej grupy badawczej.

Stanowisko rodziców i przedszkoli odnośnie badań bezpieczeństwa oraz inne trudności

Instytut Nafty i Gazu w Krakowie jest jedną z nielicznych jednostek na świecie, która dokonuje badań zgodności zapalniczek z wymaganiami normy EN 13869. Jest to związane z trudnościami w zebraniu odpowiedniej, dziecięcej grupy badawczej. Norma narzuca bardzo wygórowane wymagania co do niej, dotyczącej rozkładu wieku oraz płci dzieci. Rozkład ten dla 100-osobowej grupy powinien przedstawiać się następująco:

- 30 ± 2 dzieci w wieku od 42 do 44 miesięcy (20 ± 1 chłopców oraz 10 ± 1 dziewczynek),
- 40 ± 2 dzieci w wieku od 45 do 48 miesięcy (26 ± 1 chłopców oraz 14 ± 1 dziewczynek),
- 30 ± 2 dzieci w wieku od 48 do 51 miesięcy (20 ± 1 chłopców oraz 10 ± 1 dziewczynek).

Główną trudnością w przeprowadzeniu badań jest sprzeciw ze strony władz przedszkoli (będących najlepszą bazą do skompletowania grupy badawczej), które względu na to, że badanym obiektem jest zapalniczka gazowa nie chcą się godzić na ich przeprowadzenie – mimo posiadanego przez Instytut pozwolenia na wykonanie takich badań, wystawionego przez Małopolskiego Wicekuratora Oświaty. Pracownicy Instytutu wielokrotnie spotkali się z niesłusznymi oskarżeniami o uczenie dzieci obsługi zapalniczki i o propagowanie palenia. W przypadku, gdy władze przedszkola zgodzą się na przeprowadzenie badania, wówczas każde dziecko, które bierze w nim udział musi posiadać zgodę rodzica lub opiekuna prawnego na uczestnictwo

w nim, a nie wszyscy rodzice/opiekuni prawni chcą, aby ich dzieci brały udział w badaniach tego typu urządzeń.

Ze względu na wszystkie te przyczyny, czasami zebranie odpowiedniej grupy badawczej spełniającej wymagania normy wiąże się z wizytami w ponad dziesięciu przedszkolach, bowiem niejednokrotnie zdarzają się sytuacje, że w danym przedszkolu w interesującym przedziale wiekowym jest zbyt mała liczba dzieci, bądź jedynie niewielka ich część posiada zezwolenia rodziców/opiekunów prawnych na uczestniczenie w badaniach.

Kolejnym problemem pojawiającym się przy wykonywaniu badań jest odmowa dziecka przystąpienia do nich lub jego całkowity brak zainteresowania nimi – w takim wypadku dziecka nie zalicza się do grupy badawczej. W trakcie badania zdarzają się też sytuacje, że jedno z dwójki dzieci przeszkadza drugiemu przez dłużej niż jedną minutę – wówczas obydwójce dzieci eliminuje się z grupy badawczej.

Kolejnym problemem, jaki pojawia się przy badaniach zapalniczek są okresy wakacyjne, podczas których nie da się zebrać grupy badawczej, ponieważ przedszkola nie funkcjonują w normalnym trybie. Jest oczywiście lista przedszkoli dyżurnych, lecz otrzymanie zgody na wejście do tego typu placówki jest o wiele trudniejsze. Dyrekcja przedszkola tłumaczy to faktem, iż nie zna dobrze rodziców, że jest to zlepek dzieci z różnych przedszkoli lub że dzieci te są wystraszone nowym miejscem bądź nowymi opiekunami. Z tego powodu prowadzenie badań w okresie od

czerwca do końca sierpnia jest bardzo utrudnione. Wrzesień również jest miesiącem, w którym od władz przedszkolnych trudno uzyskać zgodę na badania, ze względu na okres aklimatyzacji dzieci. Kolejnym trudnym okresem w badaniach jest okres jesiennie-zimowy, gdy występuje zwiększona ilość zachorowań. Dzieci w wieku przed-

szkolnym są znacznie bardziej narażone na zachorowania niż osoby dorosłe i zdarzają się sytuacje, że w placówce, w której zebrano już listę zezwoleń rodziców oraz umówiono termin badania, ponad połowa dzieci, które miały brać w nim udział, z powodu choroby nie przychodzi do przedszkola i termin ten należy przesunąć.

Różnice wykonania oraz ich wpływ na trudności z uruchomieniem zapalniczki

Wpływ na trudność uruchomienia zapalniczki – oprócz siły nacisku i sekwencji ruchów – ma również jej kształt. Zapalniczki, w których miejsce przyłożenia siły jest „śliskie”, tzn. nie posiada żadnych chropowatości, są dla dzieci trudniejsze do uruchomienia (fotografia 1).



Fot. 1. Różnice wykonania przycisku

Podobny wpływ na trudność uruchomienia zapalniczek ma kształt całego urządzenia; zapalniczki, których podstawa nie jest płaska – czyli takie, których na płaskim blacie nie da się ustawić pionowo – będą trudniejsze do

uruchomienia przez dzieci (wielokrotnie zdarza się, że gdy dziecko próbuje uruchomić zapalniczkę – opiera ją o blat stołu), (fotografia 2). Z powyższych powodów przy ocenie bezpieczeństwa zapalniczek nie jest możliwe wyeliminowania badania z dziećmi, gdyż dwie zapalniczki o dokładnie tym samym mechanizmie zabezpieczającym, lecz różniące się kształtem, mogą dawać odmienne wyniki badania. Będzie to szczególnie zauważalne przy badaniu granicznej siły nacisku: gdy w przypadku jednej zapalniczki po oparciu jej o blat dziecko będzie w stanie pokonać zabezpieczenie, podczas gdy w przypadku innej oparcie to nie będzie możliwe i zabezpieczenie nie zostanie pokonane.



Fot. 2. Kształt podstawy utrudniający uruchomienie zapalniczki

Podsumowanie

Jak widać, norma PN-EN 13869:2006 stawia bardzo wysokie wymagania przede wszystkim jednostce badającej zapalniczki gazowe (dlatego w Europie tylko Instytut Nafty i Gazu posiada akredytację na badania tego typu). Jednym z problemów przeprowadzenia badań jest to, że rozkład płci dzieci, które biorą w nich udział nie pokrywa się z naturalnym rozkładem tego elementu w Europie (66% grupy badawczej to chłopcy). Kolejna trudność polega na pozyskaniu zgody przedszkola lub innej jednostki, w której można znaleźć grupę dzieci w określonym przedziale wiekowym. Instytut współpracuje z kilkoma placówkami na terenie Krakowa, które z chęcią biorą udział w badaniach, bowiem są świadome ich wagi oraz

potrzeby ich przeprowadzania. Niestety, rozbudowywanie bazy współpracujących przedszkoli jest bardzo trudne, co wydłuża czas oczekiwania na przeprowadzenie badań i ogranicza ich ilość, bowiem jedno dziecko może brać udział w badaniu tylko jednokrotnie.

W celu poprawy bezpieczeństwa własnego, a przede wszystkim bezpieczeństwa dzieci, należy stale uświadamiać społeczeństwo w jakim celu wykonuje się badania tego typu oraz że uczestnictwo w nich dziecka nie jest nakłanianiem go do użytkowania zapalniczek, ale działaniem zmierzającym do tego, aby w jego ręce nie trafiły urządzenia niezabezpieczone, zagrażające jego zdrowiu oraz życiu.

Artykuł nadesłano do Redakcji 26.07.2011 r. Przyjęto do druku 15.11.2011 r.

Recenzent: dr inż. Andrzej Froński, prof. INiG

Literatura

- [1] PN-EN 13869:2006 *Zapalniczki – Zapalniczki z utrudnionym uruchamianiem dla dzieci – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.*



Mgr inż. Mateusz RATAJ – pracownik Zakładu Użytkowania Paliw Instytutu Nafty i Gazu, zatrudniony na stanowisku asystenta. Absolwent Wydziału Paliw i Energii Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie.

ZAKŁAD UŻYTKOWANIA PALIW

- prace badawczo-rozwojowe z zakresu użytkowania paliw;
- badania typu według norm zharmonizowanych z Dyrektywą 90/396/EWG, dotyczącą urządzeń spalających paliwa gazowe;
- badania sprawności kotłów wodnych zasilanych paliwami gazowymi i olejowymi na zgodność z Dyrektywą 92/42/EWG;
- badania instalacji elektrycznych urządzeń gazowych i drobnego sprzętu domowego na zgodność z Dyrektywą Niskonapięciową 73/23/EWG;
- badania urządzeń grzewczych typu kominki oraz kuchnie i kotły na paliwo stałe, w oparciu o normy zharmonizowane z Dyrektywą 89/106/EWG;
- badania zapalniczek gazowych i ich zgodności z wymaganiami normy PN-EN ISO 9994 oraz ich zabezpieczenia przed uruchomieniem przez dzieci, zgodnie z normą PN-EN 13869;
- badania kominów metalowych i ceramicznych na zgodność z normami zharmonizowanymi z Dyrektywą Budowlaną 89/106/EWG;
- badania zakłóceń przewodzonych (wprowadzanie do sieci, odporność), w odniesieniu do Dyrektywy Kompatybilności Elektromagnetycznej;
- badania i wydawanie opinii technicznych o możliwości bezpiecznego użytkowania przemysłowych urządzeń zasilanych gazem;
- projektowanie i wykonanie mieszalni gazów oraz badanie zamienności paliw;
- ekspertyzy sądowe w zakresie użytkowania gazu.

Kierownik: dr inż. Zdzisław Gebhardt

Adres: ul. Bagrowa 1, 30-733 Kraków

Telefon: 12 653-25-12 w. 162

Faks: 12 653-16-65

E-mail: zdzislaw.gebhardt@inig.pl

