

# BADANIE PARAMETRÓW WYBUCHOWOŚCI GAZÓW I PAR CIECZY NOWA METODA – NOWOCZESNA APARATURA

## Nowe badanie w ofercie badawczej

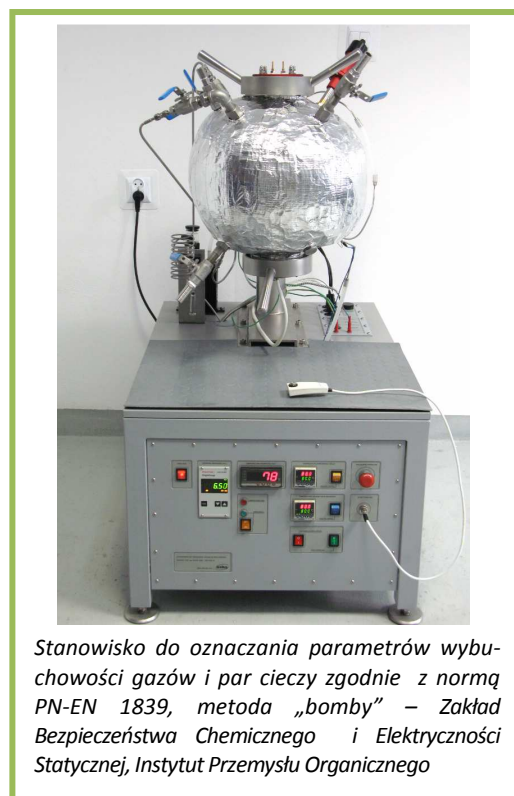
Zakładu Bezpieczeństwa Chemicznego i Elektryczności Statycznej (BC)

### Oznaczenie granicznego stężenia tlenu dla gazów i par cieczy

#### Co to jest graniczne stężenie tlenu?

##### *Graniczne stężenie tlenu (GST, ang. LOC, MOC)*

to inaczej najwyższe stężenie tlenu w mieszaninie substancji palnej z powietrzem i gazem obojętnym, przy którym nie następuje wybuch tej mieszaniny. Tlen tutaj jest tym czynnikiem, który sprzyja zwiększeniu propagacji płomienia podczas pożaru/wybuchu. Z tej właśnie przyczyny bardzo ważne staje się obniżenie zawartości tlenu w mieszaninie. Poniżej granicznego stężenia tlenu mieszanina substancji palnej z powietrzem nie generuje takiej ilości ciepła, która mogłaby spowodować pożar (a więc mieszanina staje się niepalna). GST ściśle zależy od temperatury i ciśnienia oraz zastosowanego gazu obojętnego (*inertu*).



Stanowisko do oznaczania parametrów wybuchowości gazów i par cieczy zgodnie z normą PN-EN 1839, metoda „bomby” – Zakład Bezpieczeństwa Chemicznego i Elektryczności Statycznej, Instytut Przemysłu Organicznego

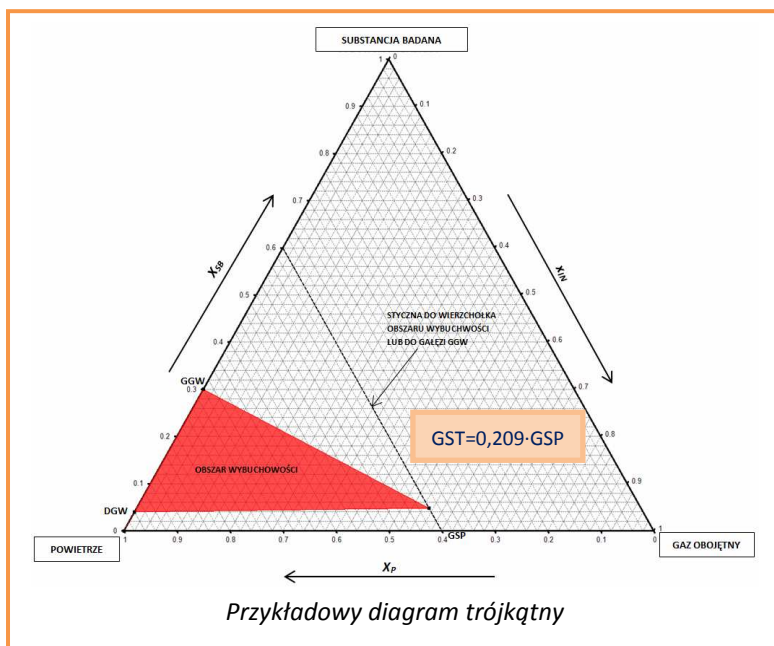
#### Potrzebne, czy nie?

Zgodnie z *Dyrektywą 1999/92/WE (ATEX 137)* priorytetami są zapobieganie występowaniu atmosfer wybuchowych oraz dobór odpowiednich środków technicznych ochrony przeciwwybuchowej. Jednym z nich jest **zobojętnianie**, czyli rozcieńczanie substancji palnej lub tlenu przy użyciu substancji obojętnych. Aby zastosować zobojętnianie należy poznać graniczne stężenie tlenu. Badanie GST jest zatem pomocne przy ustalaniu **marginesu bezpieczeństwa**: maksymalnej dopuszczalnej ilości substancji palnej oraz tlenu w mieszaninie a także wytypowanie najbardziej odpowiedniego gazu obojętnego (*inertu*).

## Jak przedstawić wynik badania?

Wyniki badania GST nanosimy na **diagram trójkątny**. Przyjrzyjmy się przykładowemu diagramowi.

Czerwony trójkąt to **obszar wybuchowości** badanej substancji. Jego dwoma wierzchołkami są DGW, GGW, trzeci wierzchołek to wierzchołek wybuchowości. Nakreślona styczna do wierzchołka wybuchowości przecina bok trójkąta powietrze – gaz obojętny i wskazuje **graniczne**



**stężenie powietrza (GSP)**. Korzystając z prostego równania (przedstawionego na trójkącie) i wartości GSP możemy wyznaczyć GST. Tak otrzymaliśmy pełny obraz właściwości wybuchowych (palnych) substancji. Oznaczanie granicznego stężenia tlenu (GST) przeprowadzane jest zgodnie z normą **PN-EN 14756, metodą „bomby”**.

## W ofercie badawczej Zakładu BC także oznaczanie:

- dolnej i górnej granicy wybuchowości (DGW i GGW) zgodnie z normą **PN-EN 1839, metodą „bomby”**,
- maksymalnego ciśnienia wybuchu ( $p_{\max}$ ) oraz maksymalnej szybkości narastania ciśnienia wybuchu ( $(dp/dt)_{\max}$ ) zgodnie z normą **PN-EN 15967**.

## Zapraszamy do współpracy!

### Kontakt:

mgr inż. Paulina Flasińska

Zakład Bezpieczeństwa Chemicznego i Elektryczności Statycznej (BC)

Pracownia Materiałów Niebezpiecznych

tel. 22 811 12 31, w. 350

flasinska@ipo.waw.pl