

INSTRUKCJA PRACY ZE ZWIĄZKAMI WYSOKOENERGETYCZNYMI

Prace z typowymi materiałami wybuchowymi

- 1.1 Wszelkie prace z materiałami wybuchowymi można wykonywać jedynie w miejscach i przy użyciu aparatów specjalnie przeznaczonych do tego celu.
- 1.2 Prace doświadczalne w skali laboratoryjnej z materiałami wybuchowymi należy wykonywać z możliwie jak najmniejszymi ilościami tych materiałów. Ilości te nie mogą przekraczać na jednym stanowisku:
 - 3.2.1 materiałów inicjujących - 2 g
 - 3.2.2 materiałów kruszących - 50 g
 - 3.2.3 prochu czarnego - 10 g
 - 3.2.4 prochy bezdymnego - 50 g
 - 3.2.5 wyrobów pirotechnicznych - 20 g
 - 3.2.6 termitów - 50 g
 - 3.2.7 synteza materiałów o znanych właściwościach - 10 g
 - 3.2.8 synteza nowych, nieznanymi materiałami - 5g
- 1.3 Większe ilości materiałów wybuchowych aniżeli podano w pkt. 2 wolno używać w pracowniach jedynie w tym przypadku, gdy zostały one dozwolone instrukcją stanowiskową i bhp dla danego tematu, ściśle lokalizującą wykonywaną pracę i przewidującą zastosowanie specjalnych zabezpieczeń.
- 1.4 W jednym pomieszczeniu wolno używać tylko jednego rodzaju materiałów wybuchowych wymienionych w pkt. 3.2, chyba, że obowiązująca instrukcja dla danego tematu zatwierdzona przez Kierownika Zakładu stanowi inaczej.
- 1.5 Stanowiska pracy muszą być odpowiednio przygotowane przed rozpoczęciem pracy. Aparatura powinna być skontrolowana, a wszelkie niepotrzebne przedmioty usunięte.
- 1.6 Prace z materiałami inicjującymi należy wykonywać za osłoną wykonaną ze szkła organicznego. Szyby powinny mieć dostatecznie mocną oprawę i niewywrotną, ciężką postawę – lub powinny być przymocowane na stałe.
- 1.7 Prace manualne z inicjującymi materiałami wybuchowymi należy w miarę możliwości wykonywać za pomocą odpowiednio długich szczypiec lub łopatek, aby w razie wybuchu ręce nie znajdowały się w bezpośredniej styczności z materiałem.
- 1.8 Do odpalania spłonek lontem prochowym nie wolno używać kawałków krótszych lontu niż 30 cm.
- 1.9 Przy pracach z materiałami wybuchowymi należy dodatkowo stosować następujące środki ostrożności:
 - 1.9.1 przed przystąpieniem do pracy z danym materiałem należy poznać dokładnie jego właściwości oraz działanie stosowanej aparatury. Jeżeli właściwości materiału są jeszcze nieznanymi, należy z nim postępować tak jak z materiałami inicjującymi;

- 1.9.2 pracować jedynie w miejscach i na urządzeniach określonych instrukcjami, zachować jak największe środki ostrożności, zachować dokładność przy wykonywaniu manipulacji i skupić uwagę na wykonywanej pracy;
- 1.9.3 zastosować wszelkie środki organizacyjne i techniczne pozwalające na zabezpieczenie siebie oraz swoich sąsiadów na wypadek wybuchu lub pożaru;
- 1.9.4 unikać wszelkiego pośpiechu, nie stosować uproszczeń zwiększających ryzyko powstania pożaru, wybuchu lub zatrucia przy manipulacji z materiałami wybuchowymi;
- 1.9.5 nie mieszać ze sobą materiałów wybuchowych lub soli wybuchowych przez rozcieranie ich w moździerzu chyba, że są one nie wrażliwe na tarcie; w przeciwnym razie mieszanie należy przeprowadzać na arkuszu papieru za pomocą łopatki z miękkiego, nieelektryzującego się tworzywa, a większe ilości tych materiałów mieszać w specjalnych urządzeniach, w osobnym pomieszczeniu;
- 1.9.6 do pracy z materiałami wybuchowymi można używać wyłącznie krytego ogrzewania elektrycznego, łaźni wodnych lub olejowych. Zabrania się używania palników gazowych i urządzeń elektrycznych z otwartą spiralą grzejną;
- 1.9.7 aparaty i zestawy do syntezy materiałów wybuchowych o niedostatecznie zbadanym przebiegu lub dynamice reakcji powinny być montowane w wydzielonych pomieszczeniach. Również w osobnym pomieszczeniu powinny znajdować się urządzenia, w których dla celów oznaczeniowych doprowadza się materiał wybuchowy do wybuchu np. kafar Kasta, przyrząd do badania wrażliwości na tarcie, temperatury zapłonu itp.;
- 1.9.8 urządzenia do badań trwałości chemicznej materiałów, oparte na reakcji tlenków azotu na papierek jodopotasowo-skrobiowy, powinny znajdować się w oddzielnym pomieszczeniu, wolnym od gazów dających podobne reakcje;
- 1.9.10 przygotowanie próbek materiałów wybuchowych do badania należy wykonywać w oddzielnym pomieszczeniu. Równocześnie nie wolno przygotowywać próbek różnych rodzajów materiałów;
- 1.9.11 urządzenia specjalne, stosowane przy pracach z materiałami wybuchowymi, mogą być używane tylko do tych prac, do których są przeznaczone.
- 1.9.12 wszystkie urządzenia elektryczne oraz metalowe korpusy maszyn muszą być uziemione;
- 1.9.13 do materiałów inicjujących suchych należy stosować specjalne naczynie (z gutaperki, gumy itp.) o powierzchniach gładkich, zaopatrzone w przykrywki z miękkiej gumy. W miarę możliwości stosować urządzenia i naczynia przewodzące prąd;
- 1.9.14 materiały odpadowe materiałów wybuchowych powinny być na bieżąco niszczone chemicznie lub spalane pod wyciągiem w bardzo małych ilościach nie stwarzających zagrożenia pożarowego;
- 1.9.15 w pracowniach nie wolno magazynować materiałów wybuchowych. Przechowywanie poza godzinami pracy materiałów wybuchowych w pracowniach jest dopuszczalne, o ile wymaga tego przebieg procesu badawczego;

- 1.9.16 materiały syntetyzowane powinny zostać niezwłocznie zbadane pod względem stabilności, a następnie przekazane prowadzącemu zajęcia lub bezpośrednio do magazynku. Student, któremu udowodniono wynoszenie materiału wybuchowego poza teren Zakładu będzie usuwany ze specjalności;
- 1.9.17 po zakończeniu pracy, stanowisko i aparaturę należy oczyścić ze wszystkich pozostałości materiałów wybuchowych, a materiały odpadowe zniszczyć lub oddać do prowadzącemu zajęcia;
- 1.9.18 materiały wybuchowe należy przechowywać w magazynie podręcznym stosowanym do przechowywania materiałów wybuchowych;
- 1.9.19 poszczególne rodzaje materiałów wybuchowych (inicjujące, kruszące, miotające, pirotechniczne) przekazywane do magazynu podręcznego należy przechowywać oddzielnie w dostosowanych do tego celu komorach. Oddzielnie należy również przechowywać nowe materiały o nie całkowicie znanych właściwościach, materiały niedostatecznie stabilne lub o nieznannej stabilności;
- 1.9.20 Ilości materiałów wybuchowych przechowywanych w magazynach podręcznych nie mogą być większe, aniżeli ustalono to dla poszczególnych komór magazynowych;
- 1.9.21 materiały wybuchowe zarówno przechowywane w magazynie podręcznym jak i będące w użyciu przy wykonywaniu prac naukowo-badawczych, podlegają ścisłej ewidencji. Ewidencję materiałów wybuchowych prowadzą osoby wyznaczone do prowadzenia gospodarki materiałów wybuchowych. Ewidencja ta powinna być prowadzona na bieżąco i dla każdego materiału na oddzielnej karcie. Zużycie materiałów pobranych do badań, powinno być rozliczane w dziennikach pracy bezpośrednio po zakończeniu pracy.

2. Postępowanie w razie wypadku

Jeżeli nastąpi awaria urządzeń laboratoryjnych połączona z wypadkiem z ludźmi lub pożarem albo z jego groźbą, należy przystąpić do gaszenia pożaru podręcznym sprzętem gaśniczym oraz udzielić pomocy osobom poszkodowanym lub zagrożonym i natychmiast powiadomić dyżurnego pracownika oraz Kierownika Zakładu (patrz załącznik do zarządzenia Dziekana nr 1/2017) <http://www.ch.pw.edu.pl/content/download/4702/31667/file/bhp%20instrukcja%20powypadkowa.pdf> W wypadkach nagłych takich jak np.: skaleczenie, prysnięcie w oczy lub na twarz płynami żrącymi lub szkłem, zapalenia się ubrania, porażenie prądem elektrycznym) należy natychmiast udzielić pierwszej pomocy zgodnie z instrukcją „Zasady udzielania pierwszej pomocy”, która jest przy apteczce na każdej pracowni.

Jeżeli zachodzi konieczność (w przypadku poważniejszym) należy wezwać pogotowie ratunkowe **tel. 999** lub straż pożarną **tel. 998**. O wezwaniu pogotowia i/lub straży pożarnej powiadamy Straż Akademicką **tel. 660 6666**, Dziekana Wydziału, Społecznego Inspektora Pracy, Inspektorat BHP PW oraz Kierownika Administracyjnego Wydziału.

3. Przepisy końcowe

3.1 W przypadkach nie objętych powyższą instrukcją obowiązują przepisy szczegółowe wydane przez Kierownika Zakładu, uwzględniające specyfikę prowadzonych prac.

- 3.2 Każda osoba podejmująca prace doświadczalne powinna zapoznać się z „Ogólną Instrukcją Bezpieczeństwa i Higieny Pracy” obowiązującą w Zakładzie Materiałów Wysokoenergetycznych oraz instrukcjami stanowiskowymi obowiązującymi w danej pracowni. Zapoznanie się z treścią instrukcji – pracownik, student lub student potwierdza własnoręcznym podpisem.
- 3.3 Każdy pracownik, doktorant i student specjalności Technologia Materiałów Wysokoenergetycznych i Bezpieczeństwo Procesów Chemicznych zobowiązany jest do uczestniczenia w seminarium Zakładowym organizowanym zawsze na początku roku akademickiego, a poświęconym sprawom bezpieczeństwa i higieny pracy.