

Materiały Wysokoenergetyczne / High Energy Materials, 2017, 9, 169 – 178; DOI: 10.22211/matwys/0142
ISSN 2083-0165

Copyright 2017 © Institute of Industrial Organic Chemistry, Poland

Praca doświadczalna / Research paper

Problematyka związana z likwidacją produkcji specjalnej w zakładach chemicznych **Issues related to liquidation of special production in chemical plants**

Michał Kaczorowski,*) Piotr Prasula, Piotr Kasprzak

Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia, ul. Wyszyńskiego 7, 05-220 Zielonka, PL

*E-mail: kaczorowskim@witu.mil.pl

Streszczenie: *Zmiany własnościowe, zmiany technologiczne, nieopłacalność produkcji i inne przyczyny wymuszają likwidację produkcji materiałów wybuchowych w poszczególnych Zakładach Chemicznych. W niektórych zakładach zmiany te wprowadzane są w sposób kontrolowany, w innych w sposób chaotyczny, bez kontroli i zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Często obiekty, w których wcześniej prowadzona była produkcja specjalna mająca na celu otrzymanie materiałów wybuchowych lub kompozycji wybuchowych, zmieniają swoje przeznaczenie i są remontowane bez wcześniejszego ich oczyszczenia lub też po likwidacji produkcji pozostawione są bez należytego nadzoru. Prowadzi to do groźnych lub nawet śmiertelnych wypadków. Problematyka likwidacji produkcji specjalnej została omówiona w referacie na przykładach.*

Abstract: *Ownership changes, technological changes, unprofitable production and other causes enforce the liquidation of explosives production in individual chemical plants. In some plants changes occur in a controlled manner, whereas in others they occur in a chaotic way without an adequate control of safety. Frequently, facilities used previously for the production of explosives or explosive compositions, change their use and are renovated without prior cleaning or following production liquidation they are left without appropriate supervision. This leads to serious or even fatal accidents. The problem of ceasing special production is discussed in this paper using examples.*

Słowa kluczowe: *produkcja specjalna, materiały wybuchowe, wypadki*

Keywords: *special production, explosives, accidents*

1. Przyczyny zmian produkcyjnych materiałów wybuchowych w zakładach chemicznych

Na przełomie lat 80-tych i 90-tych XX wieku nastąpiły wielkie zmiany w Polsce dotykające wszystkich dziedzin życia. Przemiany nie ominęły również przemysłu chemicznego, w tym działu zajmującego się produkcją materiałów wybuchowych. Zmiany te były bardziej rozciągnięte w czasie i zachodzą również w II dekadzie XXI wieku. Przekształcenia w produkcji materiałów wybuchowych wynikają z różnych przyczyn m.in.:

- a) zmiany technologiczne,
- b) likwidacja produkcji na skutek przeniesienia jej do innego zakładu,
- c) likwidacja produkcji na skutek jej nieopłacalności,
- d) likwidacja produkcji na skutek upadłości zakładu.

Poniżej przedstawiono zmiany w produkcji materiałów wybuchowych wynikające z przeniesienia jej do innego zakładu oraz wynikające z upadłości zakładu.

2. Likwidacja produkcji heksogenu w Z.Ch. „Organika-Sarzyna”

Instalacja do produkcji heksogenu w Zakładach Chemicznych „Organika-Sarzyna” w Nowej Sarzynie powstała jeszcze w latach 50-tych ubiegłego wieku w oparciu o technologię i dokumentację radziecką. Instalacja składała się z kilku etapów produkcyjnych zlokalizowanych w pojedynczych, obwałowanych obiektach, w których skład wchodziły: budynek nitracji, suszarnie, budynek pomp próżniowych, pakownia, wiata magazynowa oraz bunkry magazynowe. Instalacja była zdublowana, położona w lesie na terenie ogrodzonym. Całość nosiła nazwę Wydział „100”.



a)



b)

Zdj. 1. Budynek nitracji: a) widok ogólny; b) ściana budynku nitracji z otworami na ładunki burzące

Już pod koniec lat 80-tych ubiegłego wieku wstrzymano produkcję heksogenu na skutek braku zapotrzebowania, natomiast instalacja utrzymywana była w tzw. „gotowości”, której koszty pokrywało Ministerstwo Obrony

Narodowej. Z chwilą wstrzymania dotacji na ten cel, Zakłady „Organika-Sarzyna” postanowiły pozbyć się uciążliwego obciążenia. W ramach resortowych uzgodnień produkcja heksogenu została przeniesiona do Zakładu „Nitrochem” w Bydgoszczy. Faktycznie produkcję realizowano na nowej instalacji i w oparciu o zmienioną technologię. Natomiast w Sarzynie przystąpiono do metodycznej likwidacji całej instalacji. W pierwszej kolejności zdemontowano instalację technologiczną. Każdy z aparatów czyszczony był ługiem, a następnie wypalany. W tym okresie nie obyło się bez kradzieży elementów wyposażenia, w szczególności orurowania. Jeden z tych incydentów skończył się tragicznie, gdy materiał wybuchowy znajdujący się w rurce ciętej palnikiem gazowym zdetonował i mężczyzna zginął na miejscu. W kolejnym etapie zdemontowano kanalizację wybierając z niej około 500 kg czystego heksogenu. Te i wcześniejsze czynności wykonano we własnym zakresie.



a)



b)

Zdj. 2. Budynek nitracji w trakcie wyburzania: a) wyburzone ściany boczne, przygotowania do dalszego wyburzania, b) widok po częściowym wyburzeniu

W 2007 r. przystąpiono do wyburzania obiektów z wydziału „100” korzystając z usług specjalistycznej firmy. Ze względu na gęste zalesienie terenu zrezygnowano z oczyszczenia obiektów przed ich wyburzeniem poprzez wypalenie. Zdecydowano się na wyburzenie budowli przy użyciu mikroładunków materiałów wybuchowych.

Przed przystąpieniem do prac, codziennie, wyburzany budynek był zlewany wodą, a otwory strzałowe wiercone były pod strumieniem wody. W pierwszej kolejności wyburzane były posadzki i fundamenty po urządzeniach wewnątrz a następnie ściany wewnętrzne i zewnętrzne budynku. W trakcie detonacji ładunków częstokroć odczuwane było „wspomaganie” przez mikropozostałości heksogenu, uwidaczniające się znacznie większym efektem dźwiękowym i zwiększonym efektem oddziaływania materiałów wybuchowych od oczekiwanego. Gruz ładowany był na wywrotki również pod strumieniem wody, a następnie wywożony na teren miejscowej oczyszczalni ścieków. Tam wykorzystywany był jako podbudowa pod drogi z płyt ułatwiających rekultywację osadnika.

Na zdjęciach 1a i 1b zamieszczono widok budynku nitracji, podczas przygotowań do wyburzenia, natomiast na zdjęciu 2a i 2b przedstawiono efekty wyburzania poszczególnych części budynku. W ten sposób wyburzono większość obiektów wydziału „100” z wyjątkiem niektórych budynków drugiej linii, w których nigdy nie prowadzono produkcji heksogenu oraz żelbetowych bunkrów magazynowych znajdujących się głębiej w lesie. Powyższy przykład likwidacji produkcji materiałów wybuchowych należy uznać za przykład prawidłowo zrealizowanego zadania z uwzględnieniem przede wszystkim bezpieczeństwa osób i mienia.

3. Likwidacja produkcji materiałów wybuchowych w Z.T.S. „Pronit-Pionki”

Zakłady Tworzyw Sztucznych „Pronit” w Pionkach były w swoim czasie producentem bardzo zróżnicowanego asortymentu materiałów wybuchowych. Produkowano tutaj dynamity, amonity, materiały wybuchowe inicjujące, nitrocelulozę, prochy, plastyczny materiał wybuchowy itp.

Trudno definitywnie stwierdzić kiedy nastąpiła upadłość Zakładów, gdyż nawet Organy Ścigania usiłujące odnaleźć osoby odpowiedzialne za pozostawienie materiałów wybuchowych bez zabezpieczenia, mają problem z określeniem okresu o jaki chodzi. Sądownie upadłość Zakładów ogłoszono w roku 2000 i powołano syndyka masy upadłościowej. 1500 osób straciło pracę. Ale już wcześniej poszczególne wydziały przestawały pracować praktycznie z dnia na dzień, pozostawiając wszystko bez zabezpieczenia. W roku 2005 Urząd Miasta Pionki odkupił od syndyka tereny po „Pronicie”. Jeszcze w roku 2011 ówczesny Burmistrz Pionek mówił, „że według wiedzy jaką otrzymaliśmy od syndyka, w zapisie aktu notarialnego, jak i w raporcie komisji, która przeprowadzała inwentaryzację, nie ma żadnego śladu, że tam (w Zakładzie) były jakiegokolwiek materiały wybuchowe”. Jednak na początku tego roku, tuż przed wypowiedzią Burmistrza, na wydziale materiałów inicjujących w wyniku tragicznego wybuchu zginął młody człowiek. W trakcie wizji lokalnej po wypadku okazało się, że zarówno budynki produkcyjne jak i teren wokół nich nie był oczyszczony i można było znaleźć tam pozostałości inicjujących materiałów wybuchowych [1].

Na zdjęciach 3a i 3b przedstawiono widok budynku produkcyjnego w Zakładzie w Pionkach oraz wnętrze, w którym znajdowały się drewniane skrzynie przeznaczone do transportu materiałów wybuchowych.



Zdj. 3. Budynek produkcyjny na terenie Zakładu „Pronit”: a) widok zewnętrzny, b) wnętrze z pozostawionymi opakowaniami transportowymi po materiałach wybuchowych

Na zdjęciach 4a i 4b przedstawiono widok wnętrza budynku, w którym oprócz aparatury produkcyjnej znajdowały się również pozostałości odczynników chemicznych w opakowaniach szklanych oraz z tworzywa sztucznego. Na zdjęciach 5a i 5b przedstawiono wnętrze budynku produkcyjnego i sztolni w której doszło do wypadku śmiertelnego.



a)



b)

Zdj. 4. Widok wnętrza budynku, w którym oprócz aparatury produkcyjnej znajdowały się również pozostałości odczynników chemicznych w opakowaniach szklanych (a), z tworzywa sztucznego oraz w metalowych bębnach (b)



a)



b)

Zdj. 5. Budynek produkcyjny: a) stół z szalkami na materiał wybuchowy; b) sztolnia, w której doszło do wypadku śmiertelnego

W tym miejscu warto wspomnieć jak przebiegała produkcja na tym wydziale. Otóż przed rozpoczęciem prac spłukiwano ściany i posadzki pomieszczeń produkcyjnych wodą. Podobnie postępowano pod koniec zmiany.

Zanieczyszczona woda spływała betonowymi korytami do odstojnika. Należało więc liczyć się z pozostałościami materiałów wybuchowych w posadzkach i pod nimi, w pomieszczeniach produkcyjnych i w okolicach koryt i pod nimi. Jeszcze w roku 2011 ogłoszono przetarg na wyburzenie części obiektów na tym wydziale. Wybrano najtańszą ofertę i wykonawcę, który nie miał uprawnień do pracy przy materiałach wybuchowych. W efekcie przetarg unieważniono i dopiero po kilku miesiącach wybrano firmę zawodowo zajmującą się wyburzeniami z użyciem materiałów wybuchowych [2].



a)



b)



c)

Zdj. 6. Widok terenu poprodukcyjnego: a) zbiornik odkryty zawierający nitrocelulozę przed przystąpieniem do prac; b) zbiornik po usunięciu drzew; c) oczyszczanie zbiornika, nitroceluloza zwilżona wodą, pracownicy ubrani w odzież antyelektrostatyczną, wyposażeni w narzędzia nieiskraczące

Podobnie sytuacja wyglądała na wydziałach PA (produkcji nitrocelulozy) i PG (produkcji prochu). Produkcja nitrocelulozy została wstrzymana w połowie lat 90-tych. W 2001 r. Zakład Produkcji Specjalnej w Pionkach prowadził przez kilka miesięcy produkcję nitrocelulozy, dzierżawiąc urządzenia i instalacje znajdujące się w Zakładach. Jednak ta próba reaktywowania produkcji nitrocelulozy, ze względu na przestarzałą technologię i stare urządzenia nie powiodła się. Nie udało się utrzymać odpowiedniej jakości produkcji.



a)



b)



c)

Zdj. 7. Widok terenu poprodukcyjnego: a) studzienka zawierająca nitrocelulozę – proces wydobywania materiału; b) rura kanalizacyjna zawierająca osad w postaci materiału wybuchowego; c) ładunek wydobyty z rury kanalizacyjnej, powstały w skutek nagromadzenia się nitrocelulozy wewnątrz kanału

W roku 2012 w budynku na terenie wydziału produkcji nitrocelulozy nastąpił zapłon i dwie osoby zginęły. Dopiero wówczas przystąpiono w Urzędzie Miasta do prób lokalizacji zanieczyszczonych terenów, zabezpieczenia

środków na oczyszczenie terenu i utylizację nitrocelulozy. Ujawniono około 240 ton nitrocelulozy. W roku 2015 w wyniku wygranego przetargu do oczyszczania przystąpił Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia. W ciągu 4 miesięcy ta ilość nitrocelulozy została wydobyta i wywieziona z Pionek. Największe zagrożenie stanowił zbiornik-osadnik w całości wypełniony nitrocelulozą. Znalaziono ją w studzienkach kanalizacyjnych, rurach kanalizacyjnych, w drewnianych korytach odprowadzających ją z wydziału. Okazało się, że miejscami nitroceluloza zalega do głębokości około 80 cm pod drewnianymi korytami. W czasach normalnej produkcji, koryta były okresowo czyszczone a ich zawartość wyrzucano obok tworząc wał „ziemny” z nitrocelulozy. Na zdjęciach 6 i 7 przedstawiono miejsca na terenie poprodukcyjnym, w których znajdował się pozostawiony materiał wybuchowy w postaci nitrocelulozy znajdującej się w zbiorniku, studzienkach oraz rurach kanalizacyjnych. Na zdjęciu 8 pokazano proces załadunku nitrocelulozy do certyfikowanych opakowań transportowych.



a)



b)

Zdj. 8. Etap pakowania wydobytej nitrocelulozy po uprzednim zalaniu wodą do wewnętrznego worka (a) wodoodpornego, antyelektrostatycznego chroniącego zawartość umieszczoną następnie w tekturowych bębnach (b) – opakowaniach transportowych zgodnych z wymogami dot. międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)

Pod koniec prac mających na celu usunięcie materiałów niebezpiecznych sprawdzono dodatkowo okoliczny teren pod kątem zalegania nitrocelulozy lub innych substancji. Odkryto, że praktycznie w każdym dole czy rowie znajduje się nitroceluloza a często kopczyk to kopczyk nitrocelulozy a nie ziemi. Stwierdzono, że wzdłuż rowów biegnęły szyny kolejowe, po których wagonikami rozwożono nieudane partie nitrocelulozy i w ten sposób ją „utylizowano”. W 45 punktach terenu pobrano próbki substancji, również z różnej głębokości i stwierdzono,

stosując analizę różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) oraz spektroskopii w podczerwieni (FTIR), że to nitroceluloza. Oszacowano, że do wydobycia i utylizacji jest jeszcze około 670 ton nitrocelulozy. Z uwagi na ilość materiałów wybuchowych zalegających na w/w terenie jest to zadanie na najbliższe 2 ÷ 3 lata.

W roku 2016 okazało się, że na terenie przekazanym niedawno Oddziałowi „MESKO” w Pionkach przez Urząd Miasta znajduje się nieujawniona, zarośnięta chwastami i krzakami dawna wytapialnia trotylu z pocisków. Znalaziono tam kadź z około 335 kg trotylu. Wizja lokalna przeprowadzona w tym roku ujawniła oczywiście, że na pobliskim terenie, pod warstwą ściółki znajdują się kawałki trotylu i tetrylu. Na zdjęciach 9a i 9b przedstawiono miejsce, w którym znajdowała się wytapialnia oraz odnalezione w pobliżu pozostałości materiału wybuchowego.



a)



b)

Zdj. 9. Teren wytapialni trotylu (a) oraz pozostałości materiału wybuchowego odnalezione w pobliżu wytapialni (b). Analizy fizykochemiczne wykazały, iż był to trotyl, pozostawiony najprawdopodobniej po wytapianiu z pocisków

4. Podsumowanie

Na powyższych dwóch przykładach pokazano w jak różny sposób może być likwidowana produkcja specjalna w zakładach chemicznych. Przykład „Pronitu” w Pionkach pokazuje jak tragiczne w skutkach może być wstrzymanie praktycznie z dnia na dzień produkcji materiałów wybuchowych i ze względu na brak środków pozostawienie tych wydziałów bez należytego zabezpieczenia i próby jakiegokolwiek oczyszczenia terenu. Karygodne jest nie przekazanie przez dyrekcję upadających zakładów informacji o pozostawionych odpadach a wręcz twierdzenie, że urządzenia, obiekty i teren zostały oczyszczone i nie ma tam żadnych materiałów wybuchowych [3, 4].

2 marca bieżącego roku w Zakładach Chemicznych „NITROERG” oddział Krupski Młyn zginął mężczyzna a dwóch innych zostało rannych w wyniku mikrowybuchu. Wykonywali oni na obiekcie produkcyjnym prace remontowe polegające na skuwaniu posadzki. Niech to będzie przykładem konieczności zachowania szczególnej ostrożności i stosowania ponad normatywnych zabezpieczeń przy jakichkolwiek pracach związanych z dawnymi obiektami produkcji specjalnej [5].

Literatura

- [1] <http://pionki24.pl/aktualnosci/2449/rozbiorka-za-30-tysiecy...> [strona dostępna 11.05.2011].
- [2] <http://www.nadzagodzodka.pl/wiadomosci/3-newsflash/3149-nie-szukajcieszmierni.html> [strona dostępna 30.09.2013].
- [3] <http://www.pulshr.pl/prawo-pracy/prokuratura-przeslucha-bylych-pracownikow-pronitu,33344.html> [strona dostępna 15.12.2017].
- [4] <http://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2017-03-15/przedluzono-sledztwo-ws-niebezpiecznej-nitrocelulozy-w-pionkach/> [strona dostępna 15.03.2017].
- [5] <http://www.dziennikzachodni.pl/wiadomosci/tarnowskie-gory/a/wypadek-w-zakladzie-nitroerg-w-krupskim-mlynie-w-wybuchu-zginal-mezczyzna,11844733> [strona dostępna 03.03.2017].

Received: May 25, 2017

Revised: December 15, 2017

Published: December 28, 2017