

PRACE INSTYTUTU TORFOWEGO
NAD WYTLEWANIEM TORFU
(KOMUNIKAT)

KAZIMIERZ SMYJEWSKI

Zasadniczym produktem wytlewania torfu jest półkoks torfowy, materiał który w wielu dziedzinach zastąpić może a w niektórych nawet przewyższa węgiel drzewny. Półkoks torfowy jest stosunkowo drogi i jakkolwiek może on stanowić doskonały opał, to jednakże ze względu na koszt zwykle ca 3-krotnie wyższy od kosztu koksu węglowego, dla celów opałowych raczej nie jest brany pod uwagę. Jest on przede wszystkim surowcem do dalszej przeróbki chemicznej i np. w NRF, która jest obecnie największym producentem półkoksu (ok. 21 tys. t rocznie) użytkowany jest głównie przy wyrobie ferrokremu i ferrochromu. Dalsze możliwości to produkcja węgla aktywnych metodą fizyczną, produkcja dwusiarczku węgla, zastosowanie jako środka redukcyjnego przy wytopie metali kolorowych (miedź, cynk), jako środka do nawęglania stali, w przemyśle ceramicznym przy wyrobie lekkich materiałów ogniotrwałych.

W Polsce półkoks torfowy był jeszcze przed kilku laty produktem prawie nieznanym. Produkował go w b. niewielkiej skali i b. prymitywnym sposobem jedynie jeden spółdzielczy zakład w Grotkowicach k. Bochni. Półkoks był następnie mielony w młynie kulowym i użytkowany jako czarny pigment do farb. Dla ustalenia możliwości szerszego zastosowania i zbytu półkoksu, państwowy przemysł torfowy uruchomił w roku 1954 przy współudziale I. T. baterię poniemieckich pieców kopulakowych w Zakładzie Reptowo k. Szczecina. Zdolność produkcyjna tej baterii wynosi 200—250 t. rocznie. Jednocześnie I. T. przystąpił do prac mających na celu opracowanie wzgl. wytypowanie nowoczesnej instalacji wytlewnej. Rozpatrując zagadnienie w świetle danych literatury stwierdzono, iż obecnie dla wytlewania torfu stosuje się na ogół urządzenia o ruchu półciąglym bądź typu przeponowego (piece Wielandt'a w największym zakładzie NRF w Elizabethfehn), bądź bezprzeponowego (instalacje zakładu w Papenburgu — NRF, wzgl. piec Pintsch'a w Redkino — ZSRR).

Jednocześnie stwierdzono, iż w Polsce bezpośrednio przed ostatnią wojną zbudowano w Starachowicach piec do wytlewania torfu wg pomysłu prof. Świętosławskiego. Piec ten miał pracować zadowalająco, jednakże brak jest na ten temat bliższych danych liczbowych, zaś sam piec już obecnie nie istnieje, natomiast już po wojnie w Instytucie Przeróbki Chemicznej Węgla w Zabrze zbudowano tego samego typu piec w skali półtechnicznej.

Dla zorientowania się we wskaźnikach poszczególnych typów urządzeń postanowiono więc przeprowadzić próby wytlewania torfu w skali półtechnicznej:

- a) w urządzeniu bezprzeponowym (znajdującym się również na terenie I. Ch. P. W. piecu typu Kivoli — Lurgi — Kulczyński),
- b) w piecu Świętosławskiego,
- c) w urządzeniu przeponowym zbudowanym we własnym zakresie przez I. T. w Elblągu.

Wyniki tych prób prowadzonych przez G. Tronta (I. T.), a częściowo przy udziale E. Ciećkiewicza (I. T.) oraz Rychłego (I. Ch. P. W.) wykazały, iż piece bezprzeponowe wykazują najwyższą wydajność jednakże mogą być brane pod uwagę raczej w dużych jednostkach produkcyjnych i to wówczas gdy zależy na dużym uzysku prasmoły. Wymagają one ponadto trudno dostępnych w naszych warunkach kwasoodpornych urządzeń pomocniczych. Jakkolwiek prasmoła torfowa zawiera wiele cennych związków (przede wszystkim fenoli), to jednakże chwilowo nie zależy nam na jej otrzymywaniu, ponieważ z jednej strony zbyt różni się ona właściwościami, aby można ją było przerabiać razem ze smołą węglową, a z drugiej nawet w dużej wytlewni byłoby jej zbyt mało aby warto było stawiać specjalne urządzenie dla jej przeróbki. Dla naszych warunków mogą więc wchodzić w rachubę urządzenia przeponowe wzgl. piec Świętosławskiego.

Bardzo dobre wskaźniki tak pod względem ekonomii cieplnej jak i jakości półkoksu i jego wydajności (ok. 42% w stosunku do suchej masy wsadu) wykazał piec przeponowy. Wyniki prób pokrywają się zresztą z opinią panującą odnośnie pieców Wielandta w NRF. Analizując zasadę działania tego pieca dochodzi się do wniosku iż pewną jego niedogodnością dla naszych warunków jest instalacja kondensacyjna ze ssawą, wymagająca kwasoodpornych materiałów i istniejąca po to, aby oddzielać niepotrzebną nam prasmołę. W związku z tym wysunięto koncepcję, aby uprościć konstrukcję pieca Wielandta w tym kierunku, aby wyeliminować aparaturę kondensacyjną oraz ssawę, zaś gaz wytlewny oraz pary destylatów odciągać z retorty naturalnym ciągiem kominowym do kanałów grzejnych, gdzie zmieszane z powietrzem i spalane dostarczą ciepła niezbędnego dla procesu wytlewania.

Koncepcja ta jakkolwiek całkowicie poprawna z technicznego punktu widzenia i umożliwiająca znaczne obniżenie kosztów inwestycji wymaga jednakże sprawdzenia w skali przemysłowej, bowiem straty ciepłe w instalacjach półtechnicznych są zbyt duże aby móc osiągnąć termiczną samowystarczalność urządzenia. Należy zaznaczyć, iż pewną wadą proponowanych pieców, budowanych w formie silnie spłaszczonych wysokich retort jest ich wrażliwość na zmiany temperatur i przerwy w ruchu. Wymagają one bardzo starannej i dobrze kwalifikowanej obsługi.

Nieco gorszą wydajność (36,8% w stosunku do suchej masy wsadu) wykazał piec Świętosławskiego. I w tym wypadku również postawiono tezę o zbędności instalacji kondensacyjnej, przy czym słuszność tej tezy można było sprawdzić doświadczalnie przeprowadzając próby przy ciągu naturalnym. Próby te wykazały prawie nie zmienioną wydajność półkoku (36,7%) oraz pewien spadek jego reakcyjności. Instalacja pracowała całkowicie poprawnie.

W wyniku przeprowadzonych prób opracowano więc 2 koncepcje rozwiązania produkcji półkoku torfowego w skali przemysłowej:

1. Dla zakładów niewielkich uproszczony piec Świętosławskiego pracujący w ciągu naturalnym, bardzo tani w budowie i nie wymagający wysokokwalifikowanej obsługi. Roczna zdolność produkcyjna pieca 700—800 t. Jakość półkoku odpowiada mniej więcej jakości półkoku kopulakowego. Zaletą w stosunku do kopulaków jest znacznie większa przepustowość i mniejsza pracochłonność obsługi.

2. Dla zakładów większych dysponujących odpowiednią bazą surowcową piece retortowe ogrzewane przeponowo

a) jednokomorowe o zdolności prod. około 1000 t rocznie,

b) dwukomorowe o zdolności produkcyjnej około 2000 t rocznie.

Piece pracują na ciągu naturalnym spalając pary destylatów wraz z gazem, jednakże w razie potrzeby oddzielania prasmusy może być łatwo dołączona aparatura kondensacyjna i urządzenie przekształcone w klasyczny typ pieca Wielandta.

Zastosowanie tego rodzaju urządzeń pozwoli uzyskać w sposób ekonomiczny półkoks najwyższej jakości. Naturalnie koszt własny półkoku zależy w pierwszym rzędzie od ceny surowca. W piecu Świętosławskiego dla uzyskania 1 t półkoku należy praktycznie zużyć około 4 t, a w piecu przeponowym około 3 t powietrznie suchego torfu. Przy koszcie własnym torfu 150 zł/t (projektowanym przy zastosowaniu zestawu TEMP w zakładzie Gace) sam surowiec na 1 t półkoku kosztuje 600 wzgl. 450 zł, doliczając koszty amortyzacji i robocizny, koszt własny tony półkoku kształtować się winien na poziomie 1000—800 zł, co stanowi cenę całkowicie realną dla odbiorców.

Realizacja jednej z wymienionych koncepcji pozwoliłaby więc udostępnić półkoks torfowy przemysłowi chemicznemu, który jakkolwiek go bardzo potrzebuje, to nie jest w stanie płacić ceny 3500 zł/t, jaką pobiera obecnie zakład Reptowo za półkoks kopolakowy.