

NAFTA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUCE, TECHNICIE, STATYSTYCE
ORAZ ORGANIZACJI W POLSKIM PRZEMYŚLE NAFTOWYM

REDAGUJE INSTYTUT NAFTOWY

Rok III

Luty 1947 r.

Nr 2

Inż. Adam Waliduda

Przemysłowe Instytuty Badawcze

Okres dwóch ostatnich wojen światowych — to nie tylko okres zużytkowania naukowych osiągnięć dla celów praktycznych, lecz również okres ścisłej współpracy nauki z przemysłem.

Osiągnięcia Niemiec w czasie pierwszej wojny światowej, które odcięte od baz podstawowych surowców potrafiły w wielu wypadkach skutecznie je zastąpić, a następnie rozwiązanie w ostatnich czasach takich zagadnień jak benzyna syntetyczna, kauczuk, radar, napęd rakietowy — nie byłyby do pomyślenia bez ścisłej współpracy nauki z przemysłem.

Jakkolwiek już pierwsza wojna światowa wykazała celowość ścisłej współpracy nauki z przemysłem, to jednak okres międzywojenny pozostawił jeszcze jednostce swobodę w dziedzinie badań, państwo i organizacje społeczne ograniczały się jedynie do roli eksploatatora wyników badań nie przejmując inicjatywy w swoje ręce. Opracowywane bowiem problemy były tego rodzaju, że mogła je podejmować jednostka, lub niewielka organizacja.

Kiedy w czasie drugiej wojny światowej wielkość problemów przerosła możliwości małych jednostek organizacyjnych, inicjatywę badań przejęło państwo.

Tak się dzieje w Rosji, Anglii i Ameryce, gdzie kreowano instytuty badawcze dla specjalnych celów.

W Polsce — w okresie międzywojennym 1918—1939 — prace badawcze były prowadzone przez wyższe uczelnie i przez nieliczne specjalne instytucje (państwowe instytuty), obsługujące tylko niektóre gałęzie przemysłu. Ponadto istniały zorganizowane na prawach stowarzyszenia: Chemiczny Instytut Badawczy, Instytut dla Przemysłu Naftowego w Krośnie oraz Karpacki Instytut Geologiczno-Naftowy w Borysławiu.

Te dwie ostatnie instytucje obsługiwały przemysł naftowy.

Ze względu na fakt, że interesuje nas specjalnie przemysł naftowy, zajmiemy się bliżej jego Instytutem.

Długo były prowadzone debaty na każdym zjeździe naftowym i ciężką była walka — zanim zebrano środki na utworzenie Instytutu dla Przemysłu Naftowego. Tylko mocne przekonanie o jego konieczności i celowości sprawiło, że cel został osiągnięty.

Założony w r. 1931 Instytut dla Przemysłu Naftowego zajmował się wyłącznie problemami tegoż przemysłu na obszarze Okręgu Górniczego Jasła — jak odbudową górniczą złóż ropy, opracowaniem geologicznym terenów naftowych dla celów przemysłowych, przeprowadzaniem różnych analiz itd.

Jeszcze dymyły zgliszcza Jasła, a na Krosno padały pociski z armat niemieckich ustawionych pod Jasłem, kiedy ci sami ludzie, którzy przed 15 laty walczyli nieustępliwie o Instytut dla nafty, przystąpili do zorganizowania obecnego Instytutu Naftowego.

Już w grudniu 1944 r. na podstawie opracowanego projektu statutu powstaje w Krośnie Instytut Naftowy, przejmując zniszczony budynek dawnego Instytutu dla Przemysłu Naftowego oraz częściowo dawnych pracowników borysławskich i krośnieńskich.

I tu sprawdziło się przysłowie „że zapał tworzy cud”, bo mając na początku tylko zniszczony budynek i resztki z rozgrabionego przez okupanta laboratorium chemicznego, Instytut posiada dziś laboratorium mechaniczne oraz chemiczne w oddzielnym, nowowyprowadzonym budynku, bibliotekę złożoną z przeszło 2 tysięcy tomów, otrzymuje najnowszą literaturę fachową z Rosji oraz fachowe czasopisma zagraniczne amerykańskie, angielskie, rosyjskie i rumuńskie, nawiązał kontakty z instytucjami naftowymi zagranicznymi, prowadzi 5 zawodowych szkół naftowych.

Instytut Naftowy zorganizowany jest w 5-ciu Wydziałach:

1. Kopalnianym (badania przepuszczalności i porowatości skał, opracowanie nowych urządzeń wiertniczych i nowych metod eksploatacji, udoskonalenie i usprawnienie wierceń oraz istniejących sposobów eksploatacji).
2. Chemiczno-Gazowym (opracowanie nowych oraz udoskonalenie starych metod przeróbki ropy, przeprowadzanie różnych analiz, normalizacja produktów naftowych).
3. Maszynowym (techniczna współpraca z pozostałymi wydziałami, projektowanie i wykonywanie wzorów nowych urządzeń).
4. Nauczania i Organizacji Pracy (organizacja i prowadzenie szkolnictwa naftowego, prace normalizacyjne).

5. Wydawnictwa (wydawnictwo miesięcznika „Nafta“, fachowych podręczników i broszur, gromadzenie biblioteki, tłumaczenie fachowych prac z literatury zagranicznej, zbieranie statystyki przemysłu naftowego).

Wyniki pracy Instytutu — niezależnie od wspomnianych poprzednio zorganizowanych i prowadzonych szkół, wydanych do tej pory książek i broszur, oraz oddanych przemysłowi kilku nowych i ulepszonych urządzeń — są również znaczne i w dziedzinie eksploatacji.

Na sekcji Grabownica — po przeprowadzeniu badań przez Instytut i zastosowania zaleceń Instytutu w praktyce, osiągnięto 41% oszczędności na zużyciu energii oraz na pracy ludzi, przy uzyskaniu tej samej produkcji.

Na sekcji Potok, po dokonaniu prac wskazanych przez Instytut, osiągnięto wyższą produkcję prawie o 100%.

Na skutek zastosowania naukowo opracowanych racjonalnych metod eksploatacji, zahamowano w przemyśle naftowym w r. 1946 spadek produkcji, który dochodził normalnie do kilkunastu procent.

Zakres i dotychczasowe wyniki prac stwierdzają, że Instytut Naftowy niezależnie od innych funkcji spełnia również funkcję aparatu czuwającego nad sprawnością przemysłu, stanowiąc laboratorium ruchowe tegoż przemysłu.

Ostatnie plany zlikwidowania mniejszych instytutów i łączenia ich do kilku większych jednostek, zdaniem naszym nie byłyby celowe z punktu widzenia przemysłu.

W myśl tych planów np. Instytut Naftowy miałby być włączony do Instytutu Chemii Przemysłowej.

Rozpatrując zagadnienie likwidacji mniejszych instytutów i włączenie ich do większych komórek —

pod kątem widzenia trzech czynników — podanych przez Prof. Dr M. Świderka w referacie zgłoszonym na Kongres NOT — a to ludzi, organizacji i środków materialnych, stwierdzić należy, że przez komasację instytutów, ani ludzi, ani środków materialnych nie zwiększymy. Materiał ludzki i środki materialne pozostaną te same. A zagadnienia — jeśli o Instytut Naftowy chodzi — pozostaną również te same. Bo przemysł rozwiązania tych zagadnień potrzebuje i o nie woła.

Zagadnienia rozwiązywane w Wydziale Kopalnianym, Maszynowym, Nauczania i Organizacji Pracy oraz Wydawnictw nie mogą być poruczone Instytutom obcym, niezwiązanym fachowo z przemysłem naftowym.

Likwidacja Instytutu Naftowego byłaby przekreśleniem działalności i dorobku przedwojennego i powojennego oraz pozbawieniem przemysłu naftowego jego laboratorium ruchowego.

Należy zaznaczyć, że kraje posiadające przemysł naftowy zorganizowały również już przed wojną instytuty naftowe, współpracujące z przemysłem, a Rosja np. posiada aż dwa duże Instytuty Naftowe.

Jeśli chodzi o czynnik trzeci, dotyczący organizacji, to zdaniem naszym dla uniknięcia dwutorowości i wybijania niejednokrotnie otwartych drzwi, należałoby stworzyć — jak proponuje Prof. Dr M. Świderk — organizację nadrzędną (Prezydium Rady Ministrów, CUP), która uzgadniałaby programy prac poszczególnych Instytutów. Ponadto, o ile na terenie jednego przemysłu branżowego, istnieje kilka instytutów, należałoby zastanowić się nad ich komasacją, tworząc ewentualnie Wydziały.

Likwidacja jednak Instytutów mających za sobą pewien dorobek, a w szczególności Instytutu Naftowego, byłaby dla dobra przemysłu niewskazana.

Powyższe względy powinny w iść pod rozwagę miarodajne czynniki przed decyzją w tej sprawie.

Inż. Michał Konecki

Fotografia lotnicza w zastosowaniu do zdjęć geologicznych

Fotografia lotnicza znalazła zastosowanie do celów zdjęć geologicznych powierzchni w Ameryce Północnej, Południowej i innych krajach. Jednym z głównych warunków skutecznego jej zastosowania jest, by teren objęty badaniem był możliwie odkryty. Nie mniej jednak ci z geologów, którzy zetknęli się z kartowaniem powierzchni w terenie porośniętym i niezawierającym licznych odkrywek, stwierdzili napewno ile czasu i wysiłku fizycznego potrzeba, by wyszukać w terenie owe nieliczne istniejące odkrywki, na których muszą polegać w swej pracy. Mapy topograficzne lub plany nie mogą im w tym wypadku dać żadnej pomocy, gdyż rzadko notują one nawet większe odkrywki (np. kamieniołomy, niektóre szkarpy, tunele itp.). W tym wypadku fotografia lotnicza oddałaby cenne usługi, notując wszelkie drobne szczegóły terenowe wraz z wszelkiego rodzaju naturalnymi i sztucznymi od-

krywkami. Interpretacja tych szczegółów terenu przy pomocy stereoskopu nie przedstawia poważniejszych trudności — jak również naniesienie zinterpretowanych na fotografii odkrywek na mapę topograficzną. W ten sposób geolog bez żadnych poszukiwań w terenie może się udać wprost do tych miejsc i wykorzysta je dla swoich celów — ma on również pewność, że nie pominął on żadnej z odkrywek. Oczywiście w rachubę wchodzi koszt. Wyjściem z tej sytuacji może być współpraca z lotnictwem np. wojskowym, wykonującym fotograficzne ćwiczenia dla swoich celów lub inne okazje. Przypuszczać należy, że to nie nastarczy dużych trudności, a przyczyni się wielce do ułatwienia pracy geologa kartującego powierzchnię.

Fotografia lotnicza nawet w terenie porośniętym może dostarczyć cennych informacji strukturalnych przez interpretację sieci działów wód (drainage pat-

terus), topografii terenu itp. W terenie górzystym te cechy występują wyraźnie na fotografii i w tym wypadku skala fotografii lotniczej nie jest sprawą zasadniczą. Przypomnieć tu można, że skala fotografii lotniczej wynosi teoretycznie $\frac{f}{H}$, przy czym f = ogniskowa soczewki aparatu fotograficznego, H = wysokość lotu samolotu ponad przeciętnym poziomem danej powierzchni terenu. Ponieważ „ f ” dla danego aparatu jest stałe — to skalę można zmieniać przez zmianę wysokości lotu. Otóż najpopularniejszą skalą fotografii lotniczej jest 1:20000. Skala ta jest może wystarczająca dla interpretacji geologicznej w terenie odkrytym i górzystym oraz posiadającym jednostki litologiczne o znacznej miąższości. Jeśli natomiast ma się do czynienia z terenem nawet górzystym, lecz o cienkich jednostkach litologicznych, lub w terenach wyżyn równinnych (plateaus, strata — bench — lands) interpretacja strukturalna jest bardzo utrudniona i wymaga większej skali np. 1:8000; co może być osiągnięte albo przez obniżenie lotu lub przez zwiększenie ogniskowej soczewki aparatu fotograficznego np. do $f = 12$ cali. Dalszym postępowaniem w kierunku umożliwienia interpretacji geologicznej fotografii lotniczej jest użycie najlepszej jakości filmu (b. drobnoziarnistego), możliwie najlepszej techniki wywoływania itp., tj. ulepszonej techniki fotograficznej.

Jeśli chodzi o interpretację stereoskopową, która zresztą jest jedną z głównych technik interpretacyjnych dla celów geologicznych, to pożądanym jest planowanie wykonywania zdjęć z danego terenu tak, by każda para stereoskopowa posiadała znaczną szerokość pasa zachodzenia na siebie (zakładkę — overlap). Wynosi ona normalnie do 30% dla celów

interpretacji geologicznej, pożądana jest szerokość zakładki do 50% — i wykorzystanie tylko centralnych partii „stereopary”. Otrzymuje się wtedy niespaczony obraz stereoskopowy szczegółów terenu.

Nie trzeba dodawać, że skale obu fotografii stereopary muszą być identyczne — inaczej ich skupienie w jeden obraz będzie trudne, a interpretacja niemożliwa. Ważną rzeczą również jest wykonywanie zdjęć w tym samym czasie w jednakowych warunkach oświetlenia itp. Np. fotografie wykonane przed i po południu dadzą odwrotne kierunki cieni drzew, co może np. uniemożliwić zinterpretowanie wzgórza tymi drzewami porośniętego lub innej formy topograficznej.

Osobnym zagadnieniem jest sprawa instrumentów stereoskopowych. Nie ulega wątpliwości, że powinny one być najlepszej jakości. Przede wszystkim geolog będzie potrzebował stereoskopu powiększającego. Następnie — soczewki stereoskopowe winny być wysokiego gatunku, tak, by zniekształcenie drobnych nawet szczegółów było minimalne. Oświetlenie musi być bardzo jasne, a to celem odkrycia i dobrego widzenia najdrobniejszych szczegółów fotografii. Dobrze byłoby posiadać stereoskop z wymiennymi soczewkami w zależności od szerokości zakładki stereo-pary. Celem usunięcia zmęczenia oczu wskutek długotrwałego patrzenia — specjalne okulary stereoskopowe są wielką pomocą.

Powyższe warunki są niezbędne dla celów interpretacji geologicznej, niestety istniejące stereoskopy dla celów interpretacji fotograficznej w ogóle nie spełniają tych wszystkich warunków i poządane byłoby rozpoczęcie produkcji stereoskopów geologicznych.

Inż. Zbigniew Onyszkiewicz

Instrumentacja przy wierceniach Rotary

(Opracowano wg: Jean Mothre. Cours de forage i Composite Cataloge)

Wiercenie otworu, próby produkcji i eksploatacja pociągają za sobą cały szereg operacji i robót ściśle określonych, których program może być z góry przewidziany. W trakcie tych robót mogą mieć jednak miejsce wypadki i by móc roboty dalej prowadzić, trzeba przystąpić do instrumentacji. Wypadki te są na ogół nieprzewidziane, chociaż niekiedy można się z nimi z góry liczyć.

Istnieje wiele rodzajów instrumentacji, odpowiadających różnym wypadkom.

Powody instrumentacji

Powody wypadków wymagających instrumentacji są:

1. błąd, popełniony przez załogę, tzn. złe wykonanie danej roboty, omyłka, brak umiejętności, niezręczność, zaniedbanie, zły nadzór;
2. zły materiał — zła jakość, zużycie, błąd fabrykacji, złe utrzymanie;

3. specjalnie niekorzystne warunki pracy — pokład, płuczka, narzędzia, średnica otworu, głębokość, skrzywienie otworu itd.;

4. specjalne warunki, np. brak prądu przy napędzie elektrycznym, zatrzymanie się motorów, gwałtowna erupcja, piorun, pożar itd.

Klasyfikacja zatem prac instrumentacyjnych jest bardzo trudna, lecz można określić zasadnicze roboty, których znajomość pozwoli zawsze wiertnikowi znaleźć dobre rozwiązanie w danym wypadku.

Zasady, które należy uwzględnić przy instrumentacjach

Instrumentacja może czasami trwać bardzo długo. Można zatem przystąpić do niej, lub też zrezygnować z prowadzenia robót w danym otworze. Gdy zapadła decyzja, by instrumentację prowadzić, nie należy się nierozważnie śpieszyć, gdyż pośpiech

pociąga za sobą nieraz nierozsądne, hazardowe pociągnięcia, mogące pogorszyć sytuację.

Gdy wybierze się już rodzaj i sposób instrumentacji, należy się jeszcze zastanowić, co się stanie w wypadku, gdy operacja się nie uda. I rzeczywiście niektóre narzędzia lub metody mogą spowodować komplikacje. Metoda zatem wybrana powinna pozwalać na ewentualną dalszą pracę inną metodą, w razie nieudania się instrumentacji przy stosowaniu poprzedniej. Jeżeli wybrana metoda przedstawia pod tym względem pewne niebezpieczeństwo, należy przewidzieć możliwość komplikacji i sposób, by temu przeciwdziałać.

Naczelną zasadą jest zatem mieć na uwadze — przed rozpoczęciem instrumentacji — bez względu na jej łatwość i szanse dobrego wyniku, konsekwencje nieudania się operacji. Kierując się tą zasadą wybiera się narzędzia instrumentacyjne.

Narzędzia instrumentacyjne nie powinny posiadać zgrubień, ani występów, które by mogły spowodować ich przychwycenie.

Wierzch ich powinien posiadać wystarczającą długość i znormalizowaną średnicę, zezwalającą na uchwyt w razie pozostania w otworze. Dotyczy to rozszerzaczy, koron, noży, gryzaków, łączników redukcyjnych itd., które to narzędzia mogą się urwać w czasie instrumentacji.

Urwanie się przewodu płuczkowego

Urwanie takie może nastąpić w obciążniku, jako urwanie w caliźnie, lub złamanie na gwincie łącznika.

Urwanie obciążnika następuje zazwyczaj bądź w czopie u podstawy gwintu, bądź w korpusie jego zwężonej partii (dla uchwytu przez elewator), lub wreszcie przez wyrwanie czopa z mufy. Obciążnik jest częścią przewodu narażoną na największe napięcia, gdyż absorbuje on wszelkie wstrząsy i udary.

Zdarzają się też wypadki urwania przewodu na mufie lub na łączniku i przez wyrwanie z gwintu.

Powody tych urwań są dość liczne:

1. Zużycie materiału. Wytarcie żerdzi o ściany otworu, zużycie łączników lub muf. W pewnym stopniu można by uniknąć tych urwań przez periodyczną kontrolę (pomiaru kalibrów i średnic, wagi, stanu gwintów). W ten sposób określiłoby się stopień zużycia i części zużyte można by wymienić, odrzucić lub zdeklasować.
2. Urwanie z powodu nadmiernego wysiłku w skrzywionym otworze.
3. Urwanie z powodu zbyt wielkiego nacisku wywieranego na narzędzie.
4. Urwanie z powodu zbyt wielkiego momentu skręcania.

Usuwanie przyczyny możemy uniknąć urwań. Racjonalny wybór i użycie narzędzi, oraz regularna kontrola warunków wiercenia zmniejsza niebezpieczeństwo urwania. Np. mając otwór skrzywiony możemy przez rozszerzenie otworu zmniejszyć krzywiznę.

5. Urwania mogą być spowodowane złym gatunkiem materiału lub złym wykonaniem gwintów. Powody te odpadają przy ścisłej kon-

troli technicznej przy odbiorze materiału i narzędzi.

6. Nieszczęśliwy wypadek. Może się zdarzyć, że przewód lub część przewodu spadnie do otworu.

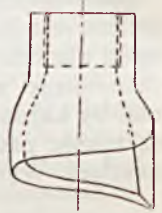
Instrumentacja za pomocą gwintownika

Gwintownik pozwala na uchwycenie przewodu wewnątrz żerdzi lub obciążnika (rys. 1). Składa się z części górnej cylindrycznej z drobnym gwintem do połączenia z przewodem instrumentacyjnym i części dolnej, stożkowej, posiadającej wzdłuż swej osi podłużne rowki. Gwintownik po wejściu do żerdzi zaczyna ją gwintować. Dzięki swej stożkowatości zaklinowuje się i pozwala na wyciągnięcie przewodu. Gwint jest prawy, kręci się więc w prawo, lecz gdy przewód jest przychwycony ma się następnie trudności przy odkręcaniu gwintownika, gdyż przewód instrumentacyjny może się przy tym odkręcić wyżej, co skomplikowałoby instrumentację. Dlatego niektóre firmy wykonują gwintowniki z lewym gwintem. Wkręca się zatem taki gwintownik w lewo, co nie jest trudnym zadaniem, gdyż nie wkręca się go za silnie. O ile musimy go z jakiegokolwiek przyczyny odkręcić, jest to łatwe z uwagi na prawy przewód.

Rys. 1.
Gwintownik

Wszystkie gwintowniki są wydrążone w środku i pozwalają na cyrkulację płuczki.

Niektóre gwintowniki posiadają na swej górnej cylindrycznej części gwint, zezwalający na przykręcenie dzwonu — prowadnika, który ułatwia wprowadzenie gwintownika do wnętrza urwanego przewodu. Dzwon taki posiada czasem specjalny but o formie i średnicy dostosowanej do danego wypadku (rys. 2).



Rys. 2. Dzwon-prowadnik

Przygotowanie gwintownika

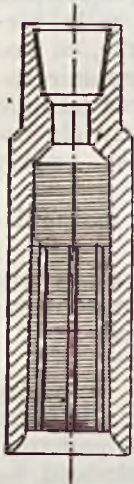
1. Przykręca się gwintownik do przewodu ściągając silnie.
2. Zwracać uwagę, by żerdź i gwintownik nie były zatkałe.
3. Sporządzić szkic gwintownika z wymiarami i zbadać, czy nadaje się do wszystkich prześwitów łącznie z kwadratówką.
4. Zanotować głębokość wnikania gwintownika w różne narzędzia.
5. Przygotować jedną żerdź ekscentryczną.

W wypadku urwania się przewodu płuczkowego:

1. Zmierzyć głębokość wierzchu pozostałego w otworze przewodu (miara na kwadratówce) i zanotować wskazane przez drillometr obciążenie (nacisk) w chwili urwania.
2. Zapuć gwintownik docinając silnie każdą żerdź kluczami.
3. W głębokości 1 m ponad urwanym przewodem uruchomić pompy i popuszczać dalej ostrożnie.

4. Przy głębokości 20 cm ponad urwanym przewodem zatrzymać pompę.
5. Gdy natrafi się na przewód zaznaczyć na kwadratówce i podciągnąć 20 cm.
6. Popuszczać na nowo, kręcąc kluczami łańcuchowymi. Gdy gwintownik schodzi za nisko, znaczy to, że schodzi obok przewodu, trzeba zatem na nowo zabieg rozpocząć.
7. Pracować spokojnie. Gdy po kilkakrotnej próbie operacja się nie udała, wyciągnąć przewód instrumentacyjny.

Nie należy nigdy popuszczać za wiele, by nie odtrącić przewodu na ścianę otworu, gdyż utrudniłoby to instrumentację.



Rys. 3. Tuta

Inna metoda jest następująca: popuszcza się gwintownik i po dotknięciu wierzchu przewodu ciężarem $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ podziałki drillometru, kręci się kluczami łańcuchowymi i po chwili popuszcza się nagle. Gdy gwintownik zejdzie o przewidzianą długość, mamy pewność, że jest w przewodzie, jeżeli schodzi niżej, to podciągamy, skuteczniamy $\frac{1}{4}$ obrotu i popuszczamy na nowo. Gdy nareszcie mamy pewność, że gwintownik jest w przewodzie, podciągamy trochę, uważając jednak, by nie wyjść z przewodu i popuszczamy kręcąc kluczami.

Gwintownik wkręca się kluczami ręcznie 12 do 14 obrotów i zaprzestaje w momencie stwierdzenia znacznego oporu (wystarczy do tej pracy 4 robotników). Dokręca się go następnie stołem rotacyjnym. Gwintownik jest wystarczająco wkręcony, gdy np. stół rotacyjny przy żerdziach $4\frac{1}{2}$ " cofnie się o $\frac{1}{10}$ obrotu na 100 m przewodu (praktyczna wskazówka). W tym momencie należy uruchomić pompę płuczkową. Ciśnienie powinno wzrastać do normalnego ciśnienia wiercenia. Przy podciągnięciu o 1 m drillometr powinien wskazywać normalne obciążenie. Czasami może się zdarzyć, że przy podciąganiu zachodzą trudności. By się upewnić, że gwintownik dobrze trzyma, należy wtedy popuszczać, hamując raptownie i brutalnie. Dla bezpieczeństwa można w końcu jeszcze raz gwintownik dokręcić.

Gdy mimo wszystko nie udaje nam się trafić w przewód, wyciągamy przewód instrumentacyjny, włączamy żerdź ekscentryczną i rozpoczynamy pracę na nowo. Szuka się wierzchu przewodu pozostałego w otworze, obracając za każdym razem o $\frac{1}{8}$ obrotu. Gdy i to nie pomaga, należy zwiększyć ekscentryczność żerdzi, lub też zapuścić hak.

Tuta

Działa na tej samej zasadzie, co gwintownik, lecz chwyta pozostały przewód od zewnątrz (rys. 3). Gwint zatem znajduje się wewnątrz stożkowej tuty. Zezwala na instrumentację za narzędziami, których górna partia jest cylindryczna. Dolna krawędź tuty może być zaopatrzona w zęby dla oczyszczenia wierzchu pozostałego w otworze przewodu. Sposób użycia jak przy gwintowniku. W zasadzie tuta łatwiej chwyta wierzch przewodu niż gwintownik.

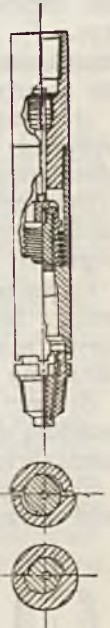
Instrumentacja przewodu zakończonego łącznikiem

Często się zdarza, że gwint obciążnika rozluźni się i odkręci podczas wiercenia. W tym wypadku stosowane bywa do instrumentacji narzędzie specjalne, o czopie łącznikowym, rozszerzalnym (expanding pin tap). Narzędzie to zapuszcza się na żerdziach lewych, dla odkręcenia przewodu, albo dla wyciągnięcia po chwytceniu. Narzędzie bardzo praktyczne, gdy pozostały w otworze przewód jest przychwycony i gdy użycie gwintownika lub tuty nie dało wyniku (rys. 4).

Gwintownik rozszerzalny, zapuszczony do otworu, wkręca się do mufy łącznika, znajdującego się u góry, tak jak zwykły czop łącznika. Następnie podciąga się lekko przewód i napina, co uruchamia ekscentryczne kliny, po czym obraca się go w lewo. Kliny rozpierają czop tak, iż nie może się odkręcić.

Jeżeli przewodu nie można wyciągnąć, odpina się gwintownik przez zmniejszenie napięcia i obrót w prawo, przez co ekscentryczne szczęki czopa zwalniają się. Przez następny obrót w lewo wkręca się gwintownik z przewodu. Gwintownik ten może być również zaopatrzone w różnego rodzaju dzwonki przewodnikowe.

Gwintownik rozszerzalny posiada u góry lewy gwint dla połączenia z przewodem instrumentacyjnym lewym, u dołu zaś czop z ekscentrycznymi szczękami. Szczęki te są wymienne i posiadają ten sam gwint, co łącznik pozostałego w otworze przewodu. Przytwierdzone są do gwintownika i przytrzymane pierścieniem.



Rys. 4. Gwintownik rozszerzalny (Shaffer'a)

Koronka instrumentacyjna z klinami (Overshot)

To narzędzie instrumentacyjne jest powszechnie używane. Rozróżnia się dwa rodzaje koronek:

1. Koronki nieodpinalne, nie dające się odpiąć, gdy już raz chwyciły przewód urwany.

Przykład: stary typ koronki, chwytającej poniżej mufy. Składa się:

- a) z redukcji pomiędzy żerdziami a rurą,
- b) z rury o długości wystarczającej na uchwyt przewodu poniżej pierwszej mufy lub łącznika,
- c) z czterech sprężyn wygiętych do wewnątrz, które podstawiają pod mufę. Sprężyny te są przytrzymane nitami.

Gdy chwycony przewód nie ruszy, sprężyny dają się wyłamać przez napięcie i obrót przewodu.

Koronka z klapą. Sporządzona jest z rury, w której umieszczona jest klapa, tak jak w koronkach wiercenia udarowego. Gdy koronka ta złapie przewód, klapa zazębia się na najmniejszej nierówności i pozwala na wyciągnięcie przewodu. Gdy przewód nie ruszy, łamie się przez napięcie przewodu zawias klapy i uwalnia koronkę. Klapa w większości wypadków pozostaje na spodzie, co może ewentualnie skomplikować dalszą instrumentację.

2. Koronki odpinalne. Specjalne urządzenie pozwala na nieprzerwaną cyrkulację płuczki w urwanym przewodzie. Koronka składa się z korpusu cylindrycznego, z gwintem u góry dla połączenia z przewodem instrumentacyjnym, zaś u dołu z gwintem dla przykręcenia przewodnika. Wewnątrz korpusu znajdują się szczęki dla uchwytu przewodu i pierścienie uszczelniające dla zapewnienia cyrkulacji (rys. 5). Wykonanie tych szczęk jest różne. Najważniejsze zasady ich działania są:

a) szczęki działają pod wpływem ciśnienia pomp płuczkowych,

b) szczęki uruchamiane są mechanicznie przez obrót o pewien kąt,

c) szczęki posiadają wewnątrz lewy gwint, dzięki czemu można je odpiąć, gdy obracamy przewód w prawo,

d) we wnętrzu korpusu znajdują się mufy, które przez obrót przewodu podnoszą się lub schodzą i tym samym działają na kliny,

e) szczęki są spiralne, rozluźniają się, gdy przewód obraca się w kierunku ich skrętu.

Szczęki są dwojaki. Najczęściej używane mają formę pojedynczego stożka, tak jak kliny stołu rotacyjnego, inne mają kształt wielokrotnego (kilkustopniowego stożka). Te ostatnie mogą mieć poza tym np. u dołu szczęki po łącznik żerdziowy, zaś u góry szczęki po żerdź w caliznie.

Łatwe demontowanie koronki pozwala na szybką wymianę szczęk. Niekiedy używa się koronek nieodpinalnych. Można to uczynić tylko w wypadku, gdy ma się pewność, że pozostały w otworze przewód nie jest przychwycyony. Gdy nie ma tej pewności, należy tuż nad koronką umieścić łącznik bezpieczeństwa (safety — joint) (rys. 7).

Pozostały w otworze przewód można by najczęściej łatwo wyciągnąć, gdyby po uchwyceniu przez koronkę, udało się przywrócić cyrkulację płuczki. Dlatego też nowoczesne koronki posiadają urządzenia zezwalające na tę cyrkulację.

Koronka (overshot) firmy „American Iron Work“ (rys. 6) posiada dwie szczęki z lewym gwintem, model:

- „U“ o średn. zewn. 123 mm dla uchwytu żerdzi $3\frac{1}{2}$ ”
- „K“ o średn. zewn. 166 mm dla uchwytu żerdzi $4\frac{1}{2}$ ” i łączników $3\frac{1}{2}$ ” Reg. i $4\frac{1}{2}$ ” Reg.,
- „L“ o średn. zewn. 187 mm dla uchwytu żerdzi $3\frac{1}{2}$ ” i $4\frac{1}{2}$ ” i łączników $3\frac{1}{2}$ ” Reg. i $4\frac{1}{2}$ ” FH,
- „C“ o średn. zewn. 245 mm dla uchwytu żerdzi $5\frac{9}{16}$ ” i $6\frac{5}{8}$ ” i łączników $6\frac{5}{8}$ ” Reg. i $5\frac{9}{16}$ ” FH,
- „Z“ o średn. zewn. 264 mm dla uchwytu żerdzi $6\frac{5}{8}$ ” i łączników $6\frac{5}{8}$ ”.

Prowadniki dla overshotów posiadają u dołu wycięcia ułatwiające wejścia przewodu i spełniają zadanie małego haka (rys. 8).

But zębaty (milling cutters). Jeżeli wierzch pozostałego w otworze przewodu jest z jakiegokolwiek powodu zdeformowany i nie może wejść do koronki, trzeba go przefrezować, co uskutecznia się takim butem (rys. 10).

Hak prostujący (wall hook). Gdy po twardym pokładzie następuje miękki, zdarza się czasem, że średnica otworu się zwiększa. Zdarza się to również gdy żerdź posiada małą nieuszczelnienie lub dziurkę, co może spowodować powstanie kawerny. O ile kawerna taka nie jest wielka, wystarczy dla naprowadzenia koronki zwykły prowadnik (rys. 9).

Gdy tym sposobem nie można złapać przewodu trzeba

- a) powiększyć średnicę otworu przez rozszerzenie ponad urwanym przewodem albo
- b) użyć haka.

Koniec haka wchodzi pomiędzy ścianę otworu a przewód. Obracając przewód kluczami i lekko podciągając w górę, prostujemy przewód, by zajął normalną pozycję.

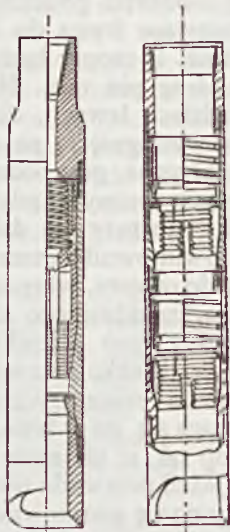
„Knuckle joint“ (łącznik zawiasowy) jest narzędziem zastępującym żerdź ekscentryczną.

Pod działaniem ciśnienia pomp łącznik ten wychyla się względnie łamie. Zezwala on na cyrkulację płuczki poprzez narzędzie (rys. 11 i 12).

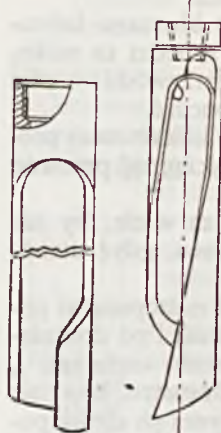
„Sotco hydraulic wall hook“ (hydraul. hak „Sotco“) działa jak „knuckle joint“ lecz zakończony jest hakiem (rys. 13). Dla haka takiego o średnicy zewnętrznej 6” największy kąt odchyłki wynosi 14”, przy czym koniec haka opisuje koło o średnicy 15 stóp, czyli 4,50 m.

Rys. 14 przedstawia ekspansyjny hak hydrauliczny Baker'a.

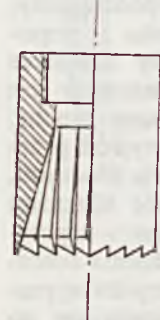
Nożyce rotary (rotary jars). Przy urwaniu się przewodu górną część można wyciągnąć bez przeszkód. Nim się przystąpi do instrumentacji za pozostałym przewodem miał wiertniczy opada, osadzając się naokoło przewodu. Przy nieodpowiedniej płuczce mogą również powstać zasypy. Może to spowodować uchwycenie przewodu i uniemożliwić cyrkulację. Aby uwolnić chwycony przewód używa się nożyc rotary, które zadają przewodowi silne i raptowne ude-



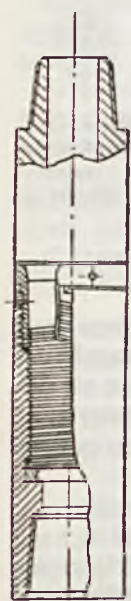
Rys. 5. Koronka z klinami Rys. 6. Koronka podwójna



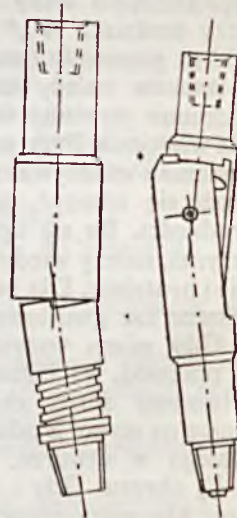
Rys. 8. Hak prowadnik Rys. 9. Hak prostujący



Rys. 10. But zębaty wiasowy



Rys. 7. Łącznik bezpieczeństwa

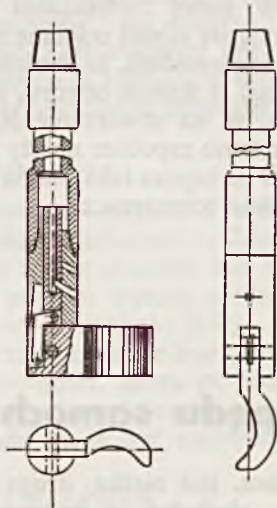


Rys. 11 i 12. Łączniki zawiasowe

zenia. Urządzenia mechaniczne dla otrzymania tych uderów są różne. Niektóre firmy stosują ruch pionowy, inne ruch obrotowy, tarcie lub też działanie sprężyn. Przeważnie skręt żerdzi służy do wywołania uderu i regulowania jego siły. Obciążniki (dwa) umieszcza się tuż nad nożycami.



Rys. 13. Hydrauliczny hak „Sotco”



Rys. 14. Ekspanzyjny hak hydrauliczny

Wszystkie nożyce uderowe posiadają urządzenia dla przepływu płuczki (rys. 15).

Nożyce Mac Cullough'a są np. o podwójnym działaniu, tj. do góry i w dół, bez jakiegokolwiek przeróbki narzędzia. Siłę uderu reguluje się z powierzchni przez zwiększenie lub zmniejszenie skrętu żerdzi i zależy to tylko od woli wiertacza. Siła uzyskana przez skręt przewodu o $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ obrotu jest zwykle wystarczająca (rys. 16).

Działanie nożyc jest automatyczne i jak długo skręt żerdzi pozostaje niezmienny, następujące po sobie udary są tej samej siły. Mogą one działać w górę lub w dół, w zależności od tego czy przewód jest napięty czy popuszczony.

Przechwycenie narzędzia lub przewodu (pipe stick)

Powodem przechwycenia przewodu mogą być: złe trzymanie się ścian otworu, tworzenie się zasyków, teren porowaty lub szczelinowaty, zwężony otwór na skutek filtracji płuczki i powstawania osadu na ścianach, obce ciała wpadłe do otworu, pęcznienie margle przewiercone itp.

Przechwycenie następuje zazwyczaj podczas przerw w pracy. Sposób w jaki wiertacz prowadzi robotę wpływa bardzo poważnie na zmniejszenie lub zwiększenie niebezpieczeństwa przechwycenia przewodu.

W otworach o źle trzymających się ścianach należy bardzo uważać podczas wyciągania warsztatu i zmniejszać do minimum czas ewentualnych lub koniecznych stójek. Większa część zaobserwowanych przechwyceń spowodowana była przez osady na ścianach. Podczas wyciągania przewodu można wtedy zauważyć tarcie o ściany i lekkie utykanie, co wskazuje na niebezpieczeństwo przechwycenia.

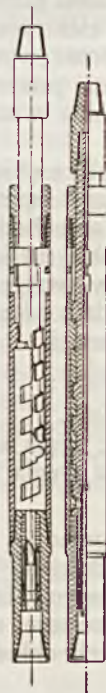
Możliwość przechwycenia będzie tym większa, im większa jest powierzchnia styku narzędzia ze ścianą otworu i czym mniejsza jest wolna przestrzeń. Zatem łatwiej o przechwycenie np. gryzaka niż świdra „rybi ogon”.

Nieraz umieszcza się ponad świdrem rozszerzacz rolkowy, co naturalnie zwiększa niebezpieczeństwo przechwycenia.

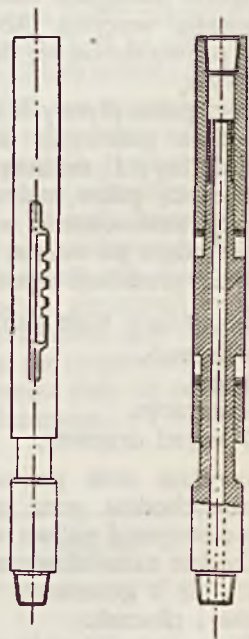
Przeważnie jednak przewód bywa unieruchomiony piaskiem i okruchami skał znajdującymi się w płuczce. Korki takie mogą powstać:

- przez osad (settling) ponad narzędziem lub
- na dole otworu.

By temu zapobiec, należy utrzymywać płuczkę w dobrym stanie. Gdy jej wiskoza jest odpowiednia, okruchy zostaną usunięte i osady nie będą mogły się tworzyć w rozszerzonych miejscach otworu. Czyste zbiorniki osadowe i dobre sito wibrujące wpływają na zawartość piasku i okruchów w płuczce. J. E. Warren pisze: „rodzaj płuczki, stan osadników, użycie sita wibrującego są czynnikami najważniejszymi w terenach, gdzie urobek wiertniczy i zasypy powodują przechwytywanie przewodu. Okruchy skał osadzają się w partiach rozszerzonych otworu, źle przepłukiwanych, lub w kawernach utworzonych np. w pokładzie soli przez jej rozpuszczenie, gdzie średnica otworu wzrasta bardzo znacznie w porównaniu ze średnicą świdra. W miejscach tych szybkość płuczki jest zredukowana, co ułatwia



Rys. 15. Nożyce Baash-Ross'a



Rys. 16. Nożyce Mac Cullough'a

osadzanie się okruchów. Okruchy skał trzymane są w ruchu przez cyrkulację płuczki, lecz podczas stójki osadzają się wokół żerdzi i mogą ją przechwycić. Dobra płuczka zmniejsza wymywanie ścian, tworząc na nich ochronny osad (cake”).

Ralph Will twierdzi zaś: „Zasadniczym warunkiem, by uniknąć przychwycenia przewodu przez osad okruchów lub zasyp jest, by przed zatrzymaniem pomp dźwignąć narzędzie ze spodu otworu”.

Ciężka płuczka o wysokiej wiskozie i otwór stale pełny podczas wyciągania przewodu tak, by ciśnienie na ściany było stałe, są czynnikiem niezmiernie wagi.

Zwiększenie do maksimum szybkości cyrkulacji płuczki zezwala na utrzymanie maksymalnej szybkości ruchu okruchów i uniemożliwia ich osad. Zazwyczaj można uniknąć tworzenia się zasypu przez utrzymanie poziomu płuczki podczas wyciągania narzędzia aż do powierzchni.

Key-scating jest to rodzaj zapory, tworzącej

się specjalnie w otworach głębokich wierconych w miękkich pokładach.

J. E. Warren opisuje ją w ten sposób: „inną vis major przychwycenia przewodu w otworze skrzywionym jest tzw. „Key-Scating”. Jeżeli otwór jest w pewnym miejscu skrzywiony, lecz następnie głębiej prosty, żerdzie trą o ścianę w tej części otworu. W miarę zwiększania się głębokości, żerdzie opierają się silniej o ścianę niszcząc ją. Obrót i cyrkulacja powodują, że żerdzie stwarzają zaporę (key-scating) w ścianie otworu, jeżeli teren jest tego rodzaju, że na utworzenie jej pozwala.

By temu zapobiec należy utrzymywać otwór prosty. O ile zapora taka mogła by się utworzyć, należy zapuścić rozszerzacz.

(Dokończenie nastąpi)

Inż. Stanisław Psarski

Paliwa zastępcze dla napędu samochodów

Normalne samochody pędzone są za pomocą paliwa płynnego, w czym motory „Diesla” — olejem gazowym, zaś pozostałe motory — benzyną względnie mieszkanką benzynowo-spirytusowo-benzolową.

W obydwóch wypadkach doprowadzone do motoru paliwo jest poprzednio przez gaźnik względnie dyszę rozpylone prawie do stanu gazowego i zmieszane z powietrzem. W motorze mieszkanka gazowo-powietrzna zapala się za pomocą iskry elektrycznej, względnie następuje samozapalenie przez wysoką kompresję wstępną. Aby więc motor pracował, musi paliwo dostać się do cylindra silnika w stanie gazowym.

Prócz paliw płynnych jak benzyna, olej niebieski, względnie gazowych, jak gaz ziemny (metan), gaz świetlny itd., można pędzić silniki samochodowe za pomocą paliw stałych. Próby takie znajdują szerokie zastosowanie w czasie wojny, względnie bezpośrednio po wojnie, w krajach, gdzie odczuwa się brak produkcji własnej ropy naftowej.

Następujące stałe paliwa są stosowane:

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| a) drzewo, | e) koks z torfu, |
| b) torf, | f) pół-koks z węgla kam., |
| c) antracyt, | g) pół-koks z węgla brunatnego. |
| d) węgiel drzewny, | |

Powyższe stałe paliwa muszą poprzednio być w samochodzie poza motorem zgazowane, aby motor otrzymał paliwo w stanie gazowym. Na samochodzie zainstalowana więc jest gazownia, składająca się z generatora i odpowiednich chłodziw, filtrów i płuczek.

W generatorze stałe paliwo przy niedostatecznym dopływie powietrza, a wysokiej temperaturze rozkłada się na gaz. Powyższy gaz ssany jest przez motor, musi jednak poprzednio przepłynąć przez odpowiednie chłodziwce, filtry i płuczki, gdzie gaz zostaje uwolniony od pyłu, szkodliwych kondensatów, ewentualnie siarki.

Takie zmontowanie gazowni na samochodzie jest bardzo niewygodne, instalacja zajmuje wiele

miejsca, jest ciężka, droga i przysparza dużo kłopotu obsłudze, a ponieważ gaz nigdy nie jest idealnie czysty, więc następują częste zatarcia cylindrów, dzięki czemu skraca się życie motoru.

Z punktu widzenia technicznego taka instalacja jest bardzo nieekonomiczna i jeśli się przyjmie, że moc motorów po przejściu z benzyny na paliwo stałe spada o 40%, to nic dziwnego, że tylko konieczność wojenna zmuszała niektóre kraje, szczególnie Niemców, do takich prób.

Drzewo

Drzewo składa się z węgla, wodoru, tlenu i 0,5—1,5% azotu. Dolna wartość kaloryczna waha się od 2500—4500 kal. Drzewo jako paliwo stałe dla silników ma tę zaletę, że ma małą zawartość popiołu 0,5—2%, zależnie od rodzaju drzewa i czy jest stosowane z korą, czy bez niej. Prócz tego drzewo jest wolne od siarki, dzięki czemu filtry nie muszą być tak dużych rozmiarów i zatarcia motoru są mniejsze. Zawartość siarki w gazie jest bardzo szkodliwa, ponieważ pary wodne, znajdujące się w spalinach, łączą się z siarką, tworząc kwas siarkowy, który atakuje części motoru.

Drzewo jak i węgiel drzewny łatwo się spala, dzięki czemu rozruch motoru jest szybki.

Do wad drzewa trzeba zaliczyć jego małą ładowność, w 1 m³ można załadować 250—300 kg drzewa, wobec 800 kg antracytu, drzewo więc zajmuje 3 razy tyle przestrzeni niż o tej samej wadze antracyt.

Dalszą wadą drzewa jest jego wilgotność. Drzewo do 25% wilgotności najbardziej nadaje się do użytku, o wyższej wilgotności daje zły gaz, przez co motor zmniejsza swoją moc, przy czym rozruch wilgotnym drzewem jest bardzo utrudniony i zużywa dużo czasu.

Torf

Dla gazu generatorowego nadaje się tylko torf o małej zawartości popiołu od 1—2,5%. Zawartość wilgoci nie może być większa niż 25% i nie mniejsza niż 20%.

Przez swoją niską wartość kaloryczną i małą ładowność oraz przez kruchość, torf jako paliwo przedstawia małą wartość i może być najwyżej mieszany z drzewem w stosunku 3 części drzewa na jedną część torfu licząc objętościowo.

Koks z torfu ma własności podobne do węgla drzewnego i ma stosunkowo dużą zdolność reakcyjną. W zależności od gatunku torfu, z którego koks torfowy jest wyrobiony, ma mniejszą lub większą zawartość siarki. Torf koksowy jest tylko w małej ilości do dyspozycji w kraju, a ze względu na swoją kruchość nie jest materiałem odpowiednim.

Antracyt

Antracyt jest to najstarszy węgiel, o wysokiej wartości kalorycznej i dużej ładowności. Zdolność reakcyjna jest mniejsza niż w drzewie lub węglu drzewnym. Zawartość popiołu wynosi około 4%, siarki 1,5%. Pozostałość teru około 0,5%, który przez odpowiednie oddzielacze może być usunięty. Dzięki swej dużej ładowności, antracyt jako paliwo zajmuje w samochodzie najmniej miejsca, a więc zasięg samochodu może być największy.

Węgiel drzewny

Dotychczas używa się koksu drzewnego tylko do rozpalenia generatora. Ma on dużą zdolność reakcyjną, a wartość kaloryczna jego wynosi około 7200 kal./kg. Węgiel drzewny nie powinien posiadać dużo nieskokowanych kawałków drzewa, ponieważ one powodują zaterowanie. Najlepszy koks otrzymuje się z buczyny, ponieważ w czasie jazdy tak łatwo nie rozsypuje się. Zawartość wilgoci 10—15%, popiołu około 2,5%. Węgiel drzewny wolny jest od teru jak i siarki. Punkt zapalenia wynosi około 300°C, dolna wartość kaloryczna gazu z węgla drzewnego wynosi 1120—1200 kal./m³, teoretyczne zapotrzebowanie powietrza 1,1 m³ a wartość kaloryczna mieszaniny 580—625 kal./m³.

Pół-koks

Pół-koks jest to odgazowany węgiel, który odgazowuje się w temperaturze 550°C. Pół-koks różni się od normalnego koksu węglowego (1100°), swoją wysoką zawartością wodoru, lotnymi składnikami, wysoką zdolnością reakcyjną i wartością kaloryczną 7000 kal./kg; zawartość popiołu 8—9%, zawartość siarki 1%.

Pół-koks z węgla brunatnego

Otrzymuje się go przez suchą destylację przy temperaturze 500—550°. Zawartość popiołu do 25% i siarki do 4%. Ta wysoka zawartość popiołu nastęrcza duże trudności w ruchu, zaś duża zawartość siarki powoduje nieprzyjemny zapach i koroduje części motoru, tak, że koks z węgla brunatnego nie nadaje się jako paliwo zastępcze, mimo wielokrotnych prób, jakie w tym kierunku czyniono.

Dalszą wadą użycia jego jest potrzeba utrzymywania zawilgocenia nie niżej 15%, która to woda następnie w oczyszczalnikach wykrapla się. Przy niższej wilgotności koks z węgla brunatnego, mając dużą reakcyjność, może wywołać niebezpieczeństwo samozapalenia się zmagazynowanego koksu.

Jak z powyższych danych widać, jako paliwo zastępcze stałe dla samochodów może nadawać się w większej skali tylko drzewo, pół-koks i antracyt.

Antracytów w Polsce nie posiadamy, pozostaje więc do rozważania użycie drzewa i pół-koksu.

Według małego rocznika statystycznego z roku 1939, Polska posiadała w 1937 roku 8624000 ha lasów, w tym 2043000 ha liściastego i 6581000 ha iglastego. Wyrąb średni roczny wynosił okragło 8000000 m³, w tym 1800000 m³ drzewa liściastego i 6200000 m³ iglastego.

Na skutek odpadnięcia wschodnich województw, pozostało nam 5915000 ha lasów, tj. 45,5% przedwojennego, w tym 3395000 ha iglastego, tj. 51,5% i 515000 ha, tj. 25,5% liściastego. Pozostałby nam więc wyrąb roczny 405000 m³ drzewa liściastego i 3200000 m³ drzewa iglastego; jeśli się przyjmie, że okupant wyrabiał grubiznę na szereg lat naprzód, to chwilowy wyrąb nie wynosi nawet połowy powyższych cyfr. Do tego dochodzą lasy na ziemiach odzyskanych, lecz to są na ogół lasy młode i świerkowe.

Aby zaoszczędzić 300000 ton benzyny rocznie, należałoby zużyć 1300000 m³ drzewa, a więc kilkakrotnie razy więcej niż mamy do dyspozycji drzewa liściastego w Polsce, a połowę całkowitego wyrębu drzewa wraz z iglastym. W tych katastrofalnych warunkach, gdy kopalnie węgla odczuwają dotkliwie brak drzewa do stemplowania chodników, gdy koleje wobec braku drzewa projektują podkłady żelazne, a nawet żelazobetonowe, gdy całe miasta i wsie oczekują odbudowy, nie można sobie wyobrazić, aby większe ilości drzewa dało się przeznaczyć jako produkt zastępczy benzyny.

Własności fizyczne stałych paliw

	Drzewo	Węgiel drzewny	Pół-koks węglowy	Pół-koks z węgl. br.	Antracyt	Torf
Dolna wartość kaloryczna kal./kg	3700	7200	7000	5500	8000	3500
Ciężar napełnienia kg/m ³	250—350	400	350—550	630	800	300
Zawartość popiołu w % wag.	0,8	1,5—2,5	8—9	10—15	4	2,5
Zawartość siarki w % wag.	—	—	0,5—1	1—5	0,5—1	0,15
Wilgotność w % wag.	25	7—15	6	10	2—5	25
Wielkość w gr	50	15	—	15	—	25
„ m/m	80	25	15—25	25	10—18	100
Zużycie w kg/Ps	0,90	0,45	0,50	0,60	0,45	0,98
Wielokrotność zużycia w stosunku do 1 kg benzyny w kg	3,5	2,5	2,3	2,7	1,8	3,6

Pozostaje jeszcze do rozważania pół-koks, który produkuje się z węgla spiekającego się, a więc gazowego. Aby go móc użyć w większej ilości dla napędu samochodów, trzeba by było zainstalować i uruchomić specjalne fabryki pół-koksu, prócz tego domontować do 30 000 samochodów ciężarowych instalacje odgazowania.

Jedna taka instalacja przed wojną w Niemczech kosztowała 600 RM, a więc około 260 dolarów, następnie trzeba byłoby zwiększyć kompresję wstępną w cylindrach motoru przez przymocowanie do tłoków specjalnych płytek, względnie szelbować głowicę motoru, całe więc przerobienie jednego samochodu kosztowałoby według kosztów przedwojennych około 300 dolarów.

Przerobienie zaś wszystkich samochodów kosztowałoby 9 000 000 dolarów i mielibyśmy samochody o mocy silników 40% mniejszej, których życie przez ciągłe zacieranie się znakomicie byśmy skrócili. Tymczasem węgiel ten jest doskonałym towarem eksportowym i za 5 tony tego węgla można otrzymać za granicą 25 dol., zaś równoważnik tej ilości, tj. 1 t benzyny kosztuje tamże 20 dol., a więc taniej. Nie ma więc żadnego celu przerabianie powyższego węgla na pół-koks i puszczenie silników samo-

chodowych, fabryk których jeszcze na razie nie posiadamy.

Pozostają jeszcze do omówienia paliwa płynne jak benzol i spirytus. Benzolu, tego dobrego dodatku do benzyny, posiadamy niestety ograniczone ilości. Spirytusu zaś, którego produkcja wynosi obecnie 30 000 000 l w stosunku rocznym, zaledwie wystarcza na konsumpcję wewnętrzną.

Przerabianie zaś dalszych ilości spirytusu prócz z melasy, nadgniętych i zmarzniętych kartofli, tak jak to ma miejsce teraz, z kartofli zdrowych, tego podstawowego artykułu spożywczego naszego świata pracującego, wtedy gdy Europie zagraża głód, byłoby samobójstwem.

Nie pozostaje więc nam nic innego, jak skorzystać z koniunktury światowej i eksportować węgiel w jak największej ilości, zaś w tym czasie brakującą ropę importować, a w międzyczasie szukać ropy u nas w kraju, ponieważ według wszelkich zapodań naszych geologów w Polsce mamy ropę, tylko trzeba umieć ją znaleźć, a odkryć ją może tylko świder, trzeba więc wiercić, wiercić i jeszcze raz wiercić. Jeśli świder odkrył złoża gazowe w Dębowcu pod Bielskiem, to tylko świder może odkryć ropę np. w obrębie gór Świętokrzyskich.

Inż. Janusz Girzejowski

Ogólne znaczenie pomiarów w naszej pracy

Zdawałoby się, że podkreślanie znaczenia pomiarów jest powtarzaniem prawdy oczywistej i powszechnie znanej. Pracujący w przemyśle zdaje sobie sprawę, że pomiar czynników, biorących udział w produkcji jest czymś, co się już nierozdzielnie wiąże z pojęciem produkcji surowca, czy też procesu technologicznego. Gdyby nam odjęto możliwość wykonywania pomiarów, pozostalibyśmy ślepi w labiryncie nowoczesnej techniki. Pomiar daje możliwość kontroli przebiegu i kosztów produkcji.

Praca bez pomiaru jest pracą na ślepo, bez możliwości wpływu na bieg produkcji, jest pracą bez przewidywania i bez planowania.

O tym wszystkim wiemy — nie mniej jednak nie zawsze należycie oceniamy zagadnienia pomiarów.

Wprawdzie, po ukończeniu działań wojennych, decydującą i najważniejszą była konieczność w ogóle uruchomienia obiektów przemysłowych, jednak z biegiem czasu należy braki w dziedzinie pomiarów usunąć i zapewnić normalną kontrolę przebiegu i wydajności produkcji. W niewielu wypadkach istotny brak odpowiednich aparatów pomiarowych, których nie można otrzymać, może być częściowym usprawiedliwieniem niezadawalniającego obecnego stanu.

Celem tego krótkiego i ogólnego zresztą artykułu jest zwrócenie uwagi na znaczenie pomiarów w naszej różnorodnej pracy w przemyśle naftowym.

Przed rozpoczęciem wierceń na nowych terenach przeprowadza się pomiary geofizyczne. W krajach przodujących w technice naftowej, gdzie stosuje się na szeroką skalę powyższe udoskonalone badania, zwiększyło się ostatnio prawdopodobieństwo odkrycia nowych złóż ropy i gazu na podstawie danych geofizycznych. Z okresem wiercenia związany jest cały szereg pomiarów i analiz ważnych dla kontroli przebiegu wiercenia. Podaję tu jako przykład, że podczas wierceń na polu gazowym w Daszawie — gdzie występują solanki o różnym składzie, częste i bardzo dokładne analizy tych solanek były istotnie nieodzowne.

Z chwilą pomyślnego odwiercenia otworu rozpoczyna się okres jego eksploatacji. Jesteśmy świadkami wielkiego postępu, jakiego dokonano, poznając warunki w jakich odbywa się eksploatacja i prawa fizyczne, które tu rządzą. Dążymy do poznania struktury złoża oraz warunków fizycznych układu gaz-ropa i woda w złożu.

Podstawę do tego stanowi systematycznie gromadzony materiał pomiarowy i statystyczny.

Pomiary charakteryzujące własności złoża obejmują między innymi:

- 1) Charakterystykę geologiczną,
- 2) porowatość,
- 3) wielkość i kształt ziarn,
- 4) nasycenie ropą,
- 5) przepuszczalność,
- 6) temperaturę złoża.

Pomiary dotyczące układu gaz-ropa i woda, bardzo zrzeszły różnorodny, podają — ogólnie mówiąc — ilościowy udział składników, ich wzajemne oddziaływanie, skład chemiczny oraz fizyko-chemiczne własności w warunkach występowania.

Niektóre z tych pomiarów jak ciśnienie złoża, temperaturę, wykładnik gazowy oznacza się na miejscu, dla innych pomiarów bada się pobrane próbki w przystosowanych do tych prac laboratoriach. Dzięki uzyskanym datom pomiarowym i analizom poznajemy częściowo stan złoża, co pozwala planować dalsze racjonalne odwiercanie i eksploatację. Zebrany materiał statystyczny pozwala analizować przebieg produkcji i wykreślać krzywe produkcyjne, które można wyrazić równaniami. Materiał pomiarowy uzupełniony laboratoryjnymi eksperymentami dał możliwość stworzenia odpowiednich teorii. W instytutach naftowych amerykańskich opracowano szereg teorii, które starają się wyjaśnić stosunki panujące w złożu i określić matematycznymi wzorami zachodzące zjawiska. Dana teoria tak długo utrzymuje się, jak długo zgodne są z nią fakty, a cała ta naukowa nadbudowa nie jest celem sama w sobie, lecz służy zasadniczemu celowi podniesienia i usprawnienia produkcji. Np. cały szereg niezwykle ciekawych pomiarów i eksperymentów, opartych na fizycznym zjawisku rozpuszczania cieczy w gazie pod wysokim ciśnieniem, dał podstawę dla teorii o złożach gazowych powtórnie kondensujących.

Nasz Instytut Naftowy w Krośnie wydał w r. 1945 „Instrukcję dla przeprowadzania pomiarów i oddawania do stałej eksploatacji otworów nowodwierconych”. Należy to z uznaniem podkreślić i spodziewać się, że tak zapoczątkowane pomiary będą przeprowadzane przez cały okres eksploatacji otworu, np. kontrola wykładnika gazowego powinna dziś należeć do elementarnych pomiarów. Kontrolę pomiarową należy specjalnie skrupulatnie i w szerokim zakresie stosować w wypadku włączania medium gazowego w złoża celem odbudowy ciśnienia. Konieczny jest wtedy cały system pomiarów i analiz, co pozwala śledzić reakcję złoża i stosować racjonalnie powyższą metodę. Na polach gazowych pomiary potencjalnej produkcji ga-

zowej, ciśnienia złoża i ciśnienia roboczego są konieczne do racjonalnej gospodarki gazem.

A teraz problemy pomiarowe w dziale przeróbki i zużycia gazu. W gazoliniarni kontrola ruchu obejmuje pomiary ilości gazu, analizy gazu wchodzącego i wychodzącego (gęstość, zawartość gazoliny), pomiar własności otrzymanego produktu, zużycie pary, gazu, wody, energii elektrycznej, pomiary kontrolne poszczególnych faz produkcji itd. Bez wykonywania pewnych zasadniczych pomiarów gazoliniarnia pracuje na ślepo i nie wystarczy mieć tylko areometr. Z innym obszernym rodzajem pomiarów mamy do czynienia w tzw. gospodarce ciepłej. Istotny cel tych pomiarów to najlepsze wyzyskanie kalorii spalonego gazu. Część tych pomiarów wiąże się ściśle z konstrukcją odpowiednich palenisk i palników gazowych. Posiadamy w tej dziedzinie sporo doświadczenia z okresu przedwojennego, kiedy Instytut Gazowy, mając dużo materiału pomiarowego, wykonał i oddał do użytku szereg typów palników, pieców i urządzeń paleniskowych. Należy zastąpić dotychczasową dowolność i różnorodność urządzeń cieplnych pewnymi standardowymi, ekonomicznymi w ruchu typami. Materiał, który dotąd posiadamy wymaga pewnego uporządkowania i uzupełnienia nowymi pomiarami i pomysłami konstrukcyjnymi.

Dzisiejsza technika pomiarowa idzie szybkimi krokami naprzód. Budowa aparatów pomiarowych to osobna gałąź przemysłu o dużych pieniężnych obrotach, zatrudniająca liczny personel ze specjalistami — konstruktorami na czele. Buduje się aparaty coraz precyzyjniejsze, rejestrujące pomiar w sposób ciągły, przekazujące odczyty na odległość, połączone często z automatami sterującymi odpowiednie urządzenia. W biurze ruchu dużego zakładu przemysłowego widzi się dziesiątki diagramów dziennych, rejestrujących temperatury, ciśnienia, przepływy gazów i cieczy, wartości opałowej gazu, analizy spalin, zużycia pary, energii elektrycznej, wody i szereg innych pomiarów. Diagramy te to podstawa kontroli ruchu takiego zakładu.

W naukach przyrodniczych panuje zasada, że tylko wtedy zjawisko jest zbadane, gdy można „zważyć, zmierzyć i obliczyć” — o tym powinniśmy pamiętać.

Piotr Blitek

Przeładunek produktów płynnych w portach polskich

Referat wygłoszony na posiedzeniu naukowym Komisji Morskiej Instytutu Bałtyckiego w dniu 15. VI. 1946 w Bydgoszczy

W wielkich portach morskich, nastawionych na masowy przeładunek i składowanie różnorodnych produktów, przeznaczonych do importu lub eksportu, produkty płynne stanowią odrębną specyficzną grupę. Wynika to z konieczności posiadania do przeładunku tych produktów stacji zbiorników, wyposażonych w niezbędne urządzenia techniczne oraz wysokokwalifikowaną obsługę, dokładnie obznajmioną z wymogami przy masowym manipulo-

waniu produktami płynnymi pod kątem widzenia nieepsucia ich jakości oraz rygorystycznego respektowania wymogów ogólnego bezpieczeństwa, w szczególności w odniesieniu do przeładunku i składowania paliw płynnych.

Do grupy produktów płynnych zaliczyć należy w pierwszym rzędzie:

- 1) surową ropę naftową, paliwa płynne i oleje smarowe,

- 2) płynne tłuszcze roślinne i zwierzęce,
- 3) pochodne destylacji węgla, jak kreozot, karbo-lineum,
- 4) spirytus,
- 5) melas.

Z tych względów stacje składowo-przeładunkowe dla produktów płynnych są w portach własnością poszczególnych przedsiębiorstw czy organizacji branżowych i bywają z reguły przez te organizacje we własnej gestii administrowane oraz eksploatowane. Rola zarządów portów ograniczała się tylko do regulowania ogólnych warunków bezpieczeństwa oraz do dbania o niezanieczyszczanie, względnie niezatrucie wód portowych.

Podobna sytuacja była również w okresie przedwojennym w portach polskiego obszaru celnego, tj. w Gdańsku i Gdyni.

W okresie przed 1939 r. zagadnienie to miało w portach polskiego obszaru celnego swoje dosyć wyraźnie sprecyzowane oblicze.

Jeżeli chodzi o przeszłość, to port gdański znacznie zdystansował Gdynię. Było to wynikiem historycznego rozwoju. Do roku 1914 Gdańsk — jako port naftowy — nie odgrywał ważniejszej roli. Nastawiony był w pierwszym rzędzie na przeładunek stosunkowo niewielkich ilości nafty (benzyna wówczas nie odgrywała jeszcze obecnej roli) i smarów, przeznaczonych dla swego bezpośredniego regionu w granicach politycznych ówczesnych Prus. Dla tego celu istniały już wówczas dwie bazy składowo-przeładunkowe, jako bazy dystrybucji lokalnej, a mianowicie baza „Standard Oil Co-Baltisch-Amerikanische Petr. Import Ges.” i „Olex”, należące do koncernu Anglo-Persian Oil Co. Niezależnie jednak od tych baz i organizacji dystrybucyjnych w okresie przed 1914 r., powstały w porcie Gdańskim dwie nowe bazy zbiorników o charakterze wyłącznie tranzytowym, a to składy b. firmy „Bracia Nobel” oraz b. firmy „Mazut”. Były to bazy tranzytowe koncernów rosyjskich o tej samej nazwie i zadaniem ich był przeładunek masowy nafty rosyjskiej, nadchodzącej drogą morską z Morza Czarnego, a przeznaczonej do zaopatrzenia regionu b. Królestwa Kongresowego. Nafta ta była w Gdańsku przeładowywana do barek cysternowych i transportowana Wisłą w głąb kraju. W tym celu firma „Br. Nobel” skonstruowała specjalny typ barek cysternowych, płaskodennych, dostosowanych specjalnie do warunków żeglugowych na nieuregulowanej i zapiaszczonej Wiśle. Barki te częściowo dotrwały do obecnych czasów.

Po pierwszej wojnie światowej Gdańskowi przypada w odniesieniu do eksportu produktów naftowych szczególna rola. Polski przemysł naftowy ze swoją pokąźną produkcją został odcięty od swych dotychczasowych naturalnych rynków zbytu, jakimi były wszystkie części składowe b. monarchii austro-węgierskiej. Nowe granice polityczne i celne zmuszały polski przemysł naftowy do szukania nowych dróg ujścia dla poważnej nadwyżki eksportowej. Pierwotnie rynek niemiecki, obok czechosłowackiego, pochłaniał prawie całkowicie nasze kwoty eksportowe. Po wybuchu jednak w r. 1925 tzw. wojny celnej z Niemcami jedynym wolnym ujściem dla eksportu produktów naftowych był

port gdański. W tym też kierunku poszedł dalszy rozwój. Istniejące bazy morskie w Gdańsku musiały być dostosowane do nowych zadań, względnie musiały być wybudowane nowe bazy. W ten sposób powstaje nowy skład „Ropol”, wybudowany przez Państwową Fabrykę Olejów Mineralnych „Polmin”, skład „Baltoil” — przez koncerny „Premier”, „Dąbrowa” i „Galicja”, oraz przejęty zostaje przez Rząd Polski — po paroletnim sporze — z podziału mienia niemieckiego na terenie b. W. M. Gdańska pojemny skład paliw płynnych b. Marynarki Wojennej Niemieckiej (b. Marinekohlenlager).

Skład ten został przekazany w formie dzierżawy „Polminowi” dla wykorzystania do celów eksportu. Te bazy morskie, po odpowiednim ich dostosowaniu, służyły przez szereg lat jako aparat składowo-przeładunkowy dla eksportu nadwyżek polskiej produkcji naftowej.

Bazy zbiornikowe w Gdańsku nie były zgrupowane w jednym rejonie, czy też w specjalnym naftowym basenie portu, lecz były rozlokowane na przestrzeni całego portu, co było wynikiem stopniowego tworzenia się tych baz oraz braku planowania w skali państwowej przy systemie liberalizmu gospodarczego. Z chwilą skoncentrowania większości tych składów w jednej gestii polskiego przemysłu naftowego, wobec konieczności posiadania jednej wspólnej organizacji eksportowej, ujemne skutki takiego stanu rzeczy wyszły na jaw w całej pełni.

W wyniku działań wojennych, a zwłaszcza długotrwałego oblężenia Gdańska w końcowej fazie wojny, składy naftowe w porcie gdańskim uległy częściowo całkowitemu, a częściowo bardzo poważnemu zniszczeniu i dewastacjom. Były one ze względów zrozumiałych przedmiotem specjalnych wielokrotnych ataków lotniczych. Trzy bazy, a to „Ropol”, „Bracia Nobel” i „Baltoil” zostały tak doszczętnie zniszczone, że nie nadają się zupełnie do odbudowy, zwłaszcza że ich usytuowanie w porcie ze względu na znaczną odległość od nabrzeży jest niekorzystne. Pozostałe 6 baz morskich, mimo wielkich zniszczeń i dewastacji, nadawało się do odbudowy.

Centrala Produktów Naftowych niezwłocznie po zaistnieniu możliwości przystąpiła do odbudowy i remontów przejętych pod swój zarząd baz morskich — pod naporem doraźnych konieczności państwowych. Stworzenie technicznych możliwości w czasie jak najkrótszym dla przeładunku paliw płynnych — wobec nadchodzenia do Polski z dostaw UNRRA większych ilości taboru samochodowego oraz traktorów i braku paliw płynnych z własnej produkcji w dostatecznych rozmiarach — było palącą koniecznością ogólnopaństwową.

Problem ten został rozwiązany w stosunkowo bardzo krótkim czasie, albowiem już w październiku ub. r. (w niespełna 2 miesiące po objęciu zde-wastowanych baz) pierwsze tankowce UNRRA zawinęły do portu gdańskiego i zostały przyjęte i bez większych trudności rozładowane.

Port gdański w okresie od 1939 r. nie posiadał właściwie żadnych urządzeń dla masowego przeła-

(Ciąg dalszy na str. 60)

STATYSTYKA NAFTOWA POLSKI

Rok II

Grudzień 1946 r.

Nr 12

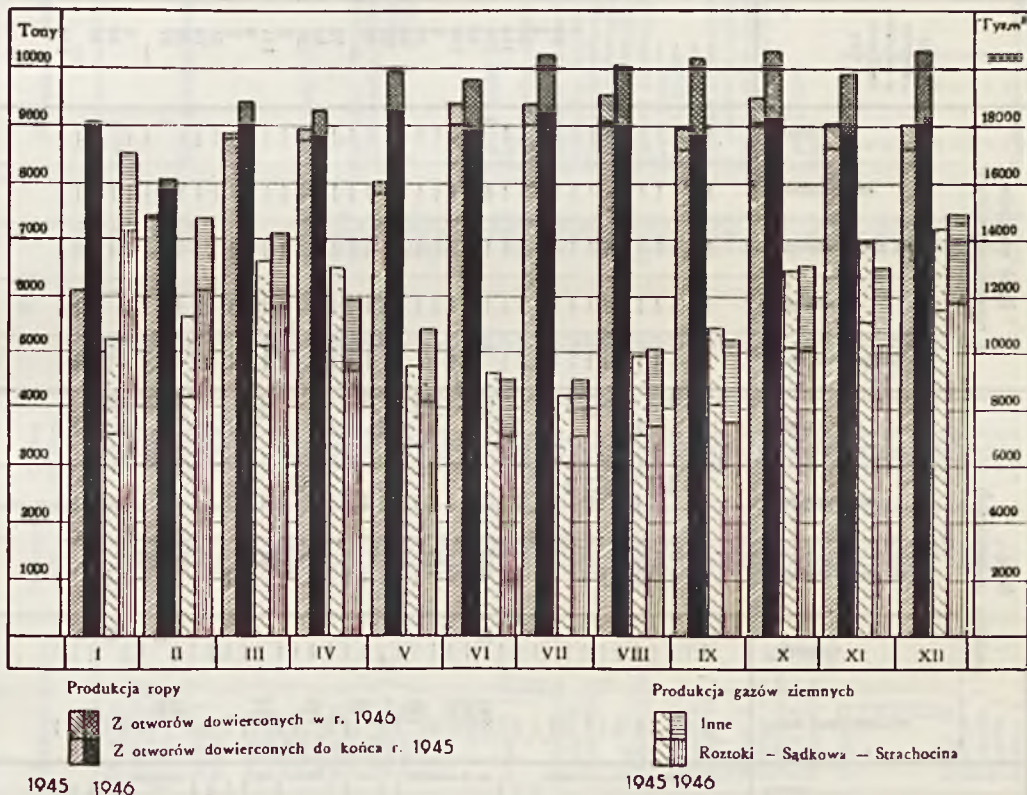
REDAKTOR: INŻ. HENRYK GÓRKA

Działalność wiertnicza i produkcyjna w grudniu 1946 r.

Produkcja ropy w Polsce wynosiła w grudniu 10312173 kg, zwiększyła się więc w stosunku do poprzedniego miesiąca o 332651 kg, co wobec 331590 kg w miesiącu poprzednim, daje zwyczaję o 1061 kg dziennie. Nieznaczny wzrost wydobycia notowano w Bieczu, Potoku, Turaszówce, Bóbrce, Grabownicy i Wańkowej, mała zmniejsza

Ilość odwiertów w eksploatacji ropy wynosiła w grudniu 2344, zmniejszyła się w stosunku do poprzedniego miesiąca o 6.

Produkcja gazów. W miesiącu sprawozdawczym wyprodukowano 14948 tys. m³ gazu ziemnego, czyli o 1535 tys. m³ więcej aniżeli w miesiącu poprzednim.



natomiast zaznaczyła się w Harkłowej, Dobrucowej-Jaszcwi, Zagórz-Wielopolu, w Mokrem i Witryłowie. Od początku roku wydobyto ze wszystkich kopalń 116741990 kg, tj. 12836798 kg więcej aniżeli w tym samym okresie roku ubiegłego. Przeciętna dzienna wydajność jednego odwiertu wynosiła w grudniu 142 kg (+1 kg), zaś miesięczna 4398 kg (+163 kg).

Produkcja otworów nowodowiezionych w bieżącym roku wynosiła w grudniu 1274948 kg, zmniejszyła się więc w stosunku do poprzedniego miesiąca o 12624 kg. Nową produkcję ropy uzyskano w dwóch nowych odwiertach w Krygu-Lipinkach oraz w dwóch odwiertach w Grabownicy i w Mokrem. Od początku roku nawiercono nową produkcję w 81 odwiertach, z czego w 37 odwiertach nowodowiezionych, 40 pogłębianych, 3 rozbudowy pola oraz w 1 poszukiwawczym. Z odwiertów tych wydobyto dotychczas 9858312 kg, tj. o 6615222 kg więcej aniżeli w roku 1945. Nowonawiercona ropa stanowi ok. 8,4% całkowitej ilości wydobytej ropy, co pokrywa prawie w zupełności naturalny spadek produkcji otworów starych.

Rejon Rostki—Sądkowa wydał 4914 tys. m³ (+812 tys. m³), Strachocina 6940 tys. m³ (+717 tys. m³).

Ilość odwiertów znajdujących się w wyłącznej eksploatacji gazów wynosiła 47 (-3), z czego 22 w Rostkach-Sądkowej oraz 6 w Strachocinie.

Działalność wiertnicza. W grudniu było czynnych 57 wierceń, z czego przypada 18 (+4) na wiercenia nowe eksploatacyjne, 9 (-3) na pogłębiane, 16 na rozbudowy pola oraz 14 (-1) na wiercenia poszukiwawcze. Ogółem w tych otworach uwiercono 2726 m (-404), z czego przypada 2139 m na wiercenia eksploatacyjne oraz 587 na poszukiwawcze. Od początku roku uwiercono w Polsce 32303 m, tj. 18334 m więcej aniżeli w r. 1945. Z tej ilości przypada na wiercenia eksploatacyjne 23464 m, zaś na wiercenia poszukiwawcze 8839 m, w grudniu przeciętny postęp wiercenia na jeden ryg wynosił 47,8 m wobec 55,0 m w miesiącu poprzednim. W miesiącu sprawozdawczym zastanowiono dalsze wiercenie otworu poszukiwawczego Bratkówka 2, nie dającego widoków na napotkanie horyzontu ropnego.

Zestawienie ogólne za miesiąc grudzień 1946 r.

Obszar produkcyjny	Ilość otworów w wierceniu				Ilość otworów metrów uwierconych				Ilość otworów nowodawierconych				Ilość otworów w eksploatacji gazu i ropy	Produkcja ropy w kilogramach			Wylącznie gazowych	Produkcja gazu tys. m ³
	Nowe eksploatacyjne		Pogłębione		Razbudowy pola naft.		Razem		Nowe eksploatacyjne		Pogłębione			Razem				
	Pogłębione	Razbudowy pola naft.	Razbudowy pola naft.	Poszukiwawcze	Poszukiwawcze	Razem	Nowe eksploatacyjne	Razbudowy pola naft.	Poszukiwawcze	Razem	Otworów dowiezionych do końca 1945 r.	Otworów dowiezionych w 1946 r.		Razem				
Dębówiec																		
Radziechowy																		
Fobusz																		
Siedlec																		
Wałki																		
Wojław																		
Kłodawa																		
Pilzno																		
Klęczany-Starawiec																		
Sekowa-Szymbark																		
Rzepiennik																		
Mycina Wielka																		
Gorlice-Ropica Polska																		
Gorlice-Lipinki																		
Bieczę																		
Harkłowa																		
Roztoki-Sądkowa																		
Dobrucowa-Jaszczew																		
Potok																		
Turaszówka																		
Krościenko																		
Bratkówka																		
Węglówka																		
Iwonicz-płd.																		
Iwonicz-płn.																		
Łężny																		
Bobka																		
Ropianka																		
Łężny-Targowiska																		
Dhule																		
Rudawka Ryma-Tokarna																		
Zimnitsca-Turzepole																		
Grabownica																		
Strachocina																		
Zaporz-Wielepole																		
Mokre-Rajskie																		
Witryliw																		
Tyrawa-Solna																		
Wankowa																		
Razem	18	9	16	14	57	1 042	213	884	587	2 726	2	2	4	2 344	9 037 225	1 374 948	10 312 173	
W stosunku do poprz. mies.	+4	-3	-	-1	-	+151	+47	-188	-414	-404	+1	-2	-1	-6	+377 085	-12 624	+364 461	
Razem od początku roku						13 559	2 194	7 711	8 839	32 303	37	40	3	1 068 885 678	9 856 312	11 674 1990		
W stos. od I-XII poprz. roku						+1 902	+439	+7 711	+8 282	+18 334	+17	+17	-	+6 021 576	+6 615 222	+12 836 798	+13 985	

Wykaz otworów wierconych w miesiącu grudniu 1946 r.

Miejscowość	Obszar produkcyjny	Kategoria	Nazwa otworu	Uwiercono m	Ogólna głębokość	Rury		Formacja geolog.	Nawiercono		Uwagi
						dymenz.	głęb.		głęb.	ropa, gaz	
Dębowiec	Dębowiec	P	Dębowiec 1	—	397,5	10"	390,1	Eocen	—	—	Próbna eksploatacja
Radziechowy	Radziechowy	P	Radziechowy 1	56,4	812,4	9"	—	"	—	—	
Kłęczany	Kłęczany	P	Kłęczany 1	33,0	624,2	12"	622,5	Warstwy dolno-krośnieńskie	—	—	
Folusz	Folusz	P	Folusz 1	10,4	759,7	10"	755,2	"	—	—	
		P	Folusz 2	75,6	307,2	12"	301,3	"	—	—	
Siedlec	Siedlec	P	Siedlec 1	12,3	217,3	12"	—	"	—	—	
Wałki	Wałki	P	Wałki 1	—	608,4	17"	—	"	—	—	Instrumentuje
		P	Wałki 2	—	541,2	17"	—	"	—	—	Karotaż
Wojsław	Wojsław	P	Wojsław 1	14,5	773,1	10 1/4"	—	"	—	—	
Kłodawa	Kłodawa	P	Kłodawa 1	33,1	311,9	9"	—	"	—	—	
Pilzno	Pilzno	P	Pilzno 1	214,4	425,6	13 1/2"	—	"	—	—	
Szałowa	Szałowa	P	Heddy 2	89,2	571,5	10"	—	"	—	—	
Sekowa	Sekowa	G	Sekowa 4	28,7	609,1	6"	—	"	—	—	
Siary	Siary	R	Siary 101	51,3	236,2	16"	230,2	"	—	—	
Kobylanka	"	R	Wiktor 40	142,5	485,5	10"	367,7	Plaskowiec czarnorzecki	3500 kg/dz	—	Wiercenie ukoncz. bez rezultatu
Kryg	"	R	Roma 4	49,8	156,3	7"	146,4	II plaskowiec ciężkowiecki	—	—	
	"	R	Wiktor 50	10,5	320,2	9"	602,3	" czarnorzecki	—	—	
	"	R	Petrol 50	21,1	326,1	9"	320,3	" ciężkowiecki	—	—	
Lipinki	"	G	Królowka 3	26,6	418,5	5"	320,3	"	—	—	
	"	R	Lipa 81	208,8	336,8	6"	416,5	"	—	—	
	"	R	" 82	3,2	155,2	10"	327,4	"	—	—	
	"	E	" 203	9,8	155,2	17"	137,9	"	—	—	
	"	E	" 205	1,8	9,8	10"	7,5	I pstrze lupki	600 kg/dz	—	Ukoncz. wiercenie 5. XII. 1946
Korczynna	"	R	Długosz 110	73,7	604,3	9"	602,2	Eocen	—	—	Instrumentuje
	"	R	" 111	111	253,6	12"	247,5	I plaskowiec ciężkowiecki	—	—	
Biecz	"	E	Romania 23	40,2	40,2	14"	37,4	I pstrze lupki	—	—	Wiercenie rozp. 18. XII. 1946
Harkłowa	"	E	Roma 45	80,4	241,5	9"	216,8	Plaskowiec czarnorzecki	400 kg/dz	—	Wiercenie rozp. 14. XII. 1946
Hankówka	"	R	Hankówka 1	151,0	1028,5	12"	43,8	Nasunięcie magurskie	—	—	
Sadkowa	"	R	Hankówka 2	4,9	1404,3	6"	908,8	Warstwy dolno-krośnieńskie	—	—	
Jaszczew	"	R	Kraj 11	—	1182,9	7"	1386,4	Lupki czarnorzeckie	700 kg/dz	—	
	"	R	Maksymilian 5	20,8	1175,5	6"	1139,9	Warstwy czarnorzeckie	—	—	Wyrabia cement
	"	E	" 7	158,0	396,1	14"	391,2	Eocen górny	—	—	Ukoncz. wiercenie bez rezultatu
Męcinka	"	E	Wulkan 13	9,7	44,8	9"	842,0	I pstrze lupki	—	—	
Krościenko	"	E	Arnold 11	44,8	996,8	16"	32,9	Eocen górny	—	—	Szyb szkolny
Nyż	"	E	Roman 18	—	44,8	16"	32,9	I pstrze lupki	—	—	Instrumentuje
Iwonice	"	R	Iza 7	120,5	163,8	9"	376,5	Warstwy czarnorzeckie	—	—	
Klimkówka	"	R	Wiktor 1	84,0	433,3	14"	159,9	II plaskowiec ciężkowiecki	—	—	
Iwonice	"	E	Radium 131	83,9	412,4	14"	425,5	Warstwy dolno-krośnieńskie	—	—	
Wietrzno	"	P	Wietrzniak 7	36,3	526,9	10"	411,6	I plaskowiec ciężkowiecki	—	—	
	"	E	Karol 68	124,0	124,0	12"	512,8	"	—	—	
Równe	"	E	Nadgrabecem 64	42,0	657,2	10"	512,8	"	—	—	Wiercenie rozp. 1. XII. 1946
Turzepole	"	E	" 85	59,7	674,9	9"	655,0	I pstrze lupki	—	—	
Zmiennica	"	R	Graby 13	7,7	750,9	9"	671,0	Eocen	—	—	
Turzepole	"	R	" 15	17,5	534,0	7"	746,8	Dolna kreda 2	860	—	Ukoncz. wiercenie 18. XII. 1946
Grabownica	"	G	" 25	32,0	451,9	7"	531,7	" 3	2500 kg/dz	—	
	"	G	" 39	22,4	625,3	12"	448,2	" 1	534	—	
	"	G	" 55	41,9	617,6	7"	617,6	" 3	442	—	
	"	E	" 81	24,3	326,2	16"	31,1	" 2	—	—	
	"	E	Gien 43	4,1	361,2	12"	746,8	" 3	—	—	
	"	G	Brzoźów 4	22,0	1184,0	9"	1131,0	" 1	—	—	
	"	R	Niebocko 1	43,5	617,1	6"	609,4	" 3	—	—	
	"	P	Trepca 5	10,4	544,2	7"	539,4	Plaskowiec czarnorzecki	—	—	
	"	P	Jurówce 3	60,7	1500,0	6 1/2"	1485,3	Warstwy dolno-krośnieńskie	—	—	
	"	R	Sanok 2	60,0	216,2	16"	146,3	"	—	—	
	"	R	Sanocka Ska 67	23,2	328,0	9"	209,7	"	—	—	
	"	G	Stefan 38	—	—	10"	318,7	"	—	—	
Razem			57 otworów	2726,1							P - wiercenie poszukiw., E - wiercenie produkcyj., G - poszukiwanie, R - wiercenie w celu rozbudowy pola naftowego wazner lub w głąb.

Krośnice	1	1	1	10	1	45	59	18	72 040	72 040	800 660	0,25	11	127
Krośnice	1	1	1	39	2	45	45	164	173 870	173 870	1 940 517	0,38	16	237
Trzeszów	1	1	1	50	3	45	104	176	21 700	21 700	272 220	0,61	27	364
Ogółem	1	1	1	89	6	135	168	357	248 080	248 080	2 768 397	0,61	44	568
Lukaszewicz	1	1	1	79	1	9	441	105	200 640	200 640	2 250 460	1,06	48	588
Węglówka	1	1	1	6	3	3	18	18	3 690	3 690	41 980	—	—	—
Franków-Dragan	1	1	1	23	6	120	480	10	21 250	21 250	230 170	—	—	—
Iwonice	1	1	1	28	3	120	609	68	87 450	4 500	91 950	0,72	32	439
Klimkówka	1	1	1	24	3	78	37	8	79 590	11 060	80 650	0,18	8	119
Wulka	1	1	1	1	1	1	1	3	77 355	11 195	88 550	0,11	5	64
Posada Górna	1	1	1	1	1	1	1	1	16 630	16 630	228 920	—	—	—
Ogółem	2	2	2	85	9	120	1 106	277	285 965	28 755	312 720	1,01	45	622
Iwonice Wś	1	1	1	11	3	84	433	47	8 200	6 200	88 760	—	—	—
Iwonice Pn	1	1	1	19	7	15	15	15	8 620	9 620	111 022	0,04	2	31
Klimkówka	1	1	1	30	11	84	433	62	15 820	15 820	199 782	0,04	2	31
Ogółem	1	1	1	60	22	103	481	124	30 440	30 440	399 562	0,04	4	62
Zakże	1	1	1	2	2	2	2	5	10 700	10 700	122 220	—	—	—
Lęki	1	1	1	10	1	1	48	48	34 020	34 020	453 540	0,36	16	120
Koobyłany	1	1	1	12	1	1	8	8	18 600	18 600	216 040	0,04	2	55
Bobrka	1	1	1	23	4	2	4	4	53 510	53 510	662 640	0,49	22	237
Rogi	1	1	1	3	3	3	18	18	97 550	97 550	963 650	0,87	30	227
Wietrzno	1	1	1	34	4	36	317	84	231 280	88 900	330 180	1,92	86	831
Równie	1	1	1	32	2	124	124	152	171 880	171 880	1 845 520	0,87	49	443
Ogółem	3	3	3	114	12	160	2 441	325	607 140	98 900	706 040	4,35	195	1 913
Ropińska	1	1	1	9	9	9	19	9	16 000	16 000	77 520	0,02	1	4
Leżany-Targ	1	1	1	2	2	2	2	7	310	16 780	17 090	—	—	—
Targowiska	1	1	1	11	1	6	6	6	3 420	3 420	48 430	—	—	—
Długie	1	1	1	3	3	3	7	7	1 350	1 350	14 315	—	—	—
Rudawka Rym.	1	1	1	5	1	1800	2080	2	1 800	1 800	20 880	—	—	—
Głębokie	1	1	1	4	1	2 350	3 370	9	2 350	2 350	33 570	—	—	—
Tokarnia	1	1	1	4	1	5 700	90 390	2	5 700	5 700	90 390	0,04	2	26
Wola Sekowa	1	1	1	8	8	8	18	18	11 200	11 200	159 135	0,04	2	26
Ogółem	5	5	5	48	15	42	1 710	220	454 020	90 840	545 460	1,50	67	534
Sierawice	1	1	1	2	2	2	482	8	26 860	26 860	345 130	0,08	4	34
Zmiennica	1	1	1	28	1	184	184	8	427 660	90 840	518 500	1,41	63	454
Turzepole	2	2	2	49	11	42	1248	220	454 020	90 840	545 460	1,50	67	534
Ogółem	2	2	2	58	12	42	1 710	220	454 020	90 840	545 460	1,50	67	534
Sierawice	1	1	1	4	4	4	4	36	38 610	38 610	341 917	0,22	10	122
Brzozów	1	1	1	5	5	5	5	5	4 980	4 980	61 570	—	—	—
Horniska	1	1	1	19	1	22	808	64	81 330	38 220	119 550	1,50	67	598
Grabownica	2	2	2	67	4	150	2 424	572	532 700	668 940	1 201 640	7,94	355	3 050
Niebocko	1	1	1	4	4	44	492	17	632 700	668 940	1 201 640	7,94	355	3 050
Trepcza	1	1	1	10	10	10	320	18	11 200	11 200	159 135	0,04	2	26
Ogółem	5	5	5	87	5	150	2 442	712	657 600	707 160	1 364 760	9,86	432	3 770
Górki	1	1	1	6	6	6	26	6	—	—	—	—	—	—
Strachocina	1	1	1	16	16	16	35	35	—	—	—	—	—	—
Jurówce	1	1	1	61	61	61	1 254	24	—	—	—	—	—	—
Zablotce	1	1	1	61	61	61	1 296	166	—	—	—	—	—	—
Ogółem	2	2	2	61	61	61	2 548	186	—	—	—	—	—	—
Zagórz	1	1	1	8	8	8	8	15	12 400	12 400	132 350	0,13	6	65
Wielopole	1	1	1	15	15	15	35	35	66 870	66 870	175 420	0,13	6	20
Ogółem	2	2	2	23	23	23	43	50	79 270	79 270	307 770	0,13	6	85
Mokre	1	1	1	30	30	30	381	53	87 820	18 890	106 710	0,47	21	176
Brzozowice	1	1	1	24	8	60	158	31	48 400	37 900	86 300	0,29	13	101
Zabozewie	1	1	1	1	1	1	38	—	—	—	10 500	—	—	—
Rajskie	1	1	1	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem	2	2	2	54	20	83	577	88	136 220	56 790	193 010	0,76	34	277
Witryłów	1	1	1	17	17	17	48	20	23 541	23 541	310 057	0,07	3	26
Hłomcza	1	1	1	2	2	2	5	5	1 600	200	69 290	0,26	16	183
Wara	1	1	1	7	7	7	48	6	2 126	2 126	22 759	—	—	—
Ogółem	1	1	1	24	24	24	48	31	27 267	200	27 467	0,43	19	209
Tyrnawa Sol.	1	1	1	31	31	31	27	27	—	—	559 400	—	—	34
Paszowa-Stankowa	1	1	1	52	52	52	18	18	47 109	—	47 109	0,15	7	92
Ropińska	1	1	1	89	89	89	24	24	188 275	188 275	2 254 298	0,18	8	107
Wądkowa	1	1	1	242	242	242	281	281	1 355 501	7 224	11 427 25	2,62	117	1 343
Ogółem	1	1	1	383	383	383	162	323	1 370 885	7 224	11 427 25	2,62	132	1 642
Razem	48	9	9	165	217	47	884	587	9 037 225	1 274 948	10 312 173	334,72	14 948	160 599

Przemysł gazolinowy

1946 r.	Przeróbka gazu ziemnego w m ³	Wytwórczość gazoliny w kg	Wydajność gazoliny w gr/m ³	Ilość zatrudnionych pracowników fizycznych i umysłowych	Wytwórczość gazu płynnego w kg
Styczeń—Grudzień	52 108 054	3 144 050	60,337	—	536 827
Grudzień	4 213 695	338 483	80,329	79	45 999

Przemysł rafineryjny

Przeróbka ropy i wytwórczość	Styczeń—Grudzień 1946		Grudzień 1946	
	ton	%	ton	%
Przeróbka ropy	117 979,4	100,00	9 577,6	100,00
Benzyna	34 338,0	29,11	2 836,2	29,61
Nafta	17 424,9	14,77	1 181,4	12,34
Olej gazowy i lekkie	30 035,9	25,46	1 253,7	13,09
Oleje smarowe	19 587,9	16,60	1 694,5	17,70
Parafina	2 216,8	1,88	196,8	2,05
Wazelina	636,6	0,54	55,0	0,57
Asfalt	8 401,2	7,12	429,1	4,48
Koks	1 251,2	1,06	143,7	1,50
Smary stałe	—	—	—	—
Półprodukty i pozostałości	—7 936,5	—6,72	644,0	6,72
Inne	1 606,0	1,37	135,9	1,42
Razem	107 562,0	91,19	8 570,3	89,48

Stan zatrudnienia
w polskim przemyśle naftowym
grudzień 1946 r.

	S e k t o r			Oddział Gazowo-Energet. Tarnów	Rafi-nerie	Fabryka maszyn Glinik	Elek-trownia Męcinka	Inne	Razem
	Gorlice	Krosno-Jasło	Sanok						
Prac. inż.-techn.	79	91	73	35	115	52	5	74	524
Urzednicy	86	115	79	49	162	49	10	73	623
Robotnicy	1982	2248	1677	520	2048	820*)	76	341	9712
Uczniowie	20	68	38	7	50	177	9	24	393
Razem	2167	2522	1867	611	2375	1098	100	512	11 252

*) W liczbie tej mieści się również ilość robotników zatrudnionych prowizorycznie.

Kronika wiertnicza za miesiąc styczeń 1947 r.

Poszukiwania Naftowe

Klęczany

Klęczany 1. Głęb. 642,10 rury 10". W głęb. 637 m nawiercono wodę, której poziom ustalił się na 20 m od spodu.

Wałki

Wałki 1. Głęb. 608,40 m, rury 7". Przerwa w wierceniu z powodu naprawy motorów.

Wałki 2. Głęb. 541,80 m. Wobec trudności w utrzymaniu ruchu z powodu mrozów i psucia się motorów oraz wobec uzyskania przez dotychczasowe wiercenie nie rokujących nadziei informacji geologicznych, postanowiono otwór zlikwidować.

Wojśław

Wojśław 1. Głęb. 773,10 m. Przeprowadzono rdzenie elektryczne.

Radziechowy

Radziechowy 1. Głęb. 812,40 m rury 9". Instrumentacja.

Kłodawa

Kłodawa 1. Głęb. 311,90 m, rury 9". Stójka z powodu silnych mrozów i zamarznięcia płuczki.

Pilzno

Pilzno 1. Wierci w głębokości 559,60 m, rury 2 1/2". W głębokości 379 m ślady gazu, zaś w głęb. 554,50 m silne ślady gazów.

Dębowiec

Dębowiec 2. Rozpoczęty 4. I. 1947, osiągnął z końcem miesiąca 27,20 m.

Siedlec

Siedlec 1. Wierci; głęb. 221,60 m, rury 12".

Folusz

Folusz 1. Wierci; głęb. 771,10 m, rury 10".

Folusz 2. Głęb. 427,90 m, rury 12". W głęb. 413 m silniejsze ślady gazu.

Iwonicz

Wiktor 1. Wierci w głęb. 487,3 m, rury 12". Rury 14" postawiono w głęb. 469,50 m.

Sektor Gorlice

Kobylanka

Roma 4 osiągnął głęb. 208,40 m w rurach 7". Uzyskał przyływ 280 kg ropy i 640 kg wody dziennie. Z końcem miesiąca przyływ ustalił się na 100 kg ropy i 700 kg wody na dobę. Warstwy czarnorzeckie.

Lipinki

Lipa 81. Głęb. 418,90, rury 6". Przyływ ropy 150 kg i 570 kg wody na dobę. I piaskowiec ciężkowicki.

Lipa 82 uzyskał głęb. 344,60 m w rurach 10". W głęb. 341,0—344,6 m otrzymał przyływ ropy w ilości 1000 kg na dobę. I piaskowiec ciężkowicki.

Sektor Krosno

Hankówka

Hankówka 1 osiągnął głęb. 1173,5 m w rurach 10". Warstwy krośnieńskie przewiercono w głęb. 1156 m, obecnie wierci w łupkach menilitowych.

Jaszczew

Maksymilian 5. Głęb. 1183,70 m, rury 6". Horyzonty ropne zaznaczały się tylko śladami ropy. Piaskowce czarnorzeckie.

Turzepole

Nadgrabcem 85. Z powodu spadku produkcji rozpoczęto dalsze wiercenie; głęb. z końcem miesiąca 709,20 m, rury 9". Warstwy hieroglifowe.

Grabownica

Graby 81 osiągnął głęb. 370,30 m w rurach 10". Przyływ ropy 2500 kg na dobę. Warstwy dolnej kredy 3.

Graby 39. W głęb. 630,80 m, w rurach 7", uzyskał przyływ ropy 1500 kg na dobę. Warstwy dolnej kredy 3.

Przemysł naftowy w styczniu 1947 r.

W styczniu wyprodukowano 10115 ton ropy oraz 16,3 mil. m³ gazu ziemnego. Wyprodukowano mieszanki gazolinowej z gazu 316,3 ton, ze stabilizacji ropy 95,6 ton, razem 412 ton. Kopalnictwo Naftowe odwierciło 1953 m, Poszukiwania Naftowe 374 m, razem 2327 m. Rafinerie przerobiły 16703 ton ropy i 2723 ton półproduktów. Otrzymano gotowych produktów 13476 ton i 533 ton smarów stałych.

Sprowadzono z ZSRR 1628 ton produktów naftowych, z Węgier 2277 ton produktów i 2218 ton ropy, z Rumunii 8461 ton produktów i 13 ton ropy. Ponadto otrzymano ze strefy okupacji radzieckiej w Niemczech 4296 ton benzyny syntetycznej, częściowo w drodze wymiennej, częściowo na poczet reparacji.

Obudowa Górnicza w Starejwsu k/Brzozowa prowadzi na upadowej Nr 2 dalsze roboty drenażowe. Upadową Nr 3 doprowadzono do 191,1 m., zaś upadową Nr 4 do 135 metrów. Wyprodukowano 14,4 ton białej ropy, od początku prac 59 ton.

Przy budowie gazociągu Oświęcim—Dębowiec spojono rury na długości 31,7 km. Uzyskano maszynę do wykonania wykopów.

Państwowe Zakłady Syntetyczne w Oświęcimiu prowadzą dalej budowę. Wykonano fundamenty pod kotły z Klingbergu, montują konstrukcję żelazną budynku

syntezy, instalują urządzenia dla odsiarczania gazu. Przyjęto około 1000 ton konstr. żelaznych. Wyładowanie adsorberów w porcie w Gliwicach wstrzymano na skutek mrozów. W laboratorium przeprowadza się studia ekonomiczniejszych metod fabrykacji paliw płynnych jak i nad podniesieniem ich jakości. Zapoczątkowano również studia dla produkcji karbidu i sztucznego kauczuku.

Wydział Socjalny Centr. Zarządu rozdzielił 3000 par obuwia, 11000 m towarów tekstylnych, 2590 ton węgla, przydziałowego. Przeprowadzona akcja gwiazdkowa objęła 16000 dzieci pracowników przem. naftowego. Przygotowuje się uruchomienie prewentorium w Rabce dla 300 dzieci. W domach wypoczynkowych w Karpaczu i Zakopanem korzystało z wczasów 107 osób.

Centrala Produktów Naftowych wprowadziła z dniem 1 stycznia, na podstawie uchwały Kom. Ekon. Rady Ministrów, jednolite ceny na produkty naftowe. Przez wyeliminowanie dwutorowości cen powstaje możliwość układania preliminarzy finansowo-gospodarczych wedle wzorów przedwojennych.

Na kopalni Amelia w Turaszówce ukończono przygotowania do przeprowadzenia pierwszej w Polsce próby gazyfikacji złoża. Na szyb zapalający przeznaczony jest otwór Amelia 19, jako odbiorczy Amelia 151.

(Ciąg dalszy ze str. 52)

dunku produktów płynnych i nie odgrywał w eksporcie i imporcie produktów płynnych prawie żadnej roli. Jedynie przemysł cukrowniczy wybudował bazę o pojemności ok. 10000 m³ dla eksportu melasy. Mała baza w basenie rybackim, wybudowana przez „Polmin“, o stosunkowo małej pojemności zbiorników, bo ok. 2000 m³, była pomyślana jako stacja bunkrowa paliwa płynnego dla statków polskich, a w pierwszym rzędzie statków polskich.

Gdy już w ostatnich latach w okresie przedwojennym stał się aktualnym problem importu ropy, względnie ciężkich paliw płynnych, zaś ówczesna sytuacja polityczna w odniesieniu do Gdańska nakazywała skierowanie tego importu na Gdynię — sprawa uzyskania w porcie gdyńskim terenów nadających się do budowy rozległej bazy zbiorników z możliwością dalszej rozbudowy na rafinerię na bazie ropy importowanej, natrafiła na bardzo poważne trudności. W planie budowy portu Gdyńskiego nie uwzględniono bowiem możliwości budowy portu względnie basenu naftowego. Jedyne tereny nadające się na ten cel, a położone na Oksywiu, były opancerzone przez marynarkę wojenną.

Jako jedyne rozwiązanie uznano po dłuższych rozważaniach przeznaczenie terenów wzdłuż przyszłego kanału przemysłowego pod budowę bazy zbiorników naftowych z możliwością dalszej rozbudowy na rafinerię. Projekty te wskutek wybuchu wojny nie doczekały się realizacji.

W czasie wojny władze wojskowe niemieckie wybudowały w Gdyni na terenach Oksywia na potrzeby marynarki wojennej nowoczesną bazę zbiorników podziemnych o łącznej pojemności ok. 21600 m³. Składy te, choć prawie wcale nie ucierpiały wskutek działań wojennych, zostały w pierwszym okresie po zakończeniu działań całkowicie zdewastowane i ogołocone z nowoczesnych i cennych urządzeń mechanicznych. Centrala Produktów Naftowych drogą porozumienia z polską marynarką wojenną objęła te składy i przystąpiła do renowacji urządzeń mechanicznych i eksploatacji składów dla przeładunku paliw płynnych, względnie innych produktów płynnych.

Port szczeciński do ostatnich lat przed rokiem 1939 nie posiadał instalacji zbiornikowych na większą skalę. Rola jego była ograniczona prawie wyłącznie do przeładunku niewielkich ilości paliw płynnych dla zaopatrzenia swego bezpośredniego rejonu. Z tego względu instalacje miały bardzo niską ok. 10000 m³ pojemność. Dopiero w latach 1935—1937 „Standard Oil Co.“ (Deutsch-Amerikanische Petr. Ges.) wybudowało w porcie szczecińskim nowoczesną bazę zbiorników o łącznej pojemności ok. 30000 m³, przeznaczoną zarówno dla dystrybucji jak i dla tranzytu do środkowej Europy, a w pierwszym rzędzie do Czechosłowacji. Bazy szczecińskie, stosunkowo mało zniszczone, zostały przejęte przez CPN. Znajdują się w trakcie odremontowania i w ciągu najbliższych miesięcy będą uruchomione.

Obecna sytuacja w portach Gdańska, Gdyni i Szczecina, biorąc pod uwagę bazy morskie już uruchomione i eksploatowane oraz znajdujące się w odbudowie i remoncie — w odniesieniu do glo-

balnych pojemności zbiornikowych — jest następująca.

Łączną pojemność zbiorników w 3-ch portach w eksploatacji i odbudowie obrazuje poniższa tabela:

Porty	Pojemności zbiorników			%
	Eksploatacja m ³	W odbudowie m ³	Razem m ³	
Gdańsk:				
CPN Nr 1 Polmin	18100	6400	24500	
„ „ 2 POC	3000	—	3000	
„ „ 3 Bapico	13000	3000	16000	
„ „ 4 Olex	4440	7470	11910	
„ „ 6 Mazut	6400	6950	13350	
„ „ 8 Raaberspir.	—	10000	10000	
Razem	44940	33820	78760	53
Gdynia:				
CPN Nr 5 Polski Melas	10600	—	10600	
„ „ 7 Oksywie	21600	—	21600	
Razem	32200	—	32200	22
Szczecin:				
Shell	—	4200	4200	
H. Stonnes	—	3200	3200	
Standard	—	30000	30000	
Razem	—	37200	37200	25
Łącznie w 3 portach	77140	71020	148160	100

Jak wynika z powyższego zestawienia, już w obecnej chwili dysponujemy poważną ilością i pojemnością czynnych baz morskich w Gdańsku i Gdyni, o łącznej pojemności jednorazowej 77000 m³, tj. licząc na wodę — 77000 ton. Zaś jeszcze przed końcem bieżącego roku, po zakończeniu będących w toku prac odbudowy i remontów, pojemność wzrośnie do 148000 ton.

Analizując zagadnienie specjalizacji naszych 3-ch portów, względnie ich naturalnych predyspozycji w odniesieniu do przeładunku paliw płynnych oraz innych produktów płynnych, należy wziąć pod uwagę następujące okoliczności:

Jak wynika z przytoczonej powyżej tabeli, największe skupisko przydatnych baz składowych posiada port gdański, bo łącznie 53%. Fakt ten siłą swojego praktycznego znaczenia jest na najbliższy okres czasu decydującym, predysponując port gdański przed innymi do objęcia naczelnej roli w przeładunku tych produktów. Również głębokość wody w porcie oraz warunki nawigacyjne są wystarczające do przyjmowania wielkich tankowców o zanurzeniu do 10 m. Wreszcie położenie baz gdańskich nie naręcza obiektywnie w odniesieniu do niebezpieczeństwa pożarowego i zagrożenia sąsiednich instalacji portowych.

W przeciwieństwie do Gdańska — bazy gdyńskie i szczecińskie posiadają mankamenty, poważnie ograniczające ich przydatność praktyczną.

Bazy w Gdyni nadają się tylko w nieznacznym rozmiarze do przeładunku najważniejszych paliw płynnych, jak benzyna i nafta, a to w odniesieniu do składu „Polski Melas“ ze względu na usytuowanie w porcie i bezpośrednie sąsiedztwo z tak ważnymi obiektami, jak olejarnia „Union“ i elewator zbożowy; zaś w odniesieniu do bazy na Oksywiu z racji konstrukcji zbiorniki są przeważnie żelbe-

tonowe, a nie żelazne. Nadają się z tego powodu do składowania ciężkich paliw, jak olej gazowy i opałowy, zaś nieprzydatne są do składowania benzyny i nafty. Bazy szczecińskie, nie wykazujące tych wad co gdyńskie, są natomiast limitowane głębokością wody. Głębokość ta w tej części portu wykazuje zaledwie 23 stopy słodkiej wody (ok. 7 m), co powoduje, że do tych składów nie mogą przybijać wielkie tankowce oceaniczne, potrzebujące conajmniej 26 stóp słonej wody. Zatem bazy te będą mogły przyjmować tankowce wielkie po częściowym ich rozładunku w Świnoujściu albo w Gdańsku.

Bazy portu szczecińskiego posiadać będą najmniej szczególne znaczenie ze względu na połączenie z głębokim zapleczem, sięgającym aż do Śląska uregulowaną Odrą, umożliwiającą masowy transport barkami cysternowymi zarówno importowanych paliw płynnych dla znacznej części zachodnich połaci kraju, jak również produktów płynnych — pochodnych z destylacji węgla ze Śląska na eksport. Wykorzystanie w należytych stopniu szlaku Odry dla żeglugi umożliwi poza tym wydatne odciążenie transportu kolejowego i zwolni pokazań ilość cystern kolejowych dla transportu śródlądowego.

Mając do dyspozycji powyżej wykazaną w 3-ch portach pojemność zbiorników wraz z niezbędnym wyposażeniem technicznym, można preliminować, iż zdolność przepustowa w obydwu kierunkach, tj. w imporcie i eksporcie, przy względnie sprawnym transporcie do- i odwozowym, będzie wynosić w skali rocznej od 700 000 do 1 000 000 ton.

Jest zadaniem niezmiernie trudnym określić w obecnych warunkach volumen produktów płynnych do przeładunku w portach polskich w najbliższych latach. Nie rozporządzamy bowiem obecnie ani danymi odnośnie zapotrzebowania poszczególnych gałęzi gospodarstwa narodowego na produkty płynne z importu, ani nie są jeszcze znane długofalowe programy produkcyjne na cele eksportowe. Z niejaką dokładnością można jedynie obliczać grupę bodaj najważniejszych z produktów płynnych, a mianowicie paliwa płynne. Przeprowadzone badania przez CPN odnośnie rozmiaru obecnej konsumpcji produktów naftowych wykazują, iż nasze realne globalne zapotrzebowanie w obecnym okresie oceniać należy na 500 000 do 600 000 ton w skali rocznej. Nasza rodzima produkcja końcowych produktów naftowych oraz benzolu wynosi ok. 150 000 ton, zaś produkcja syntetycznej benzyny może dać praktyczne wyniki dopiero najwcześniej za

2 lata i to w skali niedostatecznej. Pozostaje zatem niedobór w produktach naftowych wynoszący od 350 000 do 450 000 ton. Niedobór ten przy dalszym rozwoju motoryzacji i procesów produkcyjnych może łatwo w latach następnych ulec znacznemu zwiększeniu. Część tego niedoboru do pokrycia z importu będzie nadchodzić z Rosji, Rumunii i Węgier drogą lądową. Wobec jednak znanej szczupłości naszego parku cystern kolejowych, przeważające ilości będą musiały być dowieziane drogą morską. Ostrożny szacunek produktów naftowych do przeładunku w portach już w okresie najbliższym wynosić będzie około 500 000 ton.

Obecny stan posiadania baz składowych w portach, wykazany powyżej, daje dostateczną podstawę do przyjmowania, że aparat ten nie tylko podoła zadaniom przy realizacji koniecznego importu oraz możliwego eksportu nadwyżek z własnej produkcji, lecz również można przyjmować, iż już w najbliższej przyszłości zaistnieją realne możliwości przeładunku produktów płynnych tranzytowych dla krajów ościennych, a w pierwszym rzędzie dla Czechosłowacji.

Tranzyt taki w okresie przedwojennym ropy naftowej przez Gdańsk był dokonywany i przynosił poważne zyski dewizowe dla gospodarstwa polskiego. W roku 1938 przeszło tranzytem przez Gdańsk ok. 60 000 ton różnych produktów płynnych. Możliwości te winny być przez powołane czynniki w pełni wykorzystane jak tylko transport kolejowy będzie do tego stopnia odbudowany i usprawniony, że będzie zapewniał obsługę w pełni rynku wewnętrznego i będzie w stanie obsługiwać w tranzycie kraje ościenne.

Jak wspomnieliśmy na wstępie, różnorodne instytucje, czy gałęzie gospodarstwa narodowego, są żywo zainteresowane jako bezpośredni gestatorzy ładunków płynnych w imporcie i eksporcie, w posiadaniu, względnie istnieniu, w naszych portach instalacji do przeładunku i składowania tych produktów. Wymogi zasadniczej natury zmuszają nas do stosowania w skali państwowej gospodarki planowej na dłuższą metę. Dotyczy to w całej rozciągłości i tego odcinka pracy portów. Z tego też względu wydaje nam się postulatem nie budzącym wątpliwości, aby cały aparat specyficzny baz składowo-przeładunkowych w portach naszych, stanowiący własność państwową, był ujęty organizacyjnie w jedną całość. Umożliwi to racjonalne gospodarowanie tym aparatem i równomierną obsługę wszystkich zainteresowanych kontrahentów według hierarchii ważności.

Śp. Prof. Inż. Stefan Czarnocki

Dnia 8 stycznia 1947 r. zmarł w Krakowie w 68 roku życia dziekan wydziału geologiczno-mierniczego Akademii Górniczej, członek Akademii Nauk Technicznych i prezes Polskiego Towarzystwa Geologicznego śp. Prof. Inż. Stefan Czarnocki.

Śp. Prof. St. Czarnocki urodził się w Gajlańcach, w ziemi kowieńskiej. Wyższe studia odbył w Rosji, gdzie ukończył w r. 1906 Instytut Górniczy w Petersburgu. Po ukończeniu studiów poświęcił się Zmarły badaniom geologicznym rosyjskich obszar

rów naftowych i węglowych, między innymi w obszarze Kubańskim, na półwyspie Tamańskim, na północnym Kaukazie, w okolicach Baku, w kraju Zakaspijskim, na Podolu w okolicach Płoskirowa, w gubernii tyfliskiej i saratowskiej oraz innych. W roku 1917 został członkiem „Polskiej Rady Ekonomicznej“ w Petersburgu.

Wcześniej rozpoczął śp. Prof. Czarnocki prace badawcze w kraju. W latach 1904—1905 z ramienia Komitetu Geologicznego w Petersburgu prowadził badania geologiczne w zagłębiu Dąbrowskim. Po powrocie do kraju w r. 1922 jako geolog Państwowego Instytutu Geologicznego, a następnie naczelnik Wydziału Węglowego tegoż Instytutu poświęcił się badaniom polskich surowców kopalnianych, szczególnie węgla, nafty oraz rud cynku i ołowiu.

W r. 1926 zostaje wykładowcą na Akademii Górniczej w Krakowie, w r. 1929 wicedyrektorem a w r. 1937 dyrektorem Państwowego Instytutu Geologicznego w Warszawie.

W r. 1938 zostaje mianowany profesorem geologii stosowanej na Akademii Górniczej oraz zostaje czynnym członkiem Akademii Nauk Technicznych.

Więzienie w obozie koncentracyjnym w Sachsenhausen poważnie podkopuje jego zdrowie.

Po zakończeniu wojny obejmuje śp. Czarnocki dziekanat nowopowstałego na Akademii Górniczej wydziału geologiczno-mierniczego. Poza tym zostaje prezesem Polskiego Towarzystwa Geologicznego.

Zmarły pozostawił po sobie bardzo bogatą spuściznę naukową. Ponad 70 prac naukowych, poświęconych badaniom terenów Polski i Rosji najlepiej charakteryzują rozmiar Jego pracy naukowej.

Prace te dotyczą różnych zagadnień, głównie przemysłu węglowego i naftowego. W czasach pobytu w kraju napisał Zmarły takie prace, jak: „Bogactwa kopalne ziem polskich“, „Geologia węglowa“, „Geologia naftowa“, „Mapa bogactw kopalnych Rz. Polskiej“ i inne.

Dzięki nieskazitelnemu charakterowi cieszył się Zmarły powszechną sympatią i szczerym szacunkiem zarówno towarzyszy pracy, jak również wszystkich tych, którzy mieli sposobność zetknąć się choćby na krótko z śp. Prof. Czarnockim. Nauka polska poniosła wraz z Jego śmiercią niepowetowaną stratę.

Cześć Jego pamięci!

Charles I. Kelly

Tajemnica niemieckiej produkcji smarów syntetycznych

(Według ostatnich sprawozdań CIOS i BIOS, Petroleum Times, Nr 1271, 13. IV. 1946 r.)

Dokończenie

Wstępna przeróbka płynnych olefinów

Przed polimeryzacją na oleje smarowe, olefiny w celu oczyszczenia prowadzi się w stanie parowym przy temperaturze 300° C przez ziemię okrzemkową lub chlorek cynku. Chodzi tu przypuszczalnie o usunięcie niektórych aromatycznych składników, powstałych podczas krakowania gazu parafinowego, zwłaszcza jeżeli gaz zawiera olej dieslowy. Firma Shell, Rhenania Ossag, otrzymała na tę metodę w czasie wojny tzw. „tajny patent“. Sposób ten obniża podobno pozostałość koksową¹⁾ oleju. Olej, otrzymany z olefinów nieoczyszczonych, zawiera np. 0,25% koksu, podczas gdy oczyszczone olefiny dają polimeryzat olejowy z zawartością tylko 0,05 koksu (52).

Czystość i zużycie chlorku glinu

Do polimeryzacji olefinów używane są różne gatunki $AlCl_3$. W Leuna eksperci uważali czysty $AlCl_3$ za niewłaściwy, gdyż zbyt aktywny (43). W Ludwigshafen wyrabiano typ $AlCl_3$ nadający się do polimeryzacji etylenu. Używano do tego celu bauksytu, otrzymywanego z kopalń francuskich lub z Holenderskich Wschodnich Indii i poddanego działaniu fosgeny. Produkt ten otrzymywano przez przepuszczenie poprzednio podgrzanej mieszaniny chloru i tlenku węgla w równych proporcjach molekularnych przez węgiel aktywny. Inny gatunek, tak samo czysty jak ten, który otrzymywano w Ludwigshafen przez sublimację bauksytowego chlorku glinu (zawierającego tylko 0,01 do 0,05% żelaza), był również wyrabiany w Ludwigshafen z wodorotlenku glinu (Tonerdehydrat), wydobywanego w Niemczech południowych. Z tego surowca wyrabiano $AlCl_3$ w Schkopau (44). Drobną zawartość chlorku żelaza (4—5%) w $AlCl_3$, otrzymywanym z bauksytu, dodatkowo modyfikowała aktywność chlorku glinu (43). W roku 1941 udzielono firmie Shell Rhenania Ossag „tajny patent“ na stosowanie $AlCl_3$ w stanie pary (sublimowany) (45). Chlorek glinu sublimuje się w osobnym kotle i wprowadza jego pary do mieszanego oleju olefinowego. Pracując w ten sposób, 3% $AlCl_3$ spełnia tę samą czynność, co 4% przy starym sposobie, a liczba

bromowa spada do zera w przeciągu 15 minut zamiast po siedmiu godzinach dawniej. Stosowana była też modyfikacja tej metody, polegająca na dodawaniu dalszej pary chlorku glinu do części surowego polimeryzatu i przetłaczaniu pasty, zawierającej kompleksy, do kotła polimeryzacyjnego. Jakkolwiek czas reakcyjny wynosi w tym wypadku 80 minut, osiąga się znaczną korzyść przez to, że nie trzeba zaopatrywać każdego reaktora polimeryzacyjnego we własny sublimator, ponieważ pasta może być fabrykowana centralnie i w ciągłym ruchu.

Materiał konstrukcyjny reaktora

Doświadczenia Leuny w sprawie stosowania rozmaitych gatunków pozwalały na jasne przedstawienie tego zagadnienia. Kwestia korozji nie przedstawiała dla Leuny trudności, ponieważ urządzenie było utrzymywane w stanie suchym. Lecz pogląd, jakoby nieczystości, zawarte w materiale reaktorów, mogły wywierać wpływ na przebieg polimeryzacji, nie wydaje się być pozbawionym uzasadnienia. W pierwszych autoklawach używanych w Leuna i zbudowanych ze stali, zawierającej 12—16% chromu, otrzymywano pożądaną olej o wysokiej viskozie. W używanych później reaktorach ze zwykłej stali węglowej olej, otrzymywany z 95%-go etylenu, posiadał przez trzy do czterech miesięcy niską viskozę (3—4° F)¹⁾, lecz po upływie tego czasu otrzymywano olej o wysokiej viskozie (46).

W Schkopau, gdzie używano etylenu o wysokiej czystości (99%-owy), nie było trudności w otrzymywaniu od razu oleju o dużej viskozie, nawet w kotłach ze stali węglowej (47) (sprawozdania ze Schkopau nie są zgodne ze sobą, niektóre bowiem donoszą, jakoby kotły były wyrabiane ze stali nierdzewnej V4a (48) typu „Staybrite“, zawierającej 8% niklu i 18% chromu).

Shell w Harburgu podkreśla, że jej reaktory były konstruowane nie ze stali lub lanego żelaza, lecz z kutej blachy żelaznej (49). Z tego samego materiału sporządzane były kotły używane w Politz (50). Wentyle i pompy były przypuszczalnie ze stali chromowo-niklowej (51).

¹⁾ Liczbę Conradsona (uwaga tłumacza).

¹⁾ Nie powiedziano przy jakiej temperaturze (uwaga tłum.).

Czas reakcji

Niemiecki „tajny patent“ określa moment ukończenia reakcji, gdy liczba halogenowa produktu osiąga pewną wysokość (52). Przez destylację uwalnia się produkt polimeryzacji z nieprzerobionych olefinów, które poddaje się powtórnej polimeryzacji. Na przykład: zamiast pozwolić, aby liczba bromowa spadła ze 120 do zera, obniża się ją tylko do 60 i produkt poddaje się destylacji. Indeks viskozowy oleju pierwszego stopnia polimeryzacji wynosi 140, podczas gdy olej z drugiego stopnia wykazuje np. indeks viskozowy tylko 98. W ten sposób produkuje się tylko 2—3 gatunki smaru. Gatunek pierwszy może być mieszany z olejem smarowym pochodzenia ropnego tak, aby mieszanka miała wymagany indeks viskozowy 100. Słabsze gatunki z następnych stopni mogą być używane do mieszania na oleje motorowe o niższym indeksie viskozowym. Dalszą cechą patentu jest możliwość stosowania mułu, który osadził się podczas pierwszej, nie doprowadzonej do końca polimeryzacji, do dalszych stopni polimeryzacji, nie wymagających już więcej dodatku świeżego chlorku glinu. Jak można się przekonać z tabeli 1 i z treści wspomnianego patentu (45), czas trwania reakcji jest zmienny. Zależy on jest od stopnia czystości zarówno olefinów, jak i katalizatora. Najwyższa temperatura, osiągnięta podczas tworzenia się „kompleksu katalizatora“ z etylenem w obecności lekkiego oleju, jest miernikiem jego aktywności; im wyższe jest maksimum temperatury, osiągnięte w czasie powstawania kompleksu katalizatora z etylenem w obecności lekkiego oleju, tym wyższy wypada indeks viskozowy oraz punkt krzepnięcia produktu (53).

Z tego wynika, że czas reakcji powinien być zależny od jakości i ilości nasyconych węglowodorów, nie biorących udziału w reakcji, a znajdujących się w płynnym surowcu olefinowym, tak, jak to miało miejsce w Sterkrade-Holten. Jednakowoż szczegóły w sprawozdaniach CIOS'u są nie tylko niekompletne, jak przekonać się można z tabeli 1, ale nawet różnią się tak między sobą co do warunków pracy w Politz, że ich dyskutowanie byłoby niepewne.

Interesującym wypadkiem jest Politz, ponieważ tam wybierane specjalnie parafiny służyły za produkt wyjściowy, a surowiec dla polimeryzacji był w stu procentach olefinowy (patrz liczby jodowe w tabeli 1). Należy spodziewać się dokładniejszych informacji o pracy w Politz, ponieważ w czerwcu 1945 r. SHAEF oraz sekretariat CIOS'u otrzymały dokumenty ewakuowane z Politz przed wkroczeniem armii rosyjskiej. Wśród tych dokumentów znajdowały się plany i schematyczne rysunki przebiegu procesu w fabryce syntetycznego oleju smarowego, zakładu dla deparafinacji, dane analityczne o parafinach używanych jako surowiec i o poszczególnych spolimeryzowanych olejach smarowych. Wreszcie był tam projekt Lurgi, zawierający różne dane wytwórni, przerabiającej gazowe i płynne olefiny razem na oleje smarowe. „Wspomniane dokumenty faktycznie starczą do opracowania planu i prowadzenia ruchu fabryki syntetycznych olejów smarowych, opartej na krakowaniu parafiny (54)“.

Polimeryzacja parafinowych i aromatycznych węglowodorów

Reakcję tę stosowano w jednym tylko miejscu w Niemczech, a mianowicie w Rheinpreussen-Homberg. Instalacja tej fabryki dostarczyła rzekomo firma Metallgesellschaft-Lurgi w Frankfurcie nad Menem (55). Według innych źródeł jednak wynikałoby, że Lurgi zbudował jedynie aparaturę destylacyjną (56).

Wytwórczość tego zakładu szacowano na 10 t dziennie. Przebieg procesu podany jest na rys. 2, opartym na rysunku schematycznym Lurgi (57) i na szczegółach zawartych w sprawozdaniu Rheinpreussen-Homberg (56). Odróżnia się 4 stopnie procesu:

1. Chlorowanie ciężkiej kogazyny, produktu destylacji Fischer-Tropsch, wrzącego między 250 a 350° C.
2. Kondensacja chlorowanego produktu z naftalenem w obecności chlorku glinu.
3. Neutralizacja i odbarwienie.
4. Destylacja.

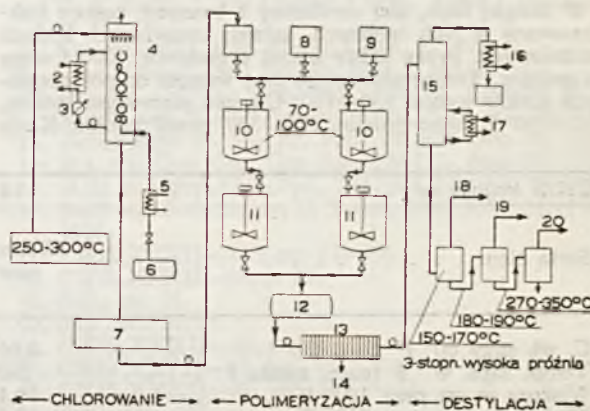
Chlorowanie ciężkiej kogazyny

Chlorowanie, którego postęp kontroluje się przez oznaczanie ciężaru właściwego, wykonuje się w pojedynczych szarżach w wieży bez wypełnienia, skonstruowanej z lanego żelaza i emaliowanej wewnątrz. Jej wysokość wynosi 10 m, a średnica 1 m. Ładunek, wynoszący 2,5 do 3 m³, doprowa-

dzony zostaje do temperatury reakcyjnej za pomocą podgrzewacza parowego. Podczas procesu chlorowania olej cyrkuluje przez wieżę z góry do dołu z szybkością 20 m³ na godzinę oraz przez chłodnicę tak, aby jego temperatura utrzymywała się pomiędzy 80 a 100° C. W wieży olej styka się z chlorem, wchodzącym bezustannie rurą, umieszczoną u podstawy wieży. Po kilku godzinach, przy końcu reakcji, chlorowany olej zawiera około 18% chloru, czyli cokolwiek więcej niż 1 atom chloru na średnią drobinę kogazyny. Im wyższy jest stopień chlorowania, tym większa jest wydajność ciężkiego oleju smarowego i tym niższy jest jego indeks viskozowy.

Reakcja kondensacyjna

Kondensacja chlorowanego oleju z naftalenem, który choć wolny od fenoli i zasad azotowych, nie wymaga poprzednio specjalnej destylacji, odbywa się w baterii sześciu pojedynczych reaktorów o średnicy 1,5 m i wysokości 2,5 m, za-



Rys. 2

1. Kogazyna (frakcja 250-300° C z reakcji Fischer-Tropsch).
2. Zimna woda.
3. Para.
4. Chlorowanie (wieża reakcyjna, śred. 1 m × 10 m, emaliowana).
5. Zamiana chloru na parę.
6. Płynny chlor (140 funtów na cal²).
7. Chlorowana kogazyna.
8. Naftalen.
9. Ciężka benzyna syntetyczna (rozpuszczalnik) (150-300° C).
10. Naczynia do polimeryzacji.
11. Zobojętnianie i odbarwienie wapnem i ziemią okrzemkową.
12. Zbiornik.
13. Praca filtracyjna.
14. Wapno i ziemia okrzemkowa.
15. Wstępna destylacja przy ciśnieniu atmosferycznym.
16. Kondensator.
17. Woda do ogrzewania (250° C, 1120 funtów na cal²).
18. Olej dieslowy.
19. Olej wrzecionowy.
20. Olej turbiniowy.
21. Olej cylindrowy.

opatrzonych w dolnej części w podwójne dwuramiennie mieszaki, obracające się z szybkością 150 do 200 obrotów na minutę. Reaktory zbudowane są z lanej stali i nie muszą być emaliowane wewnątrz, ponieważ zwalniający się przy reakcji chlorowódz jest w stanie suchym.

Do reaktora wlewa się 500 do 600 l chlorowanej kogazyny, 200 do 500 l naftalenu, 800 l rozpuszczalnika (ciężkiej benzyny syntetycznej albo oleju dieslowego o temp. wrzenia pomiędzy 130 a 230° C) i wreszcie — wedle sprawozdania Rheinpreussen-Homberg — 4 kg metalicznego glinu lub też 12 do 15 kg chlorku glinu (59). W innym sprawozdaniu podaje się, że środkiem kondensującym jest AlCl₃ z dodatkiem wiór glinowych, oraz że ilość naftalenu przekracza o 10% stosunek drobinowy 1:1 w odniesieniu do parafinowego składnika, jest jednak nieco mniejsza od stosunku ekwiwalentnego 1:1 do związanego chloru. Wedle tego źródła zużycie AlCl₃ wynosi 0,2% w stosunku do ciężaru produktu spolimeryzowanego (58).

Wedle sprawozdania Rheinpreussen-Homberg, temperatura kondensacji waha się między 70 a 100° C, a czas trwania reakcji szarży wynosi 3—4 godzin. Wedle innych źródeł zaś, temperatura ma wynosić 121° C, a czas reakcji, aż do usunięcia wszelkich śladów chloru w oleju, wynosi 2 1/2 do 3 godzin.

Neutralizacja i odbarwienie

Klarowny olej z dwu reaktorów miesza się przez godzinę w trzecim podobnym agitatorze, stojącym niżej, z 40—50 kg tlenku wapnia i 50 kg ziemi okrzemkowej przy temperaturze 100—150° C. Mieszanke przetacza się następnie przez prasę ramową, a przesącz, po odstaniu się w zbiorniku, skierowuje się do oddziału destylacyjnego.

Destylacja

Przebiega ona w dwu fazach: W pierwszej fazie odpęda się benzynę-rozpuszczalnik w kolumnie, przy czym wstępne

Tabl. 4

	Fracje z destylacji próżniowej			Mieszane oleje silnikowe	
	Ole j			Zimowy	Letni
	wrzecionowy	turbinowy	cyldrowy		
Temperatura zapłonu w ° C	160—170	220	285	45 ol. cyl.	—
Wiskozja w ° E przy 50° C	1,5	3,0—3,5	—	47 ol. turb.	51 ol. turb.
Wiskozja w ° E przy 100° C	—	—	6—9	8 ol. wrzec.	49 ol. cyl.
Wysokość biegunowa	2,0—2,2	2,5	2,7—2,8	—	—

ogrzewanie i „reboiling“ oleju uskutecznia się w wymiennikach ciepła przy pomocy gorącej wody o temperaturze od 240—250° C i pod ciśnieniem 60 do 80 atmosfer. Ogrzewanie oleju i wody odbywa się w piecu rurowym opalany gazem, a posiadającym dwa systemy rur.

W drugiej fazie, olej uwolniony z benzyny, zostaje frakcjonowany w 3-ch osobnych, kolejno ustawionych kotłach próżniowych. Przez każdy kocioł przechodzi 1000 l oleju na godzinę. Temperatura oleju przy wstępie do poszczególnych kotłów wynosi 150—170° C przed pierwszym kotłem, 180—190° C przed drugim, 270—350° przed trzecim. Kotły

Homborg była sprzedawana wyłącznie niemieckiej marynarce (61).

Ochrona patentowa sposobu

Chemisch-physikalische Versuchs-Anstalt der Marine Danisch-Nienhof (Kiel-Dietrichsdorf) otrzymała niemiecki patent nr 1200/1943 na fabrykację syntetycznych olejów smarowych przez kondensację chlorowanych węglowodorów i naftalenu lub podobnych aromatycznych węglowodorów w obecności aktywowanego glinu (węglowodory parafinowe wyrabiano z olejów otrzymywanych w instalacjach Fischer-Tropsch). Reakcję przeprowadzać można w obec-

Tabl. 5

CIOS Próbką nr	14	15	11	12	13
Sorta oleju	Wrzecio- nowy	Turbinowy	Cylindrowy	Dieslowy mieszany zimowy	Dieslowy mieszany letni
C. wł. przy 60° F	0,901	0,928	0,965	0,939	0,938
Temp. zapł. w ° F (nacz. zamkn.)	340	395	525	395	440
Wiskozja w cst przy 100° F	16,11	43,89	19,39	136,6	187,1
Wiskozja w cst przy 210° F	3,21	5,49	52,39	11,35	13,66
Indeks wisk. kinemat.	53	49	61	70	67
Temp. płynności w ° F	+25	—15	+25	—10	—20
L. kwasowa	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
L. koksowa (Ramsbottom)	—	—	—	—	—
przed oksydacją BAM	0,17	0,24	1,15	0,62	0,72
po oksydacji BAM	—	—	4,46	—	2,45
przybytek koksu	—	—	3,31	—	1,73
Wiskozja w cst przy 100° F po oksydacji	—	—	6520	—	422,8
Stosunek wiskozji przed i po oksydacji	—	—	3,36	—	2,26

te należą do typu ogólnie używanego w Niemczech do frakcjonowania olejów niemineralnych. We wszystkich trzech stopniach destylacji absolutne ciśnienie wynosi 3—5 mm słupa rtęci i utrzymywane jest za pomocą parowego eżektora. Jedynie trzeci stopień destylacji zaopatrzony jest w kolumnę frakcjonującą o średnicy jednego metra i wysoką na 3 metry, napełnioną pierścieniami Raschiga. Do każdego kotła wpuszcza się drobną, nieokreśloną ilość pary. Refluku wynosi na godzinę 200 do 300 l, a destylatu odbiera się około 200 l na godzinę. Czasami poddawano poszczególne frakcje olejowe powtórnemu odbarwianiu przy pomocy 0,5% do 1% ziemi okrzemkowej dla polepszenia wyglądu produktu.

Ostateczne produkty — ich specyfikacje i właściwości

W tabelach 4 i 5 podane są specyfikacje produkcyjne Rheinpreussen-Homborg z analizami, wykonanymi przez British Petroleum Board na próbkach zdobytych surowców i olejów motorowych, przypuszczalnie odpowiadających co do składu wymienionym w raporcie Rheinpreussen-Homborg.

Wyniki próby utleniania dla poszczególnych olejów podane zostały w sprawozdaniu Rheinpreussen-Homborg bez komentarzy lub uzasadnienia poddawania poszczególnych olejów takiemu laboratoryjnemu badaniu. Z powodów, objaśnionych w innej publikacji (60), sprawozdawca wstrzymuje się również i tutaj od komentarzy na ten temat.

Tabela 5 podaje wyniki analiz tych samych typów olejów, dokonanych przez British Petroleum Board.

Znamiennym jest fakt, że Rheinpreussen-Homborg, największy z trzech dostawców olejów dieslowych dla niemieckiej marynarki, wyrabiał taki olej, który cieszył się najlepszą opinią nie tylko w marynarce niemieckiej, ale także w Tow. Daimler-Benz, które produkowało silniki Diesla dla marynarki. Cała produkcja oleju dieslowego z Rheinpreussen-

ności rozpuszczalnika lub bez, w zależności od gatunku oleju, jaki pragnie się otrzymać. Kondensacja przy 100° C w obecności ciężkiej nafty jako rozpuszczalnika daje olej o następujących właściwościach: c. wł. 0,915/20°, węgiel Conradsona 0,52%, wiskozja 70° E/20° C, 12° E/50° C, wysokość biegunowa 1,83. Kondensacja zaś przy 200° C bez rozpuszczalnika daje oleje o właściwościach: c. wł. 0,9208/20°, węgiel Conradsona 0,64%, wiskozja 16,9° E/50° C, wysokość biegunowa 1,88. Patent przypisuje tym olejom dobre właściwości wiskozowe i zwiększoną odporność na koksowanie (62).

Mieszana polimeryzacja polimerów olefinowych i olejów pochodzenia ropnego

W roku 1943 IG Farben-Industrie otrzymała od rządu niemieckiego rozkaz uruchomienia tej przeróbki w Leuna, Heydebreck i Moosbierbaum i produkowania do globalnej ilości około 1500 beczek oleju lotniczego dziennie, używając etylenu jako surowca.

Podstawową zasadą tego nowego procesu syntetycznego jest reakcja w obecności chlorku glinu pomiędzy polimerem syntetycznym (otrzymanym z etylenu lub innych olefinów pochodzących z termicznego krakowania parafiny), a olejem smarowym pochodzenia ropnego, poprzednio odasfaltowanego i odparafinowanego, lecz nie poddanego rafinacji rozpuszczalnikowej (63).

Podobno otrzymuje się z równych części polimeryzatu etylenowego destylatu ropnego, wyżej wspomnianego typu, większą wydajność mieszanego polimeryzatu, jak przez zwyczajne mieszanie polimeryzatu z rafinatem selektywnym destylatu ropnego przy jednakowym indeksie wiskozowym selektywnego rafinatu i produktu mieszanej polimeryzacji.

Innymi słowami można uważać, że owa reakcja wydaje się być czymś więcej niż zwykłym sposobem — i to dość roz-

rzutnym — stosowania ekstraktu selektywnego. Widocznie zachodzi reakcja pomiędzy polimeryzatem olefinowym a nie tylko aromatycznymi związkami w potencjonalnej fazie ekstraktowej, lecz także z wszystkimi nienasyconymi drobinami destylatu mineralnego.

Dla zobrazowania wyników tej metody podajemy opracowany przez IG przykład porównawczy przeróbki destylatu z niemieckiej ropy na olej lotniczy.

1. Z 6-ciu części odasfaltowanego i odparafinowanego mineralnego destylatu olejowego otrzymuje się przy rafinacji rozpuszczalnikowej 2 części ekstraktu i 4 części oleju lotniczego.
2. Również z 6-ciu części oleju, zawierającego 3 części polimeryzatu etylenowego i 3 części tego samego mineralnego destylatu olejowego, otrzymuje się metodą polimeryzacji mieszanej już nie 4 części, lecz mniej więcej 6 części oleju lotniczego, który nie ustępuje co do jakości ani polimeryzатовi etylenowemu, ani produktowi, otrzymanemu za pomocą rafinacji rozpuszczalnikowej z mineralnego destylatu olejowego. Potwierdzają to i badania laboratoryjne i wszelkie próby praktyczne na silnikach.

Tabela 6 ilustruje to na przykładzie, przy którym stosowano frakcję z ropy z Hauskirchen.

Wyniki mieszanej polimeryzacji z wyjątkiem olejowego destylatu z ropy Hauskirchen (Austria) Tabl. 6

	Odasfaltowa- ny i odpara- finowany de- stylat ropny	Polimeryzat etylenu	Produkt miesza- nej polimeryzacji równych części polimeryzatu etylenowego i de- stylatu ropnego
Zużycie w częściach wa- gowych	52,5	47,5 (a)	—
Wydajność w częściach wagowych.	—	—	93,5 (b)
C. wł. przy 68° F . . .	0,915	0,855	0,870
Temp. zapł. w ° F . . .	428	428	428
Wiskoza w sek. Saybolta przy 100° F	540	2950	1200
Wiskoza w sek. Saybolta przy 210° F	58	205	108
Temp. płynności w ° F.	około 0	—22	—22
Koks wg Conradsa w %	1,09	0,08	0,15
Indeks wiskozowy . . .	54	109	108

a) Jako zużycie podaje się ilość takiego polimeryzatu, jaki otrzymano przy zastosowaniu etylenu.

b) Oprócz tego otrzymuje się jeszcze 5,1 części wagowych niskomolekularnego produktu.

Przy metodzie mieszanej polimeryzacji, etylen zostaje poprzednio spolimeryzowany za pomocą chlorku glinu, jak opisano powyżej przy procesie Leuna. Produkt tej reakcji, zawierający około 5% $AlCl_3$, miesza się w autoklawie z równą ilością oleju mineralnego. Temperatura reakcji mieszanej polimeryzacji ma rzekomo wynosić 120° C, a czas jej trwania od 3—4 godz. Następne czynności zależą od stawianych wymagań, zasadniczo odbywają się one tak, jak opisano powyżej (przy procesie Leuna).

Olej, otrzymywany w ten sposób, góruje podobno nad mieszkanką polimeryzatu etylenowego z olejem smarowym pochodzenia ropnego, silnie wyrafinowanym selektywnie, jeżeli chodzi o niemiecki sposób badania zdolności zapobiegania zacieraniu pierścieni tłokowych.

Proces ten został rozwinięty pierwotnie przez IG Farben-Industrie i opisany w sprawozdaniach z lat 1942—1943. Odpisy tych sprawozdań przesłano z początkiem r. 1945 do Bureau of Ships Anacostia w St. Zjednoczonych. Sprawozdawca musiał podkreślić absolutny brak jakichkolwiek wzmianek o tej nowej metodzie w głównych sprawozdaniach wydanych przez IG Leuna, IG Ludwigshafen i Oppau (64).

Dla zdania sobie sprawy z szybkości, z jaką rozwinięta się technika produkcji olejów smarowych w okresie od 1933 do 1939, podaje się jako słowo końcowe do niniejszego artykułu wyjątek z dzieła napisanego w r. 1933:

„Często wysuwano przypuszczenie, być może bez solidnych podstaw, że możnaby poddawać lekkie oleje działaniu

kwasu siarkowego lub podobnych środków polimeryzujących, jak chlorek glinu i inne, następnie polimeryzaty zregenerować i używać do fabrykacji różnych wysokoprężnych produktów (65).

SPIS ODNOŚNIKÓW

1. Compt. rendu, 1877, 84, 1392; Ann. chim. phys., 1894 (6), 1, 449.
2. Balsohn, Bull. Soc. Chim. 1879, 31, 539.
3. Brownlee, US Pat., 1309432, 1919.
4. Std. Oil Co., Indiana, Fr. Pat., 690966, Mar. 1, 1930.
5. Nash, Stanley and Bowen, JIPT, 1930, 16, 830.
6. Sullivan, Vorhees, Neeley and Ahanland, Ind. Eng. Chem., 1931, 23, 609—11.
7. CIOS XXXII—94, p. 21.
8. Nametkin, Abakumowskya and Rudenko, Oil and Gas J., 1939, Mar. 9.
9. Thomas and Carmody, Ind. Eng. Chem., 1932, 24, 1125. C. I. Kelly, J. Oil Colour Chem. Assoc., 1932, 26, nr 154.
10. Mc Afee, Ind. Eng. Chem., 1915, 7, 737.
11. Idem, Canad. Pat., 163092, June 8, 1915.
12. Burmah Oil Co., Brit. Pat., 394414, June 29, 1933, Musselman, U. S. Pat., 2014629, Sept. 17, 1935.
13. Ruhrchemie A. G., Fr. Pat., 791950, Dec. 19, 1935.
14. Std. Oil Dev. Co., Ger. Pat., 634511, Aug. 29, 1936.
15. G. H. B. Davis, U. S. Pat., 1815022, July 14, 1931 etc.
16. Reiff and Badertscher, U. S. Pat., 2048465—6 July 21, 1936.
17. CIOS XXXII—107, str. 57—76.
18. CIOS XXXII—68, p. 20.
19. ibid., str. 21.
20. ibid., str. 20, 24.
21. CIOS, XXXII—96, str. 8.
22. CIOS XXVII—69, str. 95.
23. CIOS XXXII—96, str. 5, 11—13.
24. ibid., Fig. III.
25. ibid., str. 36.
26. CIOS XXVII—69 str. 7.
27. CIOS XXVII—82, str. 5.
28. CIOS XXXII—91, str. 8.
29. CIOS XXXII—68, str. 20.
30. CIOS XXXII—96, str. 19.
31. ibid., str. 148.
32. CIOS XXVIII—23, str. 6.
33. CIOS XXX—103, str. 9.
34. CIOS XXXII—107, str. 69.
35. CIOS XXXII—96, str. 16.
36. ibid., str. 54.
37. CIOS XXXI—25, str. 7, CIOS XXXII—91, str. 9, 10.
38. CIOS XXVII—68, str. 1, 5.
39. CIOS XXVII—85, str. 80.
40. CIOS XXXII—107, str. 65.
41. CIOS XXVII—85, str. 82.
42. CIOS XXXII—68, str. 51.
43. CIOS XXXII—107, str. 66.
44. CIOS XXVII—85, str. 32.
45. CIOS XXII—94, str. 29.
46. CIOS XXXII—107, str. 60.
47. ibid., str. 61.
48. ibid., str. 77.
49. CIOS XXXII—94, str. 55.
50. ibid., str. 147.
51. ibid., str. 55, CIOS XXXII—107, str. 77.
52. CIOS XXXII—94, str. 41.
53. CIOS XXXII—107, str. 66.
54. CIOS XXXII—94, str. 153.
55. CIOS XXXI—23, str. 42.
56. CIOS XXIV—9, str. 6.
57. CIOS XXXI—23, str. 43.
58. CIOS XXXII—68, str. 30.
59. CIOS XXIV—9, str. 5.
60. Garner, Kelly and Taylor, World/Petr. Congr., 1933, Proceedings, vol. 2, str. 448.
61. CIOS, XXXII—68, str. 29.
62. CIOS XXXII—96, str. 119.
63. CIOS XXXII—68, 10—13.
64. CIOS, XXXII—107, CIOS XXVII—85, CIOS XXX—103, CIOS XXII—7.
65. „Chemical Refining of Petroleum“ Kalischevsky and Stagner, Edn. 1933, str. 37—38.

Z przeszłości Nafty

Memoriały

C. K. Urzędu Okręgowego Górniczego we Lwowie
do Wydziału Krajowego i Rady Szkolnej
w sprawie założenia Szkoły Niższej Górniczej dla przemysłu naftowego w Bóbrce

Świadomość potrzeby istnienia szkolnictwa zawodowego w przemyśle naftowym nie była obca pionierom polskiego kopalnictwa naftowego. Zamieszczamy poniżej dwa memoriały Okręgu. Urzędu Górniczego we Lwowie, które dają wyraz zrozumienia konieczności zawodowego dokształcania pracowników przemysłu naftowego.

Redakcja

Praes 2/II. 1878.
L. 204/78.

Wysoki Wydziale!

Pan Ignacy Łukasiewicz, dyrektor kopalni w Bóbrce powiatu krośnieńskiego, właściciel dóbr i poseł na Sejm, w sprawozdaniu swoim z ruchu kopalnianego użala się, iż inspektor szkół, pomimo wielkiej ofiarności właściciela kopalni w Bóbrce p. Karola Klobassy, dotychczas nie zdołał przeprowadzić sprawy założenia szkoły w Bóbrce.

Bóbrka, powiat Krosno, liczy obecnie do 700 dusz, jest zamożną gminą, a kopalnia nafty już od roku 1861 istniejąca, a pod względem kierownictwa, jedyne wzorowe przedsiębiorstwo we wschodniej Galicji wskazuje możliwość założenia w tej gminie szkoły, która by na wzór w innych prowincjach istniejących szkół niższych górniczych (Bergschulen) podała możliwość wykształcić dozorców i wzorowych robotników dla przemysłu naftowego.

W Wieliczce istnieje taka szkoła niższa górnicza, w której c. k. Saliny prawie li tylko dla swoich potrzeb kształca młodzież, ale ich wykształcenie jako i praktyka, którą uczniowie odbywają, jest prawie wyłącznie zastosowana do potrzeb tej gałęzi górnictwa salinarnego, która jak wiadomo najmniej wiedzy fachowej wymaga.

Ponieważ wykształcenie fachowe a szczegółowo dla młodzieży nie mającej wyższego szkolnego przygotowania, li tylko drogą praktyczną przez własnoręczną pracę i dozór sumienny uskutecznić się da, a nadto jest wiadomo, jak przemysł kaźden, dla braku ludzi dozorujących rozwinąć się nie może, czuje się c. k. Urząd Okręgowy Górniczy w interesie dobra kraju, być zmuszonym wysokiemu Wydziałowi przedłożyć propozycję założenia szkoły niższej górniczej w Bóbrce, z obowiązkiem udzielania wiadomości ogólnych przyrodniczych i podziału godzin w ten sposób, aby uczniowie też praktycznie górnictwo naftowe poznali i w niem się wykształcili.

Ponieważ Wysoki Sejm urządzeniem stypendji górniczych uznał ważność przemysłu górniczego dla kraju, a liczne głosy prasy i ludzi znakomitych oświadczyły się za tem, iż na tem polu postęp jest niezbędny, by się raz uwolnić od znacznego importu płodów kopalnianych a powtórnie utworzyć źródło dochodów kraju, przeto c. k. Urząd Okr.

gór. znając stosunki przykre przemysłu górniczego, a szczególnie brak ludzi odpowiednich do pracy i nadzorowania, najusilniej popiera wniosek p. Łukasiewicza tak wielce zasłużonego około przemysłu naftowego, prośbę podjęcia tej sprawy w własnym zakresie działania lub przedłożyć dotyczący wniosek Wysokiemu Sejmowi celem założenia szkoły niższej górniczej (dla przemysłu naftowego) w Bóbrce.
Lwów, 2/II. 1878.

Do świętnej Rady Szkolnej
w Miejscu

Praes. 21/II. 1878
L. 110

Odezwa

Pan Ignacy Łukasiewicz, dyrektor kopalni w Bóbrce powiatu krośnieńskiego, właściciel dóbr i poseł na Sejm w sprawozdaniu z ruchu kopalnianego użala się, iż sprawa założenia szkoły w Bóbrce dotąd załatwioną nie została. C. K. Urząd górniczy okręgowy poczuwa się do obowiązku zwrócić uwagę Świętnej Rady Szkolnej na tę sprawę, a to z następujących powodów.

Gmina Bóbrka przez istniejące tamże od lat 18-tu kopalnie oleju skalnego stała się zamożną i ludną osadą, a oraz wpływem p. Łukasiewicza moralność tejże jest wzorowa.

Nie podlega wątpieniu, iż ten dobrobyt i ta moralność za życia p. Łukasiewicza się utrzyma, jednak ustalenie tego dobrego stanu tylko oświatą zabezpieczyć można.

Właściciel Bóbrki p. Klobassa ofiarował na założenie szkoły w Bóbrce znaczną kwotę, lecz złe zrozumienie swojej własnej sprawy, a może nawet podszeptu ludzi niepowołanych wytworzyły w gminie opór przeciw tej błogiej instytucji jaką jest szkoła.

Inspektorat szkolny w Jaśle poruszył tę sprawę, ale pomimo iż tok tejże nader jest długi, bo trwa już przeszło 3 lata nie doprowadził do pożądanego skutku.

W czem wina leży, że inspektorat dotąd nie zdołał przeprowadzić założenia szkoły w Bóbrce, pomimo jawnej potrzeby i wielkich ofiar ludzi nie interesowanych, nie chce c. k. Urząd okręgowy górniczy orzekać, ponieważ jednak kopalnia ta do zakresu jego należy a oraz jedyna wzorowa kopalnia nafty w Galicji jest, która już tyle sił roboczych dla znacznej części przemysłu naftowego dostarczyła, przeto poczuwa się do powinności uprosić Świętną c. k. Radę Szkolną o wglądnięcie w tę sprawę i śpiesznego załatwienia.
Lwów, 21/II. 1878.

Naczelnik C. K. Urzędu Okręgowego Górniczego
Henryk Walter

Z życia Stow. Inż. i Techn. Przem. Paliw Płynnych

Zebranie sprawozdawcze NOT z Kongresu Techników

Dnia 17 stycznia b. r. zorganizował Krakowski Oddział NOT w auli Akademii Górniczej w Krakowie zebranie sprawozdawcze z Kongresu Techników w Katowicach.

Po zagajeniu rektora prof. W. Goetla — wygłosił przemówienie wiceminister przemysłu inż. Salcewicz, który omawiając plan 3-letni wysunął w konkluzji trzy momenty konieczne do uwzględnienia przy jego realizacji, a mianowicie oszczędność w gospodarowaniu dobrami posiadanymi i wyprodukowanymi, powiększenie wydajności pracy i jak najdalej usprawnienie organizacji.

Wyniki Kongresu Katowickiego omówił Prof. Goetel, podkreślając, że technika jest głównym filarem gmachu

odbudowy, do wykonania której jest konieczna mobilizacja wszystkich sił technicznych. Potwierdził to imponujący przebieg kongresu. Górnictwo na kongresie reprezentowali z grona profesorów Akademii Górniczej — Prof. Budryk i Prof. Paraszczak. Ponieważ obaj wymienieni brali udział w obradach Sekcji Górniczej zwrócił się do nich mowca z prośbą o złożenie sprawozdania.

Prof. Budryk scharakteryzował na wstępie swego referatu przemysł węglowy za czasów okupacji. Nastawienie na maksymalne wydobycie węgla dało w konsekwencji wydajne zmechanizowanie urządzeń kopalń przy równoczesnym zaniedbaniu robót przygotowawczych, co zmniej-

szyło znacznie bezpieczeństwo pracy. Praca w takich warunkach odbiła się bardzo ujemnie na stanie fizycznym i duchowym górników. Gospodarka była typu rabunkowego. Przejmując zdewastowane kopalnie zdołało Państwo wydobyć stale powiększać, dochodząc w październiku 1946 r. do 4,5 mil. ton miesięcznie. Niezbędnymi warunkami dla rozwoju przemysłu węglowego są: wymiana załogi, dostarczenie kopalniom sprzętu technicznego i dostatecznej ilości energii elektrycznej. Omawiając plan gospodarczy podkreśla mowca, że dąży się stale do powiększenia konsumpcji wewnętrznej, która z 800 kg rocznie w r. 1938 na mieszkańca, powinna dojść do norm osiąganych w krajach zachodnich, z których np. Belgia notowała w r. 1938 do 4000 kg na mieszkańca. Realizacja naszych planów inwestycyjnych opiera się w dużej mierze na eksporcie węgla.

Prof. Paraszczak przedstawiając stan przemysłu naftowego przed wojną zaznaczył, że punktem zwrotnym w historii przemysłu naftowego było odkrycie Borysławia. Zasoby Borysławia były niewspółmiernie duże w porównaniu z zapotrzebowaniem kraju.

Stało się to powodem zahamowania rozwoju przemysłu na innych obszarach i dopiero stałe wyczerpywanie się złoża borysławskiego zwróciło uwagę na konieczność wierceń poszukiwawczych. W ten sposób powstała spółka „Pionier”, która rozpoczęła swoją działalność na terenach wschodnich.

Okręgu krośnieńskiego — akcja ta nie objęła na większą skalę.

Gospodarka okupanta doprowadziła kopalnie do stanu wyniszczenia. Dodając do tego zniszczenie kopalń wskutek działań wojennych, znalazł się przemysł naftowy w sytuacji wyjątkowo ciężkiej. Wprowadzone obecnie zjednoczenia przemysłu stwarzają korzystne warunki do odbudowy i planowej gospodarki. Plan gospodarczy kładzie główny nacisk na wiercenia poszukiwawcze, które obecnie prowadzone są na trzech głównych obszarach, tj. na obszarze Karpat zachodnich po Cieszyn, Przedgórze między Wisłą i Sanem oraz Niżu Polskiego. Odkrycie nowych złóż ropy oznacza samowystarczalność Polski w tej dziedzinie,

i to jest właśnie kapitalne znaczenie poszukiwań. Mowca przytacza na zakończenie cyfry planu 3-letniego odnośnie przemysłu naftowego i zasadnicze wytyczne dla tego przemysłu zawarte w rezolucji kongresowej.

Okręg Krakowski w planie 3-letnim zobrazował Dyr. Balicki. Mowca scharakteryzował na wstępie obecny stan okręgu, przeszedł szczegółowo jego zasoby mineralne, jego możliwości wytwórcze, zakłady przemysłowe i energetyczne oraz omówił zamierzenia, które będą zrealizowane w ramach planu 3-letniego w Okręgu Krakowskim.

W wykonaniu ich przewidziane jest dalsze usprawnienie transportu, a więc przede wszystkim kolei, ich taboru i warsztatów, powiększenie parku samochodowego, rozbudowa urządzeń kopalnianych z podniesieniem jednostkowej wydajności, rozbudowa siłowni i nawiązanie współpracy z elektrowniami Górnego Śląska, rozbudowa sieci elektrycznej i telefonii o wysokiej częstotliwości oraz elektryfikacja wsi. Szczególną uwagę poświęci się przemysłowi naftowemu, którego znaczenie jest ogromne.

Zakłady spożywcze okręgu nie wymagają rozbudowy.

Na wsi będzie wprowadzona racjonalizacja uprawy, rozwijana spółdzielczość i przeprowadzone przesunięcia mieszkańców wsi do przemysłu, mającego coraz większe zapotrzebowania sił roboczych.

Przedstawił NOT inż. Wolski przedstawił zebrany cel i zadania stowarzyszeń branżowych przy wykonywaniu planu gospodarczego. Dadzą się one ująć w zasadniczych punktach, jak: dążność do osiągnięcia dobrej organizacji, rozwijanie szkolnictwa zawodowego, praca odczytowa, działalność wydawnicza, prace normalizacyjne, popieranie wynalazczości i wynalazków. Wszystkie wymienione prace zbiegają się w NOT, którego zadaniem jest ich koordynacja.

Po przemówieniu Ob. Strzeleckiego, nawiązanym do obecnych wyborów, zamknął rektor Goetel zebranie odczytaniem rezolucji zrywającej do skupienia wszystkich sił dla wykonania planu gospodarczego. Rezolucję przyjęto przez aklamację.

Inż. W. Dukiet

Posiedzenie Zarz. Gł. Stow. Inż. i Techn. PPP

Dnia 5 lutego br. odbyło się w Krakowie posiedzenie Zarządu Gł. Stow. Inż. i Techn. PPP.

Porządek dzienny obejmował: Odczytanie protokołu z ostatniego posiedzenia Z. G. Sprawozdanie z działalności Zarządu Gł. Zatwierdzenie regulaminów Sekcji. Przedłożenie preliminarza Stow. na r. 1947. Zatwierdzenie członków Stowarzyszenia. Sprawozdanie Komisji Ankietowej. Wnioski i interpelacje.

Sprawozdanie z działalności Zarządu Gł. złożył kol. W. Dukiet. Działalność organizacyjna Zarządu Gł. została obecnie zakończona i Stowarzyszenie ma opracowane szczegółowe ramy dla swej działalności w ramach Oddziałów, w formie regulaminów Sekcji, schematów działalności, ustalenia niezbędnej sprawozdawczości i opracowania preliminarzy oddziałowych. Ewidencja członków postępuje i obecnie. Oddziały Gorlice, Krosno i Czechowice są już ujęte w kartotekę. Oddziały krakowski i warszawski są w stadium organizowania się.

Przedłożone Zarządowi Gł. regulaminy Sekcji zostały zatwierdzone. Sprawę preliminarza budżetowego na r. 1947 zreferował prezes Prof. Paraszczak. Preliminarz po dyskusji przyjęto.

Przy omawianiu kwalifikacji członków Stow. Inż. i Techn. PPP ustalił Zarząd, że za kwalifikujących się do SIT uważać należy:

1. majstrów oddziałów prod. i pomocniczych w rafineriach;
2. dozorców ruchu kopalni, pełniących obowiązki asystentów;
3. pracowników niefizycznych, sprawujących nadzór techn. nad robotami.

Prof. Paraszczak jako przewodniczący Podkomisji Ankietowej zapoznał z koleji zebranych z celami i zadaniami Komisji Ankietowej.

We wnioskach poruszono sprawę ostatnich zwolnień w przemyśle naftowym.

Po rzeczowej dyskusji przyjęto jednogłośnie następującą uchwałę: „W związku ze zwolnieniami, jakie miały ostatnio miejsce w CZPPP, Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Paliw Płynnych, kierując się względami na dobro tego przemysłu, uważa za swój obowiązek dać za pośrednictwem Naczelnej Organizacji Technicznej wyraz swej trosce i zaniepokojeniu z powodu zwolnienia szeregu wybitnych fachowców, przy notorycznym niedoborze sił technicznych, co odbije się niekorzystnie na pracy przemysłu naftowego w szczególności na wykonaniu 3-letniego planu gospodarczego, do czego techniczny świat pracowniczy się zobowiązał”.

Odpis uchwały postanowiono przesać do Gł. Zarządu ZZPN i Nacz. Dyrekcji CZŻPP, jak również do NOT w Warszawie.

Zarząd Gł. Stow. Inż. i Techn. PPP po porozumieniu z Nacz. Dyrekcją CZPPP rozesał Oddziałom odpis ankiety, ogłoszonej przez Nacz. Dyrekcję. Ankieta podaje do opracowania następujące problemy techn.:

1. Kraking katalityczny.
2. Palnik gazowy „ludowy”.
3. Znormalizowany polski ryg lekki do wierceń.
4. Znormalizowany przewoźny ryg z masztem do podczyszczania szybów.
5. Znormalizowane narzędzia wiertnicze i ratunkowe.
6. Koronka dla wierceń Rotary zapuszczana na linie.
7. Wiercenie maszyną parową.
8. Elektryfikacja Grabownicy.
9. Elektryfikacja zagłębia Krygu.
10. Kwestia bezpieczeństwa pracy przy odbudowie gór. w Starej Wsi.
11. Selektowna fabrykacja olejów wysokogatunkowych z węgla.

Za zwięzłe i oryginalne opracowanie przewiduje Nacz. Dyrekcja premie dla autorów.

Informacji udziela Sekcja techniczna przy Zarządzie Głównym.

Przegląd zagraniczny

Produkcja ropy w roku 1946

Biuro prasowe zjednoczonych towarzystw naftowych brytyjskich ogłosiło statystykę, z której wynika, że w r. 1946 wydobyto na całym świecie ogółem 343 miliony ton ropy naftowej, co oznacza nowy rekord w tej dziedzinie.

Produkcja światowa ropy w r. 1945 wynosiła 322 milionów ton.

Udział cyfrowy poszczególnych krajów produkujących ropę w r. 1946 jest następujący:

Stany Zjednoczone 234 mil. ton, Wenezuela 54 mil. ton, ZSRR 22,4 mil. ton, Iran 19 mil. ton, Arabia Saudyjska 7 mil. ton, Meksyk 6,7 mil. ton.

Największy otwór naftowy w Europie

Według danych radia z Moskwy, odwiercono w ZSRR największy otwór w Europie. Otwór ten położony na półwyspie Apszerońskim, osiągnął głębokość 4270 m.

Radio moskiewskie donosi również, że odkryto wielkie złoża ropy w Autonomicznej Republice Tatarskiej. Są tam już czynne trzy odwierty produkcyjne.

Nowy ośrodek naftowy w Baku

(Wg „The Oil and Gas Journal“ z 19. X. 1946)

Według doniesień otrzymanych w Londynie, ZSRR tworzy nowy ośrodek naftowy w rejonie Baku, nad morzem Kaspijskim. Przewidywane zaludnienie tego miasta nazwanego Sumgait wyniesie ok. 50 000 mieszkańców. Powstała w nim wielka walcownia rur, która ma stać się głównym dostawcą dla bakińskich kopalń ropy.

Nowe pola gazowe i naftowe we wschodnich Węgrzech

(Wg „The Petroleum Times“ z dn. 31. VIII. 1946)

Wedle szwajcarskiej „Neue Züricher Zeitung“ przeprowadzone ostatnio na Węgrzech badania geologiczne, zakończyły się odkryciem wielu pokładów ropy i gazu ziemnego na wschód od Dunaju. Próbné wiercenia zostały ukończone z dodatnim wynikiem. Sytuacja nowych odkryć nie została jeszcze wyjaśniona, lecz należy pamiętać, że przed laty znaleziono na Węgrzech ropę w wielu punktach na lewym brzegu Dunaju, aczkolwiek w mniejszych ilościach.

Poszukiwanie za gazem ziemnym w Czechosłowacji oraz w Austrii

(Wg „The Oil and Gas Journal“ z 12. X. 1946)

Zakrojone na dużą skalę poszukiwania za gazem ziemnym w Czechosłowacji, weszły obecnie na nową drogę dzięki uzyskanym rezultatom. Prace powyższe rozpoczęto na Morawach w pobliżu polskiej granicy. Napotkany tutaj gaz zawiera około 90—95% metanu. Ta działalność poszukiwawcza jest częścią programu Tow. Zakładów Stalina, na wykonanie którego przeznaczono 400 000 dolarów.

Odwiercono szereg otworów w austriackiej prowincji Burgenland, w rejonie dolnego biegu rzeki Pinka. Jeden odwiert ma być tu wiercony do głęb. około 2000 m. Z końcem września głębokość jego wynosiła około 1000 m. Dalsze wiercenia poszukiwawcze projektuje się w pobliżu Gnossing, na południowej granicy Burgenlandu.

Produkcja paliw syntetycznych w Czechosłowacji

(Wg „The Oil and Gas Journal“, z 13. VII. 1946)

Produkowane paliwa syntetyczne w Mostach w Czechosłowacji przeznaczone są w pierwszym rzędzie na zaspokojenie potrzeb rolnictwa. Według planu zakłady paliw syntetycznych będą mogły pokrywać z końcem r. 1946 około 20% zapotrzebowania całego kraju. Gazociąg z Mostów do Pragi został już doprowadzony.

Produkcja ropy w okupowanej strefie brytyjskiej Niemiec

(Wg „Press Release“ Nr 397, P.R. Branch, CCG (BE), Berlin)

Poniżej podajemy na podstawie brytyjskiego komunikatu prasowego produkcję ropy okupowanej strefy brytyjskiej Niemiec za pierwsze 10 miesięcy ubiegłego roku:

styczeń	53 642 ton	czerwiec	55 670 ton
luty	48 720 „	lipiec	56 692 „
marzec	56 794 „	sierpień	55 795 „
kwiecień	54 522 „	wrzesień	53 498 „
maj	59 469 „	październik	52 837 „

Produkcja ropy w Holandii

(Wg „The Oil and Gas Journal“ z 12. X. 1946)

Według urzędowych danych, holenderskie kopalnie ropy założone podczas wojny w rejonie Coeworden, w północno-wschodniej części prowincji Drente, produkują obecnie około 90 ton ropy dziennie. Ropę tę transportuje się samochodami do Pernis, w pobliżu Rotterdamu.

Budowa geologiczna tego rejonu wskazuje, że na powierzchni występują warstwy okresu lodowcowego i przedlodowcowego. W głęb. około 350 m napotkano warstwy kredowe. Warstwy wieku przedlodowcowego składają się przeważnie z ławic piasków, których przeciętna miąższość wynosi 25—28 m. Ostatnie wyniki wierceń wskazują, że pole Coevorden posiada swe przedłużenie na terytorium Niemiec i że tam jest ono bardziej wydajne.

W czasie okupacji Niemcy starali się rozwinąć ruch na opisanej kopalni, jednakowoż wskutek cichego sabotażu inżynierów holenderskich zdołali uzyskać maksymalną produkcję około 270 ton w r. 1945. Po uwolnieniu Holandii spod okupacji produkcję podwyższono w krótkim czasie do około 200 ton na dobę, jednakowoż produkcja ta nie utrzymała się przez czas dłuższy. Istnieje uzasadniona nadzieja, że produkcja tego rejonu wzrośnie wydatnie w ciągu kilku najbliższych lat.

Zapotrzebowanie benzyny w Anglii

(Wg „Petroleum Times“ z 26. X. 1946)

Zjednoczone Królestwo sprowadza 21 procent konsumowanej benzyny z USA. Produkcja benzyny krajów szterlingowych nie pokrywa nawet zapotrzebowania samego Zjednoczonego Królestwa. Cała produkcja benzyny kontrolowana przez Anglików, wliczywszy w to nawet Iran i Zachodnie Indie holenderskie, które leżą poza strefą szterlingową, nie pokrywa zapotrzebowania Zjednoczonego Królestwa, które musi zaopatrzyć całą swoją strefę szterlingową i zaspokoić jeszcze swój eksport.

Opalanie lokomotyw ropą w Anglii

(Komunikat Wydziału Prasowego Ambasady Brytyjskiej w Warszawie)

Główne towarzystwa kolejowe w Wielkiej Brytanii zostały upoważnione przez Ministra Komunikacji do przejścia w lokomotywach z opalu węglem na opał ropą. Ilość takich lokomotyw wynosi 1200. O ile plan ten zostałby zrealizowany, zaoszczędziłoby się węgla ok. milion ton rocznie. Jedynie ciężkie lokomotywy, które spotrzebowałyby duże ilości ropy zostaną poddane selekcji. Stacje macierzyste lokomotyw opalanych ropą muszą się znajdować w miejscach, gdzie będą zbudowane zbiorniki dla tego paliwa.

Istnieją trzy główne problemy w danym zamierzeniu, a to: odpowiednie wyposażenie lokomotyw, budowa zbiorników na ropę w stacjach macierzystych lokomotyw i sprawa wagonów-cystern dla przewozu ropy z portów do zbiorników.

Ministerstwo Zaopatrzenia udziela wydatnej pomocy, o ile chodzi o dostarczenie materiału dla wyposażenia lokomotyw i budowy zbiorników. Została zamówiona już cała ilość potrzebnej stali. Standaryzacji poszczególnych części wyposażenia nie zdołano przeprowadzić wskutek

różnorodności typów lokomotyw. Przeprowadza to każde Towarzystwo we własnym zakresie, otrzymując żądany materiał według zapotrzebowania.

Brytyjskie Koleje Zachodnie (Britain's Great Western Railway) prowadzą już przeszło od roku prace badawcze nad zastosowaniem ropy w lokomotywach, a obecnie wykonują pewną ilość opalanych ropą maszyn dla pociągów osobowych i towarowych. Doświadczenia poczynione w tym Towarzystwie będą wielką pomocą dla inżynierów innych towarzystw w ich wysiłku oszczędzania węgla.

Jubileusz stulecia Tow. Chemicz. w Londynie

(Wg biuletynu „The British Council“)

W lipcu 1947 odbędą się w Londynie uroczystości jubileuszowe stulecia istnienia Towarzystwa Chemicznego, które zostały przełożone na skutek wojny z r. 1941 na rok bieżący.

Towarzystwo zostało założone w r. 1841 z inicjatywy Tomasza Grahama, jednego z największych chemików tego czasu, pioniera chemii kolloidalnej, który też był jego pierwszym prezesem. Obecnie Towarzystwo posiada ponad 6000 członków. Towarzystwo skupiało u siebie najsławniejszych w swoim czasie chemików, jego członkowie przyczynili się w znacznej mierze do rozwoju przemysłu, medycyny, fotografii itp.

Wspomniane Towarzystwo było też wzorem przy zakładaniu podobnych towarzystw za granicą, szczególnie w Niemczech, Francji i USA.

Utworzony Komitet Organizacyjny uroczystości jubileuszowych zaprosił na nie także wielu zagranicznych uczonych.

W sprawie kontroli Bliskiego Wschodu przez ONZ

„The Oil and Gas Journal“ z 26. X. 1946)

Na ostatnim posiedzeniu Międzynarodowej Kooperatywnej Agencji Handlowej (ICPA) odbytym w Zurychu, postawiła Liga Kooperatystów USA wniosek, kładący nacisk na konieczność natychmiastowego poddania pod autorytet ONZ za zgodą małych zainteresowanych państw, kontroli i zarządu kopalni naftowych „Bliskiego Wschodu“. Wstęp do tej rezolucji zwraca uwagę na postanowienia Karty Atlantyckiej, przysługujące wszystkim narodom równy dostęp do korzystania z bogactw naturalnych świata. W odniesieniu do bogactw „Bliskiego Wschodu“ rezolucja stwierdza, że jest to kość niezgody między wielu państwami i stanowi stałe zagrożenie światowego przy każdym programie nie podpadającym pod światową kontrolę surowców. Rezolucję tę wniósł Howard Cowden, stwierdzając przy tym, że ropa Bliskiego Wschodu jest — poza bombą atomową — najważniejszym zagadnieniem pokoju światowego i powinna być oddana, podobnie jak bomba atomowa, pod kontrolę międzynarodową. Była ona jednym z najbardziej żywotnych problemów tak w czasie wojny jak i w czasie pokoju.

Światowy rekord głębokości odwiertu zagrożony

„Oil Weekly“ z dnia 25. XI. 1946 podaje, że wiercony w Kern County w Kalifornii otwór firmy Pacific Western Oil Co, posiada obecnie głębokość 5480,4 m (16436 stóp). Światowy rekord głębokości uzyskany na szybie Schoepps 3

w Brazos County w Texas wynosi 5551,4 m (16665 stóp). Brakuje mu zatem do osiągnięcia rekordu światowego nie więcej ponad 70 m.

Aparat do oznaczania helu w gazie ziemnym

(Wg „The Petroleum Times“, 17. VIII. 1946)

Amerykańskie Bureau of Mines w swoim raporcie Nr 3899 podaje opis oraz sposób użycia nowego aparatu do oznaczania helu w gazie ziemnym. Aparatem tym można oznaczyć hel szybciej i dokładniej, aniżeli w aparatach poprzednio do tego celu używanych.

W porównaniu do dawnych aparatów pozwalających na wykonanie w ciągu dnia około 10 analiz, w nowym aparacie można wykonać ponad 50 oznaczeń. Aparatem można oznaczać również najmniejsze ilości helu stanowiącego zaledwie jedną dziesięciotysięczną procentu zawartości w gazie, podczas gdy w dawnym aparacie granica ta wynosiła jeden procent. Forma i konstrukcja aparatu zezwala na łatwe stosowanie go w warunkach polowych.

Wiskoza powietrza, wody, gazu ziemnego, ropy przy temperaturach i ciśnieniach złożowych

(Wg referatu Bedl'a, wygłoszonego na Petroleum Division Meeting, II. 1946)

W pracy wymienionej podane są tabele dla zamiany jednostek uzyskanych różnymi wiskozymetrami na centipoisy. Podane są również graficzne wyniki badań wiskozy powietrza, wody i gazu ziemnego przy wysokich temperaturach. Wszystkie terminy w tej pracy zostały dostosowane do nomenklatury używanej powszechnie w przemyśle naftowym. Gdzie to było tylko możliwe zostały sporządzone karty i tabele porównawcze dla oznaczenia zmian wiskozy w związku ze zmianami temperatury i ciśnienia. Te karty i tabele, pozwalające na przewidywanie wiskozy ropy w warunkach złożowych, opracowane zostały na podstawie 1332 pomiarów przeprowadzonych z 953 próbek pobranych z 747 różnych pól naftowych. Z tych pól 501 znajdowało się w Stanach Zjednoczonych, w czym 75 w Kalifornii. Z 1332 pomiarów przypada na pomiary wiskozy 1215, z czego 786 na pomiary wiskozy wolnej od gazów, 351 na pomiary ropy nasyconej gazem, a 78 na pomiary ropy przesyconej gazem pod ciśnieniem powyżej punktu tworzenia się piany.

Przegląd prasy

Niektóre ważniejsze artykuły

The Oil Weekly, 9. XII. 1946

L. Brundall: Photogeology Aids Oil Exploration, Part 2.

H. Guyod: Temperature Well Logging, Part 6.

W. S. Lloyd: Surface Preparation and Drill Pipe Fatigue Failure.

C. L. Hightower: Fundamentals Of Industrial Accident Prevention, Part 13—B.

The Oil and Gas Journal, 11. I. 1947

Humble's New Diesel-Electric Barge Rig.

Physical Constants of Low-Boiling Hydrocarbons.

Oil Produktion by Water — Part 10 of a Series.

Midget Aluminum Spudder.

Questions on Technology.

Modern Rotary Drilling — Nr 2 in a Series.

The Refiner's Notebook — Nr 126 in a Series.

Engineering Fundamentals — Nr 268 in a Series.

Dział sprawozdawczy

Łapaczka ropna

Na każdej kopalni ropy wymykają się pewne, nieznaczne ilości ropy z pod naszej kontroli, już to przy odpuszczaniu wody ze zbiorników, już też przez nieszczelności i uszkodzenia urządzeń eksploatacyjnych, lub też przy obróbce szybów i przeciąganiu pomp. Ropa ta spływa następnie do sąsiadujących z terenem kopalni potoków i rzek, zanieczyszczając brzegi oraz samą wodę rzeczną.

Dla ujęcia tej ropy, stosowane są na kopalniach ropy różnych typów łapaczki ropne. Najprostsza z nich, to kawałek rury skośnie osadzony w wale ziemnym lub też rurki z łukiem. Dalej spotykamy łapaczki drewniane z desek lub belek z korytami, dla odpływu wody, zaopatrzonymi w zasuwę itp. Żadna z tych łapaczek nie spełnia jednak należycie swego zadania, szczególnie przy zmiennym poziomie wody w potokach. Stąd też podczas ulewnego deszczu, na skutek niesumienności obsługi, łapaczka nie tylko, że nie chwytą

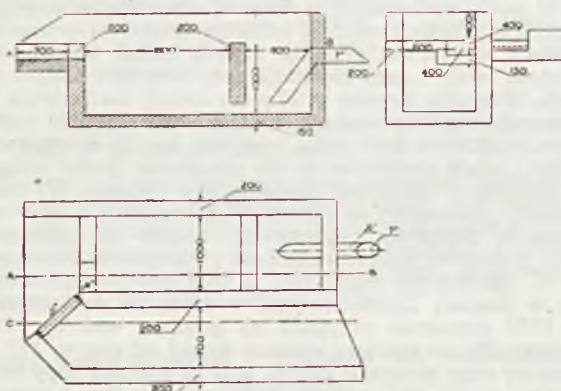
uciekającej wtedy najintensywniej z kopalni ropy, ale zwiększony poziom wody podnosi i zabiera z sobą ropę, nagromadzoną poprzednio w łapaczce, powodując stratę cennej ropy, a zanieczyszczając nadbrzeżne pola — naraża kopalnię na zapłatę odszkodowania za zniszczone plony oraz pola.

Wady tej nie posiada zbudowana przez autora tego komunikatu łapaczka (rysunek), która daje możliwość automatycznego ujmowania ropy przy każdym poziomie wody, a uniemożliwia zabranie ropy nagromadzonej w łapaczce.

Jest ona wykonana z betonu, jako dwuprzędziałowa skrzynia. W pierwszym większym przedziale gromadzi się na powierzchni wody ropa, której warstwa narasta stopniowo, aż do momentu, gdy dolny poziom ropy osiągnie dolny brzeg ścianki przedziałowej skrzyni. Wtedy ropa zaczyna przedostawać się do drugiej mniejszej przegrody i będzie wskazywać, że łapaczkę należy opróżnić.

Woda dopływająca przez koryto „a” do łapaczki, przechodzi następnie popod ściankę przedziałową do mniejszej przegrody, już bez ropy, rurą „b” w kształcie kolana o rozwartym kącie do potoka poza łapaczkę.

Ściany zewnętrzne łapaczki są wyższe od ścianki przedziałowej, a to celem chronienia nagromadzonej ropy przed zabranieniem przez wodę przy wysokim poziomie. Wysokość ścian jest więc zależna od lokalnych warunków (jakość potoku oraz zmienność poziomu wody).



Dla przepuszczenia wody, która nie zmieści się podczas ulew w rurę odpływową, przewidziane jest koryto, którego wlot zaopatrzone w pływak. Pływak ten ma skierowywać ropę płynącą po powierzchni wody do łapaczki, a spodem przepuszczać tylko wodę. Jest on prowadzony w dwu osadzonych w betonie blachach żelaznych z wycięciami, służącymi za prowadniki. Sam pływak, będący belkiem drewnianym, ma w czołowych ściankach trzy gwoździe, które prowadzą go w wycięciach blach.

Dla dobrego działania łapaczki musi być:

1. dolny brzeg rury odpływowej dla wody niższy od brzegu koryta dopływowego przynajmniej o tyle, o ile c. gat. ropy jest niższy od c. gat. wody, a więc około 15% wysokości ściany przedziałowej;
2. poziom przelewu dla wysokiego poziomu wody nieco niższy, jak górny brzeg rury odpływowej.

Zapotrzebowanie materiałów dla łapaczki na trzy metry długości a jeden metr szerokiej:

1. szutru 3,5 m³,
2. cementu 700 kg,
3. rury wiertniczej ok. 1,5 m.

Robocizna ok. 10 pracodniówek murarza wraz z dwoma pomocnikami.

Jak z powyższego wynika koszt łapaczki nie jest duży, złapana ropa sownie go oplaci, a trud włożony w budowę wynagrodzi czystość w obrębie kopalni i poza nią.

Inż. Roman Kruczek

Usprawnienie eksploatacji na kopalni w Grabownicy

W październiku i listopadzie ub. roku Instytut Naftowy przeprowadził badania szybkości przyptywu ropy oraz poziomu hydrostatycznego gęstości w odwiertach na kopalni w Grabownicy. Pomiaru takie wykonano w kilkudziesięciu odwiertach, przeważnie łyżkowanych, po czym na ich podstawie opracowano optymalne warunki eksploatacji.

Na podstawie powyższych danych Zarząd kopalni przeprowadził próby usprawnienia eksploatacji odwiertów, osiągając przy tym doskonałe rezultaty. Jakkolwiek ze względu na trudności technicznych nie można tu było już obecnie wprowadzić zaleconego sposobu wydobywania przez pompowanie zamiast łyżkowania, to jednak to ostatnie ograniczono do minimum, uzyskując znaczne oszczędności na energii, czasie i pracy ludzkiej. Ponadto osiągnięto lepszą konserwację energii złożowej przez skrócenie czasu ujemnego oddziaływania łyżkowaniem na złoża. Zaznaczyć należy, że oszczędności te osiągnięto bez straty produkcji, a nawet w niektórych wypadkach ją zwiększając.

Według sprawozdania zarządu kopalni, opartego na komisijnym przeprowadzeniu prób, na sekcji „Graby” zmniejszono w 12 znajdujących się tam łyżkowanych odwiertach ilość wyjazdów w ciągu doby z 269 na 159 czyli o około 41%. Próby przeprowadzone w dwóch odwiertach pompowanych wykazały, że jest dopuszczalne w nich skrócenie czasu pompowania o 7 godzin w ciągu doby. W jednym wypadku przejście z łyżkowania na pompowanie dało, poza innymi korzyściami, również zwykłą produkcję.

Rezultaty powyższe odnoszą się do sekcji „Graby”, na której wykonano pomiary jedynie w 10 odwiertach łyżkowanych. Wyników prób z innych sekcji, na których wykonano większość pomiarów, dotychczas nie nadeszło.

W danym wypadku na podkreślenie i uznanie zasługuje stanowiska Kierownictwa kopalni oraz załóg robotniczych. Doceniając znaczenie przeprowadzonych pomiarów oraz korzyści z nich wynikające, ułatwiali oni Instytutowi jego pracę na kopalni, zastosowali niezwłocznie jego wskazania w praktyce, a co więcej, przeprowadzili próby usprawnienia eksploatacji nawet na takich odwiertach, na których pomiary nie były wykonane.

Mechaniczny analizator złóż naftowych¹⁾

Mechaniczny analizator określa szczegółowo w kilka minut wartość i wydajność pola naftowego na dziesiątki lat naprzód.

Od początku istnienia przemysłu naftowego głównym zadaniem było znalezienie sposobu na zwiększenie wydobywania ropy z głębi ziemi przez podniesienie wydajności odwiertów.

Wydobycie zależy od utrzymania ciśnienia złożowego. Ciśnienie to dotychczas obliczali matematycy przy pomocy skomplikowanych rachunków, dając następnie wskazówki co do intensywności wydobywania tak, aby panowało jak najdłuższe ciśnienie złożowe dla całego złoża naftowego.

Obecnie prace te będzie wykonywał mechaniczny, elektronowy analizator, który to, na co potrzebowali matematycy miesięcy czasu, obliczy w ciągu kilku minut. Twórcą analizatora jest fizyk amerykański dr Wiliam Bruce.

Analizator wykazał już swe walory dwójako:

1. na podstawie danych z początkowego okresu starych wyeksploatowanych pól naftowych, obliczył zachowanie się ich (wydajność i inne szczegóły) dokładnie tak, jak to miało miejsce w rzeczywistości,
2. wykazał zdumiewającą dokładność w przeanalizowaniu nowych pól, potwierdzoną próbnymi wierceniami.

Zasadą na której opiera się analizator jest fakt, że zachowanie się ropy i wody znajdujących się w ziemi pod ciśnieniem, można przełożyć na „język elektryczny”. Analizator jest w stanie przewidzieć ilość wydobytej ropy na 20 lat naprzód, jak też przewidzieć ilość wydobywających się w tym czasie gazów, wody, wysokości ciśnienia i t.

Głównym zadaniem analizatora jest danie kierownikowi produkcji wskazówek co do tempa wydobywania, jak też i co do wysokości utrzymania ciśnienia.

Niemalą rolę odegra też przy szkoleniu nowych naukowców w tej dziedzinie, jak i przy planowaniu w skali państwowej.

Model analizatora pola naftowego składa się z elektrodów połączonych grupowo, które przedstawiają odwierty. Elektrody stoją w roztworze wodno-glicerynowym, a elektrody zakończone okrągłą nakrywką oznaczają szyby produkcyjne, zakończone zaś kwadratową nakrywką oznaczają otwory tłoczące, które należy właśnie w tym miejscu zbudować, aby przez wtłoczenie wody do złoża zrównoważyć ciśnienie złożowe.

¹⁾ „Problemy” Nr 6. Urządzenie to było opisywane i ilustrowane w amerykańskich czasopismach naftowych.

Analizatorowi trzeba dostarczyć podstawowych faktów, które podają geologowie i inżynierowie. Dane te włącza się do analizatora w laboratorium (Tulsa, Oklahoma — odległe o 2000 km od tych terenów). Dane te są: ilość odwiertów, wydajność ich, historia ciśnienia złożowego od początku eksploatacji złoża, ilość wydobywającej się wody i gazów. Mając te dane, analiza ta da odpowiedź co do przyszłego zachowania się całego pola, jak też i poszczególnych odwiertów na daleką nawet przyszłość. Da też odpowiedź jakich środków należy użyć (i czy je użyć), by wydajność utrzymać. Dane te muszą być dokładne i sprawdzone, bo tylko wówczas będą ściśle przeprowadzone.

W ten sposób na modelu złoża uzewnętrznia się tajemnicę ciśnień złożowych i zdolność poszczególnych warstw ziemi

do magazynowania ropy, wzgl. do stawiania oporu. Wszystkie elementy rzeczywistości są tu przełożone na język elektryczny.

Analizator pracuje szybko. Miesięczną historię pola naftowego obrazuje przebiegiem swych reakcji w ciągu 2,5 sek. W ciągu 5 minut da obraz przebiegu wypadków w rzeczywistości w ciągu najbliższych 10 lat.

Zapiski te analizator rejestruje w odstępach co 2,5 sek., tzn. co 2,5 sek. daje obraz miesięczny przeszłego lub przyszłego stanu pola naftowego.

Analizator stanowi nową epokę w dziejach produkcji ropy naftowej. Sercem i mózgiem analizatora są lampy elektronowe. Lampy rejestrują zmiany w kondensatorach, reprezentujących zmiany w pokładach ropy, wody i gazu.

Wiadomości bieżące

Wpisy do Szkoły Przem.-Naftowej w Krośnie

Instytut Naftowy w Krośnie w myśl obowiązujących zarządzeń Ministerstwa Przemysłu organizuje SZKOŁĘ PRZEMYSŁOWO-NAFTOWĄ W KROŚNIE

Nauka w tej szkole będzie trwała trzy lata i da przygotowanie fachowe do wykonywania pracy w przemyśle naftowym (kopalnictwo) ewentualnie do dalszego kształcenia się w tym kierunku.

Nauka w szkole jest bezpłatna

W czasie pobierania nauki uczniowie będą zatrudnieni w Zakładach Przemysłu Naftowego.

Celem przygotowania kandydatów do klasy I na rok 1947/48 otwiera się od dnia 5 marca 1947

5 miesięczny kurs przygotowawczy

Na kurs przygotowawczy będą mogli być przyjęci młodociani w wieku od 15 do 18 lat, fizycznie zdolni do wykonywania pracy, którzy ukończyli kl. VI szkoły powszechnej, oraz poddadzą się egzaminowi wstępnemu.

Pierwszeństwo mają dzieci pracowników naftowych.

Zgłoszenia uczniów przyjmuje oraz udziela informacji Kierownictwo Szkoły w budynku Instytutu Naftowego w Krośnie, ul. Lewakowskiego 18 (parter, lokal biblioteki) w dniach: 24, 25, 26, 27 i 28 lutego 1947, w godzinach od 10 do 13.

Do zgłoszenia należy przynieść:

- 1) metrykę urodzenia,
- 2) świadectwo ukończenia VI kl. szk. powsz.
- 3) świadectwo zdrowia

Instytut Naftowy
Wydział Nauczania

Przepisy prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia ruchu kopalń, zakładów naftowych i gazów ziemnych

Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie wydał w dniu 1. XII. 1946 w drodze uchwały kolegalnej „Przepisy prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia ruchu kopalń i zakładów naftowych i gazów ziemnych”. Z dniem tym straciły moc obowiązującą „Przepisy górniczo-policyjne dla kopalń oleju skalnego” z dnia 10. X. 1913, które obowiązywały przez 33 lata.

„Przepisy” zostaną rozesłane wszystkim komórkom organizacyjnym przemysłu naftowego. Ponadto są do nabycia w Wyższym Urzędzie Górniczym w Krakowie, ul. 1 Maja 6.

W związku z wydaniem powyższych Przepisów, Wyższy Urząd Górniczy przesłał do Redakcji „Nafty” następujący komunikat:

„Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie postanowił wydać nowe przepisy bezpieczeństwa ruchu dla kopalń i zakładów przemysłu naftowego.

Do współpracy zaproszono Instytut Naftowy w Krośnie. Przy Instytucie Naftowym zorganizowano w tym celu Komisję Kodyfikacyjną w następującym składzie:

Przewodniczący Komisji Kodyfikac.: Inż. Henryk Stauffer
Sekretarz generalny Komisji Kodyf.: Inż. Adam Waliduda.
Członkowie Komisji Kodyf.: Prof. Inż. Stanisław Pałaszczak, Inż. Mieczysław Wyszyński, Inż. Henryk Friedberg, Inż. Józef Wojnar, Inż. Julian Obtulowicz.

Przewodniczący Sekcji Wiertniczej: Inż. Adam Kotłowski.
Członkowie Sekcji Wiertniczej: Ob. Wilhelm Kowalczyk, Ob. Stanisław Niesytto, Inż. Marian Ptak, Inż. Aleksander Smagowicz, Inż. Józef Wójcik.

Przewodniczący Sekcji Produkcyjnej: Inż. Henryk Górka.
Członkowie Sekcji Produkcyjnej: Inż. Jan Czastka, Inż. Bronisław Fleszar, Inż. Roman Kruczek, Inż. Kazimierz Mischke, Ob. Jan Strzelbicki.

Przewodniczący Sekcji Maszynowej: Inż. Adam Kowalski.
Członkowie Sekcji Maszynowej: Ob. Bronisław Brożyna, Ob. Jan Magura, Inż. Józef Majewski, Inż. Józef Ostaszewski, Inż. Waclaw Schiller, Inż. Władysław Tymiński.
Przewodniczący Sekcji Elektrotechn.: Inż. Witold Kobylński.

Członek Sekcji Elektrotechn.: Inż. Władysław Stronczak.
Przewodniczący Sekcji Gazowej: Inż. Janusz Girzejowski.
Członek Sekcji Gazowej: Inż. Aleksander Smagowicz.
Przewodniczący Sekcji Transportowej i Magazynowania Ropy: Dr Inż. Stanisław Rachwał.
Doradca Prawny: Mgr Kazimierz Magierowski.

Po ukończeniu prac poszczególnych sekcji i komisji zostały Rozporządzeniem Wyższego Urzędu Górniczego 4/2726/46 wydane „Przepisy prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia ruchu kopalń i zakładów naftowych i gazów ziemnych”, które obowiązują od dnia 1 grudnia 1946 r.

Wyższy Urząd Górniczy w Krakowie składa Instytutowi Naftowemu w Krośnie a specjalnie Dyrektorowi Inż. J. Wojnarowi i Generalnemu Sekretarzowi Inż. A. Walidudzie oraz wszystkim wymienionym wyżej członkom Komisji podziękowanie za ofiarną i owocną współpracę, którą przyczynili się do dokładnego i celowego opracowania nowych przepisów Inż. W. Hanasiewicz.”

Zmiany w rozdzielnictwie produktów naftowych

Centralny Urząd Planowania postawił wniosek o zniesienie dotychczasowej reglamentacji produktów naftowych z wyjątkiem parafiny i asfaltów, co zostało przez władze miarodajne zatwierdzone.

Poczynając więc od 1. I. 1947, każdy odbiorca może nabyć potrzebną mu ilość produktów naftowych bezpośrednio w CPN z pominięciem jakichkolwiek rozdzielników, na podstawie nowo obowiązującego urzędowego cennika.

Jakkolwiek w zasadzie reglamentacja została zniesiona, to jednak kierując się przezornością, CPN w zarządzeniach do swoich organizacji podkreśliła, że w tych produktach, w których zapasy nie są jeszcze na tyle wystarczające, ażeby bez reszty można było pokryć zapotrzebowanie rynku krajowego, należy zachować w dalszym ciągu dotychczasową hierarchię potrzeb, tzn., żeby uwzględnione były w pierwszej kolejności potrzeby najważniejszych gałęzi przemysłu państwowego, a następnie w miarę wolnych zapasów potrzeby pozostałych odbiorców.

Ceny produktów naftowych

Uchwałą Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z dn. 17. XII. 1946, wprowadzono z dn. 1. I. 1947 r. jednolite ceny produktów naftowych dla wszystkich bez wyjątku grup odbiorców.

Poniżej podajemy ceny rynkowe najważniejszych produktów:

Cennik podstawowych produktów naftowych z ważnością od 1. I. 1947 r.

Nazwa produktu	Cena cyst. lub wagon. loco każda stacja norm. zł	Cena składowa beczkowa loco skład CPN zł	Cena litrowa loco stacja benz. wzgl. sklep zł
Benzyna mot., mieszanka benz., benzol motor. . .	42,30	45,—	38,—
Benzyna lotnicza B 78 . .	63,—	67,—	—
Nafta rafinowana . . .	28,—	31,50	30,—
„ traktorowa . . .	31,90	34,—	—
Olej gazowy . . .	23,50	25,—	28,—
„ wrzec. 5—7/20° C . .	28,20	30,—	—
„ maszyn. 6—7/50° C . .	39,40	42,—	—
„ siln. letni 12-14/50° C .	73,30	78,—	85,—
„ siln. zim. 9-10/50° C . .	69,50	74,—	80,—
„ lotniczy letni . . .	108,10	115,—	—
„ „ zimowy . . .	112,80	120,—	—
„ cyl. do pary nasyc. . .	41,30	44,—	—
„ „ „ „ przegrz. . .	56,40	60,—	—
„ transformatorowy . . .	54,50	58,—	—
„ turbinowy 4-5/50° C . .	61,10	65,—	—
„ wagonowy letni . . .	27,20	29,—	—
„ „ zimowy . . .	30,10	32,—	—
Parafina 50/52 . . .	150,—	160,—	—
Wazelina techniczna . . .	65,80	70,—	—
„ apteczna żółta . . .	112,—	120,—	—
Asfalt przemysłowy . . .	14,10	15,—	—
Oleum paraf. liquidum . .	207,—	220,—	—
Smar Tovotte'a 90 . . .	75,—	80,—	—
„ do wozów czarny . . .	28,20	30,—	—

Ceny loco każda stacja kolei normalnotorowej, wzgl. skład CPN w złotych za 1 kg netto.

U w a g i

- Przy sprzedaży drobnicowej ze składu poniżej jednej normalnej beczki, tj. poniżej 150 kg produktu, obowiązują ceny drobnicowe, obliczone z dodatkiem 3% od naprowadzonej wyżej ceny składowej (beczkowej), przy zaokrągleniu ceny do pełnych 10 gr w górę. (Przykład: cena drobnic. nafty trakt. — cena beczkowa zł 34,00 plus 3% = zł 35,02 = po zaokrągleniu zł 35,10).
- Sprzedaż drobnicowa ze składu benzyny motor., wzgl. mieszanki benz.-benzol., nafty raf., oleju gazowego, oleju silnikowego, smaru Tovotte'a, może być dokonywana tylko litrowo, przy zastosowaniu naprowadzonych wyżej cen litrowych. Sposób raportowania tych sprzedaży przez składy, normuje oddzielna instrukcja.
- Cena litrowa nafty rafin. 30,— zł za 1 litr obowiązuje dla konsumentów tylko w siedzibie składu CPN, wzgl. spółdzielni otrzymującej naftę w ładunku cysternowym. Przy sprzedaży nafty dla konsumentów poza siedzibą składu CPN, lub spółdzielnią, mogą być doliczane do ceny litrowej 30,— zł. następujące dodatki z tytułu kosztów dowozu:

przy dowozie nafty do 5 km od siedziby składu dodatek wynosi od litra zł 1,—,
przy dowozie nafty powyżej 5—10 km od siedziby składu dodatek wynosi od litra zł 2,—,
przy dowozie nafty powyżej 10 km od siedziby składu dodatek wynosi od litra zł 3,—.

Jednocześnie Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów, w związku ze zbytem produktów naftowych, powziął dalsze następujące uchwały:

- Upoważnia się Ministra Komunikacji do podwyższenia taryfy przewozowej na objęte powyższą uchwałą produkty naftowe o 300%.
 - Upoważnia się Ministra Skarbu do wprowadzenia 10% stawki scalonego podatku obrotowego od sprzedaży produktów naftowych, dokonywanych przez Centralę Produktów Naftowych.
 - Zobowiązuje się Ministra Przemysłu, zgodnie z uchwalonym dekretem o kontroli cen, do zarządzenia Centrali Produktów Naftowych dokonywania wpłat do dyspozycji Ministra Skarbu w wysokości 25% utargu brutto od produktów naftowych, dokonanego przez Centralę Produktów Naftowych (za wyjątkiem opakowania).
 - Upoważnia się Ministra Skarbu do dokonywania w uzasadnionych przypadkach refakcji, tj. zwrotów pieniężnych za zużyte paliwa płynne, o ile wnioskująca o przyznanie zwrotu pieniężnego instytucja ze względu na spełnianie przez nią ważne zadanie gospodarcze i realizowanie zasady rentowności jej działania musi korzystać z ulg od ustalonej jednolitej ceny.
- Minister Skarbu przy przyznawaniu refakcji, kieruje się wytycznymi, uchwalonymi przez Podkomitet Cen.

F. Cz.

Zjazd Inspektorów Technicznych CPN

Dnia 16 i 17 grudnia 1946 r. odbył się w Krakowie II-gi Zjazd Inspektorów Technicznych Wojewódzkich i Morskich Oddziałów Centrali Produktów Naftowych.

Na zjeździe wygłoszono szereg referatów, w których poruszono szereg zagadnień, związanych zarówno z planowaniem nowych inwestycji, jak również remontów i konserwacji istniejących urządzeń magazynowych i przeladunkowych. Podniesiono sprawę przystosowania składów CPN do nowych potrzeb, jakie stawia przed CPN trzyletni plan odbudowy. W tym celu uznano potrzebę rozbudowy składów do takiej zdolności magazynowania, by ich pojemność mogła w zupełności zaspokoić potrzeby rynku. Składy powinny być budowane w miejscach najdogodniejszych dla konsumentów. Powinno dążyć się do ulepszenia urządzeń mechanicznych przez stosowanie odpowiednich agregatów pompowych oraz odpowiednich rurociągów.

Specjalne zagadnienie w roku 1947 będzie stanowiła technika odbierania transportów kolejowych. W celu szybkiego zwalniania, niewystarczającego dzisiaj parku cystern kolejowych, należy dążyć do szybkiego rozładowania transportu kolejowego, co pozwoli równocześnie na poczynienie dużych oszczędności w przedsiębiorstwie.

Po referatach rozwinęła się ożywiona dyskusja nad poruszonymi na zjeździe tematami.

Do Czytelników „Nafty“

Administracja „Nafty“ zawiadamia Czytelników, którym nie zależy na kolekcjonowaniu pełnych roczników „Nafty“, że chętnie kupi względnie wyieni na bieżące, następujące stare numery „Nafty“: rocznik 1945 nr 1—5, 1946 1—2.

Omyłki druku w Nr 1, 1947 „Nafty“

W tabeli na stronie 1-szej artykułu Inż. Z. Wilka „Rzut oka wstecz i na przyszłość“ w rubryce „) Sprowadzono z zagranicy tys. ton ropy“ wkradła się omyłka drukarska, zamiast: „200“ ma być „20“.

Wydawca: Instytut Naftowy Krosno—Kraków

Nakładem: Centralny Zarząd Przemysłu Paliw Płynnych w Krakowie

Kolegium Redakcyjne: Inż. Wojnar Józef (Red. nacz.), Inż. Fleszar Bronisław (Red. techn.),

Inż. Górka Henryk i Inż. Waliduda Adam

M-17243